

ÁREA DE COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PLANES

CLAVE:

TIPO:

PROYECTO

REF. CRONOLÓGICA:

04/21

CLASE:

CONSTRUCTIVO

TÍTULO BÁSICO:

**ADENDA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA
ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS
RESIDUALES DE CERLER (HUESCA)**

PROVINCIA:

HUESCA

TÉRMINO MUNICIPAL: **BENASQUE**

PRESUPUESTO BASE:

4.488.026,29.- Euros

I.V.A.:

927.143,51.- Euros

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN:

5.415.169,80.- Euros

AUTOR DEL PROYECTO: **JOAQUIN MURRÍA MARTÍN**

INDICE

- MEMORIA
- ANEJOS
 - ANEJO 1: CAMPAÑA DE AFOROS Y ANALÍTICAS
 - ANEJO 2: ESTUDIO DE EXPLOTACIÓN
 - ANEJO 3: CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - ANEJO 4: PRESUPUESTO

MEMORIA

INDICE

1. ANTECEDENTES.....	1
2. PARÁMETROS DE DISEÑO	2
2.1. ESTUDIOS DE CAUDALES.....	2
2.2. MODIFICACIÓN PARÁMETROS DE DISEÑO	3
3. DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES SOBRE EL PROYECTO CONSTRUCTIVO	3
3.1. COLECTORES	3
3.2. EDAR	4
3.2.1. UBICACIÓN	4
3.2.2. OBRA CIVIL.....	4
3.2.3. DIMENSIONADO DE LA EDAR	5
3.2.4. EQUIPOS MECÁNICOS EDAR.....	5
3.3. MEJORAS SANEAMIENTO EXISTENTE	7
4. PERMISOS Y AUTORIZACIONES.....	7
5. OCUPACIÓN DE TERRENOS Y AFECCIONES	8
6. SEGURIDAD Y SALUD.....	8
7. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	8
8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA	8
8.1. PLAZO DE EJECUCIÓN	8
8.2. PLAZO DE GARANTÍA	8
9. ESTUDIO DE EXPLOTACIÓN.....	9
10. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES.....	9
11. PRESUPUESTOS.....	9
11.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	9
11.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	10
12. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.....	11
13. CONCLUSIÓN	11

1. ANTECEDENTES

Conforme a los pliegos aprobados mediante resolución del Presidente del Instituto Aragonés del Agua (I.A.A.) de fecha 23 de diciembre de 2008, y tras los oportunos trámites de la licitación, por resolución de la misma autoridad de 21 de septiembre de 2009 se adjudicó el contrato de concesión de obra pública de la Zona P-4 del Pirineo, ríos Ésera y Noguera Ribagorza a la UTE Depuración 4 Pirineos S.A. La formalización del contrato entre el Instituto Aragonés del Agua y esta sociedad tuvo lugar el 9 de octubre de 2009, siendo su objeto la redacción de los proyectos, construcción y explotación de las infraestructuras necesarias para la depuración de aguas residuales en el pirineo zona P4, entre la que se encontraba la estación depuradora para el núcleo urbano de Cerler.

En junio de 2011 la empresa concesionaria hace entrega al Instituto Aragonés del Agua el proyecto constructivo de la estación depuradora de aguas residuales de Cerler (Huesca), con un presupuesto de ejecución material de 3.167.709,08 €, suscrito por el Ingeniero Técnico de Obras Publicas D. José Antonio Cano Murillo y por el Representante de la Concesionaria el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. José María Burrel Arguis.

Con fecha 4 de septiembre de 2018 mediante Resolución del Presidente del Instituto Aragonés del Agua se decide la rescisión del contrato de concesión de obra pública para la redacción de proyectos, construcción y explotación de las infraestructuras necesarias para la depuración de aguas residuales en el Pirineo, Zona P-4 ríos Ésera y Noguera Ribagorza.

El concesionario realizó y entregó al Instituto el proyecto constructivo de la depuradora de Cerler (Huesca) sin llegar a comenzar las obras.

El objetivo del I.A.A. es llevar a cabo una nueva licitación de obra pública para la construcción y explotación de la EDAR que dará servicio al núcleo de población de Cerler perteneciente al término municipal de Benasque (Huesca).

Antes de proceder a la licitación, se ha decidido revisar y actualizar el proyecto constructivo existente para adaptarlo a nuevos condicionantes sobrevenidos, adaptando el presupuesto vigente a las nuevas necesidades.

El objeto del presente documento es recoger las modificaciones necesarias del Proyecto Constructivo existente para adaptar dicho proyecto a los nuevos parámetros de diseño requeridos, de forma que ambos documentos conjuntamente sirvan como proyecto válido para llevar a cabo la licitación.

La información contenida en esta Adenda, sustituye a la correspondiente en el proyecto constructivo adjunto.

2. PARÁMETROS DE DISEÑO

2.1. ESTUDIOS DE CAUDALES

Los parámetros de diseño relativos a caudales incluidos en el proyecto de 2011, son los siguientes:

CAUDALES DE DIMENSIONAMIENTO EDAR		
EDAR CERLER	T. ALTA	T.BAJA
Población de Diseño (Hab. equivalentes)	6.000	294
Dotación (L/hab/día)	200	200
Caudal Medio	1.200 m ³ /día	59 m ³ /día
Caudal Medio de Diseño (Qm)	50 m ³ /h	2,45 m ³ /h
Caudal Punta Pretrat. (Qmáx = 5,0*Qm)	250 m ³ /h	12,30 m ³ /h
Caudal Punta Biológico (Qp = 2*Qm)	100 m ³ /h	4,9 m ³ /h

Con estos valores se ha establecido un coeficiente máximo y otro de punta $Q_{máx}=5$ y $Q_p=2$. De esta forma, los caudales de dimensionamiento de los distintos elementos de la línea de agua de la depuradora serán los siguientes:

- Caudal en Pretratamiento: 250 m³/h
- Caudal en Tratamiento Secundario: 100 m³/h

Durante los meses de agosto de 2017 y febrero de 2018 se ha realizado una campaña de aforos y analíticas en Cerler con el fin de poder llevar a cabo el diseño definitivo de la depuradora, determinando los caudales y calidad de las aguas vertidas.

Los aforos efectuados muestran una gran diferencia entre invierno y verano, ajustándose los resultados de aforos de agosto-2017 y de febrero-2018 obtenemos los siguientes caudales:

- Caudal Cerler (agosto 2017)= 671 m³/d
- Caudal Cerler (febrero 2018)= 867 m³/d

Con el análisis llevado a cabo se toma como caudal medio diario que entra en la planta en temporada Alta:

- $Q_d = 900 \text{ m}^3/\text{d}$

En cuanto a carga contaminante, las analíticas efectuadas en agosto de 2017 y febrero de 2018, aportan unos resultados diferentes, tales como:

- H-eq por DBO₅ en Cerler (agosto-2017)= 1.861 H-eq.
- H-eq por DBO₅ en Cerler (febrero-2018)= 3.793 H-eq.

Los resultados de dichas campañas de aforos y analíticas se adjuntan en el **Anejo 1** del presente documento.

2.2. MODIFICACIÓN PARÁMETROS DE DISEÑO

Teniendo en cuenta los resultados de las últimas analíticas (2018) realizadas en temporada Alta y que el rango de crecimiento de la población de Cerler, no ha sido el esperado en los últimos tiempos se ha creído conveniente llevar a cabo un estudio de redimensionamiento de la depuradora, con objeto de adaptarla a las necesidades reales de la población y a la coyuntura económica.

Vistos los resultados de los caudales del estudio de caracterización y cuantificación de los vertidos, se reducen los caudales del diseño del proyecto de 2011 pasando de Q_m 1.200 m³/d a Q_m 900 m³/d manteniendo el coeficiente del Q punta pretratamiento en 5 Q_m y se aumenta ligeramente el Q punta para el biológico pasando de 2 Q_m a 2,5 Q_m dimensionando la EDAR para los siguientes caudales:

CAUDALES DE DIMENSIONAMIENTO EDAR	
EDAR CERLER	T. ALTA
Población de Diseño (Hab. equivalentes)	4.000
Dotación (L/hab/día)	225
Caudal Medio	900 m ³ /día
Caudal Medio de Diseño (Q_m)	37,50 m ³ /h
Caudal Punta Pretrat. ($Q_{m\acute{a}x} = 5,0 \cdot Q_m$)	187,50 m ³ /h
Caudal Punta Biológico ($Q_p = 2,5 \cdot Q_m$)	93,75 m ³ /h

También conforme con los resultados de las últimas analíticas (2018) realizadas en temporada Alta se equipará la depuradora para una carga contaminante más reducida, instalando los equipos electromecánicos necesarios para esta capacidad de tratamiento. Pasando de una carga contaminante de 6.000 H-eq, definida en el proyecto de 2011 a una carga contaminante de 4.000 H-eq.

Por tanto, se reduce la capacidad hidráulica de la planta, y se disminuye la carga contaminante hasta 4.000 H-eq, basándonos en las analíticas realizadas.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES SOBRE EL PROYECTO CONSTRUCTIVO

3.1. COLECTORES

No se modifica el emplazamiento de las actuaciones (EDAR, EBAR), manteniéndose el trazado de los colectores definido en el Proyecto Constructivo.

Se modifica la metodología de los cruces de las infraestructuras y cauces existentes por la traza de los colectores definidos. Se considera que estos cruces se deberán ejecutar mediante hinca horizontal de tubo de acero por empuje hidráulico, lo que permite mantener el servicio de la infraestructura durante la ejecución de la obra.

A continuación se indica un listado de los cruces a ejecutar mediante hinca:

Tramo	Material	Tamaño	Presión nominal	pk inicial	pk final	Afección	Uso
1	PEAD	DN400	PN10	50	90	Cruce carretera A-2617	Colector gravedad
1	PEAD	DN400	PN10	160	200	Cruce carretera A-2617	Colector gravedad
1	PEAD	DN400	PN10	280	310	Cruce carretera A-2617	Colector gravedad
1	PEAD	DN400	PN10	365	380	Cruce carretera A-2617	Colector gravedad
3	PEAD	DN400	PN10	0	30	Cruce carretera A-2617	Colector gravedad
3	PEAD	DN400	PN10	447	454	Cruce afluente río Remáscaro	Colector gravedad
-	PEAD	2x ø160 mm	-	445(*)	10m.	Cruce carretera A-2617	Acometida MT

(*) Punto kilométrico de carretera. Distancia de hinca 10 m.

3.2. EDAR

Según las analíticas obtenidas durante las campañas de muestreo la depuradora se redimensiona a 4.000 H-eq, frente a los 6.000 H-eq. del proyecto constructivo de 2011.

En el proyecto de construcción que acompaña a esta Adenda se incluye el dimensionamiento de los elementos de la EDAR para 6.000 H-eq. Es por ello que el licitador deberá redimensionar los elementos de la planta recogidos en el proyecto, respetando en todo momento los parámetros de diseño definidos en esta ADENDA.

En el presupuesto del Proyecto Constructivo se recoge la ejecución de la EDAR en dos fases, ya que se consideraba un periodo de explotación de 20 años. Al reducirse este periodo de explotación a un año la ejecución de la EDAR definida por el Proyecto Constructivo, y las modificaciones recogidas en la presente ADENDA, deberá realizarse en una única fase.

3.2.1. UBICACIÓN

Se mantiene la ubicación de la EDAR de Cerler (definida en el Proyecto Constructivo) en la parcela 92, subparcela a, del polígono 004 del catastro de Benasque.

Dado que no se ha modificado la ubicación de la parcela EDAR, no es necesario realizar un nuevo estudio geotécnico para caracterizar los materiales y por ello se utilizará el incluido en el Anejo de Geología y Geotecnia del proyecto constructivo.

3.2.2. OBRA CIVIL

EDIFICACIÓN

Se varía el tipo de revestimiento de piedra para las edificaciones existentes adaptándolo a los requerimientos del ayuntamiento del municipio quedando un revestimiento de Mampostería concertada de piedra granítica a una cara vista de hasta 15 cm. También por los mismos motivos se varía el tipo de carpintería pasando de aluminio anodizado lacado a PVC imitación madera pero este último cambio no altera el presupuesto inicial de proyecto.

URBANIZACIÓN

En este subcapítulo se varía el tipo de vallado para el recinto adaptándolo a los requerimientos del ayuntamiento del municipio quedando un vallado de madera de pino tratada en autoclave. También se realizara la plantación de árbol autóctono de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a lo largo de este nuevo vallado.

3.2.3. DIMENSIONADO DE LA EDAR

Se mantendrá la línea de tratamiento de la E.D.A.R. propuesta en el Proyecto Constructivo, que consiste en los siguientes procesos:

- Arqueta de llegada y aliviadero general.
- Pozo de gruesos.
- Pozo de bombeo.
- Pretratamiento compacto con desbaste, desarenado y desengrasado (1 ud)
- Alivio de caudales.
- Reactores biológicos (3 ud)
- Decantadores secundarios (3 ud)
- Dosificación de reactivos para eliminación de fósforo.
- Recirculación y purga de fangos.
- Espesamiento de fangos.
- Acondicionamiento de fangos.
- Deshidratación de fangos.
- Almacenamiento de fangos deshidratados

3.2.4. EQUIPOS MECÁNICOS EDAR

BOMBEO DE AGUA BRUTA

En el Proyecto Constructivo se habían adoptado 2 bombas de 125 m³/h y 1 bomba de 250 m³/h a 7,5 mca, con espacio para otra bomba de 250 m³/h. Todas ellas dotadas con variador de frecuencia.

Este caudal es excesivo para el caudal medio (Qm) adoptado de 37, 5 m³/h y más aun teniendo en cuenta la temporada baja donde el Qm baja exponencialmente. Por tanto se entiende que sería más adecuado la alternativa siguiente:

- Bomba 1: 37,5 m³/h y 7,5 m.c.a. Esta bomba contaría con variador de frecuencia para trabajar en temporada baja. Trataría Qmedio trabajando al 100%.

- Bomba 2: 56,25 m³/h y 7,5 m.c.a. Esta bomba contaría con variador de frecuencia para poder trabajar a Qmedio (reserva bomba 1 a Qmedio). Trabajando Bomba 1 y bomba 2 al 100% se obtiene Qpunta.
- Bomba 3: 93,75 m³/h y 7,5 m.c.a. Trataría el Qpunta. (Serviría de reserva para bomba 1 y 2 en condiciones de Qpunta)
- Bomba 4: 187,5 m³/h y 7,5 m.c.a. Trataría el Qmáx. (Serviría de reserva para bomba 1, 2 y 3 trabajando a Qmáx.)

De esta manera se pueden tratar los diferentes caudales previstos de llegada a la planta, disponiendo en todas las condiciones de bomba de reserva.

Las conducciones de agua bruta a pretratamiento adaptarán sus dimensiones a los caudales de diseño adoptados en la ADENDA.

PRETRATAMIENTO

Dentro de este subcapítulo, el Proyecto Constructivo prevé un equipo compacto de pretratamiento para 250 m³/h lo cual se considera excesivo para el caudal punta (Qp) adoptado de 187,5 m³/h por lo tanto se propone un equipo compacto de pretratamiento que contenga los mismos equipos que el de proyecto, es decir, tamiz, desarenador y sistema de desengrasado, pero más adaptado al Qp pudiendo pretratar un caudal de 190 m³/h. Se ha incluido también un rebose del mismo en caso de emergencia al pozo de bombeo.

REACTORES BIOLÓGICOS

Se mantiene la obra civil y los equipos definidos en el Proyecto Constructivo, manteniendo 3 líneas de tratamiento cuyos parámetros de funcionamiento se adaptarán a los parámetros de diseño de la presente ADENDA.

En el Proyecto Constructivo se prevén cuatro soplantes de 528 Nm³/h y dos de menor capacidad 264 Nm³/h. Para adaptarnos a la reducción de caudal de tratamiento se estima conveniente la implantación de 4 soplantes de 375 Nm³/h y una presión diferencial de 500 mbar. Se instalará una soplante por línea, quedando la cuarta en reserva.

En el reactor biológico se propone añadir tres agitadores, uno por cada línea con el fin de mejorar la recirculación interna y favorecer el proceso de nitrificación-desnitrificación.

DECANTADORES SECUNDARIOS

Se mantiene la obra civil y los equipos definidos en el Proyecto Constructivo, manteniendo 3 líneas de tratamiento cuyos parámetros de funcionamiento se adaptarán a los parámetros de diseño de la presente ADENDA.

Se propone añadir al sistema de Airlift para recirculación una bomba de recirculación en cada una de las tres líneas operativas, Las tres bombas de recirculación deberán de mover un caudal de 0,85 del Qp biológico, por lo que se proponen 3 bombas iguales de caudal superior a 26,56 m³/h.

Las 3 bombas de recirculación tendrán las siguientes características:

BOMBAS DE RECIRCULACIÓN DE FANGOS	
Caudal	30 m³/h
Altura de impulsión	4,9 m.c.a.

3.3. MEJORAS SANEAMIENTO EXISTENTE

En el presupuesto de esta adenda se añade un nuevo capítulo donde se añade una nueva partida: “Obras accesorias de mejora del sistema de saneamiento existente” que se dispone para resolver deficiencias en el sistema actual de saneamiento existente, debido a que los datos de aforos obtenidos hacen suponer que existen infiltraciones importantes en el actual sistema de saneamiento. Se propone dotar el presupuesto de esta partida alzada a justificar con 100.000 €.

4. PERMISOS Y AUTORIZACIONES

Se han solicitado diferentes permisos y autorizaciones a los diferentes organismos implicados en base al proyecto básico de 2008 y al proyecto constructivo de 2011:

Afección	Entidad	(x)	Solicitud	Respuesta	Aprobación
Ocupación de MUP	INAGA	(1)	No	No	No
Ocupación de Vías Pecuarias	INAGA		Sí	No	Pendiente
Punto de vertido. Solicitud	CHE		Sí	No	Pendiente
Afecciones a Dominio Público Hidráulico	CHE		Sí	No	Pendiente
Condiciones de Suministro Eléctrico	ENERGIAS DE BENASQUE S.L.		Sí	Sí	Sí
Afecciones a Carreteras	DGA		Sí	Sí	Sí
Tramitación Ambiental	INAGA		Sí	Sí	Sí
Patrimonio	DGA		Sí	No	Pendiente

(1) No procede enviar solicitud puesto que no hay afección

Dicha documentación se encuentra recogida en el Anejo nº20 del Proyecto Constructivo. Actualmente no contamos con más documentación con respecto a las tramitaciones de permisos, por tanto, debe de actualizarse las peticiones de estos permisos y de cualesquiera otros que fueran necesarios para la ejecución de las obras.

En el Anejo 3 de la ADENDA se incluyen las condiciones de suministro, tanto para la EDAR como para la EBAR, proporcionadas por la compañía suministradora de electricidad Servicios Urbanos de Cerler S.A. (SU CSA), con fecha 21 de Abril de 2021.

5. OCUPACIÓN DE TERRENOS Y AFECCIONES

No se modifica el emplazamiento de las actuaciones (EDAR, EBAR y Colectores), no produciéndose afección a nuevas parcelas.

Por lo tanto no se modifica el Anejo nº18 incluido en el Proyecto Constructivo de la EDAR de Cerler.

6. SEGURIDAD Y SALUD

No se modificará el Documento nº5 “Estudio de Seguridad y Salud”, del Proyecto constructivo de la EDAR de Cerler.

Antes del comienzo de las obras, se aprobará el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, y dos meses antes de la puesta en marcha de la EDAR, se presentará una evaluación de riesgos laborales de los trabajos de explotación y un plan de prevención de estos riesgos. Sin la aprobación de dicho plan de prevención, no se dará comienzo a la puesta en marcha de la EDAR.

7. GESTIÓN DE RESIDUOS

No se modificará el Anejo nº16 “Gestión de Residuos”, del Proyecto constructivo de la EDAR de Cerler.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

8.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

Las modificaciones recogidas en el presente documento no modifican sustancialmente el Plan de Obra recogido en el Anejo nº 19 del Proyecto Constructivo, manteniéndose los plazos definidos para la duración de los trabajos a desarrollar durante la ejecución de la obra.

Se añade un plazo de explotación de la EDAR durante un periodo de 12 meses.

- **EJECUCIÓN DE LA OBRA;** **18 MESES.**
- **EXPLOTACIÓN;** **12 MESES.**

8.2. PLAZO DE GARANTÍA

Las modificaciones sobre el Proyecto Constructivo recogidas en el presente documento no tienen influencia en el plazo de garantía de las obras ejecutadas.

Por tanto, el ofertante se responsabilizará de que, con el proceso y dimensionamiento de su Proyecto de Oferta, se obtendrán los rendimientos requeridos tanto funcionales como de calidad, una vez ejecutadas la obras.

- **PLAZO DE GARANTÍA;** **1 AÑO DESDE FECHA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA**

9. ESTUDIO DE EXPLOTACIÓN

En el Anejo 2 de la presente ADENDA se recoge el Estudio de Explotación de la EDAR de Cerler, cuyo objeto es evaluar la repercusión económica que tendrán todos los gastos producidos para poder realizar con éxito los servicios de:

- MANTENIMIENTO
- CONSERVACIÓN
- EXPLOTACIÓN

10. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Se mantiene el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto de 2011.

11. PRESUPUESTOS

Debido a las modificaciones indicadas en esta Adenda al proyecto constructivo que se presenta, resulta necesario realizar una revisión del presupuesto y ajustarlo a las nuevas obras a ejecutar. Además se han incrementado un 10% los precios de las unidades de obra respecto al proyecto constructivo.

A continuación se muestra el presupuesto de las obras y explotación que sirve de base para la licitación.

11.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

01	COLECTORES		932.146,97
-01.1	-TRAMO 1.....	250.102,23	
-01.2	-TRAMO 2.....	241.945,08	
-01.3	-TRAMO 3.....	301.916,53	
-01.4	-TRAMO 4.....	138.183,13	
02	EDAR.....		2.482.114,03
-02.1	-OBRA CIVIL.....	1.454.194,76	
-02.2	-EQUIPOS MECÁNICOS.....	638.474,43	
-02.3	-EQUIPOS ELÉCTRICOS Y DE CONTROL.....	389.444,84	
03	INTEGRACION AMBIENTAL		85.099,13
-03.1	-PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN DEL AIRE	4.519,64	
-03.2	-PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....	9.647,36	
-03.3	-PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN SUELO Y MEDIO HÍDRICO ...	4.293,58	
-03.4	-PROTECCIÓN VEGETACIÓN, FAUNA Y PAISAJE	57.828,39	
-03.5	-PROTECCIÓN PATRIMONIO	7.000,16	
-03.6	-MEDIDAS SOCIAL	1.810,00	
04	SEGURIDAD Y SALUD.....		48.749,91
05	GESTIÓN DE RESIDUOS		6.136,62
06	VARIOS		100.000,00

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 3.654.246,66

Asciende el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** a la cantidad de **TRES MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS**.

En el Anejo 4 del presente documento se adjunta el presupuesto de ejecución de las obras de la EDAR de Cerler, incorporando las modificaciones descritas.

11.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El presupuesto Base de Licitación tiene por finalidad obtener el importe total de las obras al que, según el criterio del técnico autor del proyecto, podrán ser ejecutadas por la Empresa Constructora que las contrate. Por ello, el Presupuesto Base de Licitación tiene que recoger todos los costes que se le producen a la Empresa Constructora con motivo de la ejecución de las obras, así como el beneficio industrial que corresponda.

Se tendrá en cuenta, por un lado la ejecución de las obras y por otro la explotación durante un año de la EDAR, debido a que el IVA a aplicar en ambos casos es diferente.

Estos costes, junto con el beneficio industrial, se recogen incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en los porcentajes aplicables al mismo, que según el Instituto Aragonés del Agua son los siguientes:

 Beneficio Industrial:	6%
 Gastos Generales:	13%
 I.V.A. Ejecución:	21%
 I.V.A. Explotación:	10%

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL OBRAS	3.654.246,66 €
13 % GASTOS GENERALES	475.052,07 €
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL	219.254,80 €
SUMA GG + BI	694.306,87 €
PRESUPUESTO LICITACIÓN OBRAS SIN IVA	4.348.553,53 €
21 % IVA	913.196,24 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN OBRAS (1)	5.261.749,77 €
PRESUPUESTO DE EXPLOTACIÓN (1 AÑO)	139.472,76 €
10 % IVA	13.947,27 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN EXPLOTACIÓN (2)	153.420,03 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN TOTAL (1 + 2)	5.415.169,80 €

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de **CINCO MILLONES, CUATROCIENTOS QUINCE MIL CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.**

12. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El presente documento incorpora los siguientes apartados:

DOCUMENTO 1: MEMORIA	
DOCUMENTO 2: ANEJOS	
Anejo 1	Campañas de Aforos y Analíticas
Anejo 2	Estudio de Explotación
Anejo 3	Condiciones de Suministro Electricidad
Anejo 4	Presupuesto

13. CONCLUSIÓN

Con la información recogida en la presente Adenda se estima complementado el proyecto adjunto, para poder llevar a cabo la licitación mediante concurso de las OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CERLER (HUESCA).

ZARAGOZA ABRIL 2.021

El autor/a del proyecto:



Joaquín Murria Martín

I.I. nº Col. 2514

ANEJOS

ANEJO 1: Campaña de Aforos y Analíticas

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	COMPARATIVO CAMPAÑA DE AFOROS Y DATOS DE PROYECTO 2011	2
3.	CAMPAÑA DE AFOROS Y ANALÍTICAS AGOSTO 2017.....	4
4.	CAMPAÑA DE AFOROS Y ANALÍTICAS FEBRERO 2018.....	5

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se incluyen las Campañas de Aforos y Analíticas realizadas por la empresa AYCON S.A., en Agosto de 2017 y en Febrero de 2018.

El estudio tiene por objeto la cuantificación de los caudales y caracterización de cargas contaminantes, generados por el municipio de Cerler (Huesca) de la provincia de Huesca.

Se incluye también una tabla comparativa con los resultados de las Campañas de Aforos y Analíticas realizadas por la empresa AGQ Medio Ambiente en el año 2005. Dichas campañas se recogen en el Proyecto Constructivo de la EDAR de Cerler del año 2011.

2. COMPARATIVO CAMPAÑA DE AFOROS Y DATOS DE PROYECTO 2011

ANALITICAS REALIZADAS CERLER																
	AYCON S.A 2018			AYCON S.A 2017				AGQ 2005		AGQ 2005					ADOPTADO PC 2012	
CAUDALES M3/DIA CONCENTRACIONES DBO5 (mg/l) DQO (mg/l) SS (mg/l) Pt (mg/l) Ntk (mg/l) CARGAS DBO5 (Kg/d) DQO (Kg/d) SS (Kg/d) Pt (Kg/d) Ntk (Kg/d) HABITANTES EQUIVALENTES POR DBO5	DIA 2 9-10/02/18) VIERNES/SABADO	DIA 10-11/02/18) SABADO/DOMINGO	MEDIA	DIA 1 (24-25/08/17) JUEVES/VIERNES	DIA 2 25-26/08/17) VIERNES/SABADO	DIA 26-27/08/17) SABADO/DOMINGO	MEDIA	DIA 2 (8/11/05) MARTES	MEDIA	DIA 1 (24-25/8/05) MIERCOLES	DIA 2 (25-26/08/05)) JUEVES	DIA 3 (26-27/08/05)) VIERNES	DIA 4 (27-28/08/05) SABADO	MEDIA	ALTA	BAJA
	770,00	963,90	867	580,18	769,82	661,85	671	298,11	298	610,82	717,34	467,83	645,81	610	1200	59
	DIA 2	DIA 3	MEDIA	DIA 1	DIA 2	DIA 3	MEDIA	DIA 2	MEDIA	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	MEDIA		
	258,70	265,59	262	150,40	153,37	195,91	167	286,27	286	62,82	63,89	64,13	67,99	65	300,00	300,00
	473,77	551,92	513	281,29	287,76	383,14	317	460,84	461	161,21	118,05	145,14	71,15	124	600,00	600,00
	152,99	158,73	156	86,18	85,55	135,88	103	12,88	13	62,95	78,26	75,80	25,44	61	300,00	300,00
	4,03	3,63	4	3,01	3,31	3,99	3	5,57	6	3,01	2,10	2,39	1,36	2	9,00	9,00
	37,40	30,19	34	35,76	37,13	41,70	38	174,30	174	20,15	15,38	19,43	9,65	16	55,00	55,00
	DIA 2	DIA 3	MEDIA	DIA 1	DIA 2	DIA 3	MEDIA	DIA 2	MEDIA	DIA 1	DIA 2	DIA 2	DIA 3	MEDIA		
	199,20	256,00	228	87,26	118,07	129,66	112	85,34	85	38,37	45,83	30,00	43,91	40		
	364,80	532,00	448	163,20	221,52	253,58	213	137,38	137	98,47	84,68	67,90	45,95	74		
	117,80	153,00	135	50,00	65,86	89,93	69	3,84	4	38,45	56,14	35,46	16,43	37		
	3,10	3,50	3	1,75	2,55	2,64	2	1,66	2	1,84	1,51	1,12	0,88	1		
	28,80	29,10	29	20,75	28,58	27,60	26	51,96	52	12,31	11,03	9,09	6,23	10		
3320	4267	3793	1454	1968	2161	1861	1422	1422	640	764	500	732	659	6000	294	

3. CAMPAÑA DE AFOROS Y ANALÍTICAS AGOSTO 2017



LABORATORIO: Trav. Ivan de Vargas, 3 - Fax: 91 569 31 51 - Tel. 902 500 619
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 Madrid - E-mail: aycon@aycon.es



INFORME:

MA-930.08/2017-I

SOLICITADO POR:

**Gobierno de Aragón
Departamento de Desarrollo Rural y
sostenibilidad
Instituto Aragonés del Agua
Avda. José de Atarés nº 101
50018 Zaragoza**

ELABORADO EN FECHA:

Noviembre 2.017

**Fdo: Rosa María Martínez
Dtor. Técnico**

OBJETO DEL INFORME:

**Caracterización de las aguas residuales de los núcleos
de mayor tamaño de la Zona P-4 Ríos Esera y Noguera**

**Ribargorzana
Realizado: Agosto 2.017**



- Certificada para caracterización de aguas, líquidos, gases y R.S.U. (ISO 9001/2000) N.º Registro 0525/2004
- Inscrita en el Registro Especial de Entidades Colaboradoras de los Organismos de Cuenca - Ministerio de Medio Ambiente.
- Autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Autorizado por el Departamento de Sanidad Ambiental e Higiene de los Alimentos.
- Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Miembro de la Water Environment Federation.
- Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Miembro colectivo de la A.E.C.



INDICE

1.- Objeto del Trabajo

2.- Trabajos realizados

3.- Metodologías de los trabajos

3.1 Medidas de Caudales

3.2 Toma y Estabilización de muestras

3.3 Medidas “in situ”

3.4 Análisis de las muestras

4.- Informes de resultados

Anexo I Anciles

Anexo II Benasque

Anexo III Cerler

1.- Objeto del Trabajo

El estudio tiene por objeto la cuantificación de los caudales y caracterización de cargas contaminantes, generados por los siguientes municipios de la provincia de **Huesca**, **pertenecientes a la Zona P-4. Ríos Ésera y Noguera Ribagorzana**

- **Anciles**
- **Benasque**
- **Cerler**

2.- Trabajos realizados

El estudio se ha desarrollado en cada municipio en las siguientes fases:

- Localización y adecuación de los puntos de muestreo.
- En cada uno de los puntos la medición de caudales en **continuo, en periodos de veinticuatro (24) horas, durante tres (3) días consecutivos (2 laborables y un festivo)** .
- Medición de caudales puntuales en vertidos secundarios.
- Obtención en cada punto de vertido muestra compuesta cada 24 h obtenida por mezcla proporcional al caudal de las muestras simples horarias.
- Medidas "in situ" de pH, conductividad y temperatura en cada una de las muestras compuestas
- Tomas de muestra puntuales en los vertidos secundarios.
- Análisis de las muestras compuestas y puntuales.
- Estudio de datos, emisión de informes, interpretación de resultados e incidencias durante las mediciones..

3.-Metodologías de los Trabajos

3.1.- Medidas de Caudales

3.1.1 Medición de caudales en continuo.

Se ha procedido a la medición del caudal circulante, de acuerdo con lo descrito en la Instrucción técnica Código IT-I-M-007

Localizado e identificado el punto de aforo y una vez realizada su limpieza y adecuación, se procederá a la instalación de un (1) caudalímetro en continuo, programado para mediciones cada sesenta (60) segundos, obteniéndose el valor medio horario del caudal vertido.

Los Técnicos Superiores responsables de los Trabajos de Campo, realizarán durante los periodos de medición comprobaciones de calado y velocidad del efluente, contrastando los datos, en tiempo real, con los valores del caudalímetro reflejados en la pantalla del ordenador y realizando las correcciones precisas en función de posibles decantaciones de arena o cualquier otro sedimento.

Material y medios

Características de los equipos:

Caudalímetros portátiles Marca ISCO Modelo 3510 A Código I-QS-0X-0Y

Caudalímetros portátiles Marca HIDROVISION Modelo Q-EYE-MII A Código I-QS-0X-0Y

Los caudalímetros están equipados con registro de datos para canalizaciones en lámina libre. Son equipos autónomos con medidas simultáneas de nivel y velocidad, llevan incorporado un registro de datos y un software de programación, volcado y análisis, permitiéndonos obtener caudales máximos, mínimos, horarios, o cualquier otro valor que se considere preciso o conveniente, pudiendo expresar sus resultados en l/seg, m³/h, etc.

Equipos certificados para su uso en ambiente Zona O, cumpliendo las Normas de Calidad ISO 9001, equipados con software específico para mediciones en:

- Tubería circular
- Rectángulo-trapezoidal
- Forma ovalada
- Vertederos rectangulares
- Vertederos en "V"
- Venturi
- Parshall
- Fórmula de Manning
- Canales especiales

Puede ser conectado a toma-muestras automáticos para muestreos mediante impulsos en función de:

- Calados
- Velocidades

Mediante el uso de ordenadores portátiles permiten:

- Visualización en tiempo real de los datos de medición
- Visualización de gráficos
- Promedio de valores
- Informes en pantalla
- Registros estadísticos
- Controles totales de:
 - Altura
 - Velocidad

- Caudal

Posibilidad de trasvasar los datos obtenidos a cualquier otro programa de gestión.

Todos los equipos de campo están debidamente calibrados, siguiendo las directrices establecidas en el "Plan de Calibración, verificación y Mantenimiento de equipos", de acuerdo con lo establecido en el procedimiento general Código PG-05.

Dicho Plan forma parte del "Sistema de Aseguramiento de la Calidad", que rige todas las actividades del Laboratorio, de acuerdo con las Normas UNE – EN –ISO/IEC 17020, UNE -EN - ISO/IEC 17025 Y UNE - EN-ISO 9001:2008.

3.1.2 Medición de caudales puntuales.

Se realizará la medición puntual del caudal circulante manualmente, de acuerdo con la instrucción técnica IT-I-M-007.

Una vez Localizado e identificado el punto de aforo y una vez realizada su limpieza y adecuación, se procede a la medición del caudal circulante manualmente, mediante uno de los métodos siguientes:

- Método medida Área – Velocidad mediante equipo portátil de velocidad

Para determinar el caudal se necesita definir la sección mojada que ocupa el fluido, para ello:

- Calcular el área de la sección
- Medir la lámina del agua y el calado

y determinar la velocidad media del agua mediante el equipo portátil con sensor por efecto doppler,

La medida de caudal ha sido calculada a partir de las medidas de lámina y profundidad, así como la velocidad del efluente, calculando el caudal circulante según:

$$\text{Caudal (l/seg)} = \text{Sección (m}^2\text{)} \times \text{Velocidad (m/seg)} \times 10^{-3}$$

Material y medios

Características del equipo utilizado:

- Sonda de velocidad portátil Marca. Isco Mod. 2150
- Material vario: escaleras, trajes y botas de goma, guantes, mascarillas, botes, neveras, etc.

Todos los equipos de campo están debidamente calibrados, siguiendo las directrices establecidas en el "Plan de Calibración, verificación y Mantenimiento de equipos", de acuerdo con lo establecido en el procedimiento general Código PG-05.

Dicho Plan forma parte del "Sistema de Aseguramiento de la Calidad", que rige todas las actividades del Laboratorio, de acuerdo con las Normas UNE – EN –ISO/IEC 17020, UNE -EN - ISO/IEC 17025 Y UNE - EN-ISO 9001:2008.

- Método volumétrico

El método volumétrico consiste en medir directamente con un recipiente calibrado el volumen vertido en un tiempo determinado. Este método volumétrico es el más recomendable, sin embargo a veces es difícil de aplicar y solamente resulta útil para caudales pequeños y donde las características físicas lo permitan (instalación de vertederos triangulares en caso necesario). Se recomienda medir volúmenes de al menos 10 L, o bien volúmenes más pequeños siempre y cuando el tiempo de llenado sea al menos de 1 minuto.

$$Q(L/s) = \frac{\text{Volumen (L)}}{\text{Tiempo (s)}}$$

3.2.- Toma y Estabilización de Muestras

La toma de muestras será realizada por los técnicos de recogida siguiendo la Instrucción Técnica para la Toma de muestras de aguas residuales IT-I-TM-004 y IT-I-TM-012 y la Instrucción Técnica para la recogida, Estabilización y Conservación de muestras IT-I-TM-011

Se ha obtenido una muestra compuesta durante una jornada de veinticuatro (24) horas, en cada punto de vertido. Dicha muestra se obtendrá por mezcla y homogenización a partes iguales de las muestras horarias mas contaminadas

Para ello se ha procedido a la instalación, en cada punto de muestreo, de un toma-muestras automático refrigerado, con funcionamiento independiente del caudalímetro.

A fin de conseguir muestras representativas de cada periodo de muestreo, es programado para obtener, en cada uno de sus veinticuatro (24) contenedores, una muestra integrada formado por cuatro (4) tomas puntuales sucesivas a intervalos regulares de quince (15) minutos.

El volumen de las muestras simples obtenidas es programado para poder llevar a cabo el programa de agrupación, selección y análisis .

Con todas y cada una de las muestras simples de cada punto de muestreo se forma una (1) muestra compuesta, proporcional a los caudales medios horarios medidos.

Las muestras obtenidas son envasadas en contenedores de un solo uso y estabilizadas "in situ", según las determinaciones analíticas a realizar, de conformidad con lo establecido en los **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA AWWA, WEF, Ed 2002.y con las Normas UNE – EN –ISO/IEC 17020, UNE -EN -ISO/IEC 17025.**

Las Metodologías utilizadas para la estabilización de muestra son las siguientes:

PARAMETROS	TIPO DE ENVASE	ESTABILIZACION	CONSERVACIÓN
Temperatura	Medida "in situ"		
pH	Medida "in situ"		
Conductividad a 25°C	Medida "in situ"		
Demanda bioquímica de oxígeno (D.B.O. ₅) a 20 °C	Vidrio topacio de 1000 mL		2 – 5 °C
Demanda química de oxígeno (D.Q.O.)	Vidrio 250 mL	Ácido sulfúrico pH < 2	2 – 5 °C
Sólidos en suspensión totales	Polietileno de 1000 mL		2 – 5 °C
Aceites y grasas	Vidrio topacio de 1000 mL, lavado con diclorometano	Ácido sulfúrico pH < 2	2 – 5 °C
Detergentes aniónicos	Vidrio topacio de 1000 mL	Ácido sulfúrico pH < 2	2 – 5 °C
Nitrógeno Kjeldahl	Polietileno de 1000 mL	Ácido sulfúrico pH < 2	2 – 5 °C
Nitrógeno Nítrico	Polietileno de 1000 mL		2 – 5 °C
Nitrógeno Amoniacal	Polietileno de 1000 mL	Ácido sulfúrico pH < 2	2 – 5 °C
Fósforo Total	Polietileno 1000 mL	Ácido sulfúrico pH < 2	2 – 5 °C

Las muestras se refrigeran inmediatamente, a (2-5 °C) son así conservadas hasta la formación de su correspondiente muestra compuesta y transportada al laboratorio para su posterior análisis dentro de las veinticuatro (24) horas de su formación.

3.3.Determinaciones "in situ"

Al tiempo de la toma de muestras y medición de caudales, los Técnicos Superiores responsables de los trabajos de campo, realizan "in situ" las siguientes determinaciones:

- pH a 20 °C - Instrucción técnica Código IT-I-M-001
- Conductividad a 25 °C Instrucción Técnica Código IT-I-M-002Sonda de temperatura - Código nº 5
- Temperatura ambiente (puntual) - Instrucción Técnica Código IT-I-M-005
- Temperatura efluente (puntual) - Instrucción Técnica Código IT-I-M-006
- Oxígeno disuelto - Instrucción Técnica Código IT-I-M-003
- Potencial Redox: Código IT-I-M-007

3.4. Análisis de las Muestras.

En la muestra compuesta, formadas por punto y jornada de muestreo, se han realizado las siguientes determinaciones analíticas:

Determinaciones analíticas. Metodologías

DETERMINACIONES	METODOLOGIAS	P. ENSAYO	REFERENCIA
Ph (Unidad de pH a 20 °C)	Electrometría	PE – Q – AG – 011	St. Meth. 4500 H ⁺ B
Conductividad (µS/cm a 25 °C)	Conductimetría	PE – Q – AG – 011	St. Meth. 2510 B UNE 77-03-83/88
Demanda bioquímica de oxígeno (D.B.O. ₅) a 20 °C (mgr O/l)	Determinación de O ₂ disuelto antes y después de incubación 5 días a 20 °C ±1 °C en ausencia de luz	PE – Q – AG – 037	St. Meth. 5210 B
Demanda química de oxígeno (D.Q.O.) (mgr O/l)	Oxidación con Dicromato potásico	PE – Q – AG – 038	St. Meth. 5220 C
Sólidos en suspensión totales (mgr/l)	Filtración y gravimetría	PE – Q – AG – 009	St. Meth. 2540 D
Aceites y grasas (mgr/l)	Extracción y gravimetría Extracción. Espectroscopia IR	PE – Q – AG – 092	St. Meth. 5520 B EPA 413
Nitrógeno Total Kjeldahl (mgr N/l)	Digestión. Volumetría	PE – Q – AG – 016	St. Meth. 4500 N _{org} B
Nitrógeno Nítrico (mgr/l)	Absorción. Cromatografía iónica	PE – Q – AG – 102	St. Meth. 4500 NO ₂ C St. Meth. 4110 NO ₂ B
Nitrógeno Amoniacal (mgr NH ₃ /l)	Electrodo selectivo	PE – Q – AG – 018	St. Meth. 4500 NH ₃ C St. Meth. 4500 NH ₃ F
Fósforo Total (mgr/l)	Espec. A. Molecular (Previa digestión acida	PE – Q – AG – 015	St. Meth. 4500 P C St. Meth. 4500 P E St. Meth. 4110 B

4.-Resultados obtenidos

Se adjuntan resultados en los siguientes anexos

Anexo I – Anciles

Anexo II – Benasque

Anexo III – Cerler

Anexo I – Población: Anciles (Huesca)



1.- Datos generales

1.1 Descripción y coordenadas puntos de vertido

A-1 Vertido principal

En el núcleo urbano de **Anciles (Huesca)** existe un (1) punto de vertido, donde se encuentra recogida la totalidad de los vertidos generados por el núcleo urbano y las urbanizaciones (excepto la urbanización Linsoles que tiene su propia depuradora)

Los vertidos pasa por una depuradora obsoleta y la salida de ésta es conducida entubada por debajo del puente, paralelamente a la margen izquierda del río Esera unos 300m, donde se vierten directamente al río unos metros antes del vertido de la depuradora de Linsoles.

El muestreo se realiza un pozo colector unos 10 m anterior al vertido al río.

El pozo es de hormigón y está protegido por una tapa de hierro fundido de 60 cm de diámetro y tiene una profundidad de aproximadamente 1,50 m. Llega un tubo de 270 mm de diámetro y sale otro de igual tamaño que semienterrado vierte directamente al río Ésera

Las coordenadas según el sistema geodésico ETRS89 del punto de muestreo son las siguientes:

HUSO	X	Y
31	0294692	4718291

Otros vertidos que no se muestrean

A-2 Vertido Urbanización Linsoles

HUSO	X	Y
31	0294480	4718280

La urbanización tiene su propia depuradora en funcionamiento, cuyo vertido se produce al río Ésera unos 15m después del vertido A-1.

Este vertido no se muestrea. Es trimestralmente muestreado por los responsables de su depuradora

2.- Fechas de muestreo

Los muestreos se realizan de acuerdo con el siguiente calendario

Fecha	Horas				
A1 Vertido Principal 20-2208/2017 (domingo / lunes /martes)	20:00	21:00	22:00	23:00	
	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00
	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00
	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00
	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00

3.- Incidencias de los muestreos

No se han producido incidencias ni se ha realizado observaciones durante la realización de los trabajos

4. Resultados obtenidos

4.1 Medidas de caudal

Población: **Anciles (Huesca)**
Punto de muestreo: **P-1 Vertido principal**
Situación: **Pozo Colector anterior vertido al río Ésera**
Periodo de muestreo: **20-21/05/2017 (domingo/lunes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Silvia Benedet

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **20-21/08/2017 (domingo/lunes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
20/08/2017	9:00	5,34	19,22
20/08/2017	10:00	5,99	21,55
20/08/2017	11:00	6,77	24,37
20/08/2017	12:00	6,85	24,65
20/08/2017	13:00	5,93	21,35
20/08/2017	14:00	5,64	20,29
20/08/2017	15:00	5,33	19,19
20/08/2017	16:00	4,34	15,63
20/08/2017	17:00	4,40	15,85
20/08/2017	18:00	4,10	14,77
20/08/2017	19:00	4,88	17,55
20/08/2017	20:00	5,81	20,93
20/08/2017	21:00	6,71	24,16
20/08/2017	22:00	5,05	18,19
20/08/2017	23:00	4,90	17,66
21/08/2017	0:00	4,06	14,60
21/08/2017	1:00	3,51	12,65
21/08/2017	2:00	3,13	11,27
21/08/2017	3:00	2,89	10,41
21/08/2017	4:00	2,52	9,06
21/08/2017	5:00	2,62	9,42
21/08/2017	6:00	2,13	7,65
21/08/2017	7:00	2,65	9,54
21/08/2017	8:00	3,43	12,34
Caudal total día (m3/día)			392,29
Caudal medio horario (m3/hora)			16,35
Caudal medio horario (l/s)			4,54
Caudal máximo horario (m3/hora)			24,65
Caudal mínimo horario (m3/hora)			7,65
Hab (250l/hb/día)			1569
OBSERVACIONES:			

Población: **Anciles (Huesca)**
Punto de muestreo: **P-1 Vertido principal**
Situación: **Pozo Colector anterior vertido al río Ésera**
Periodo de muestreo: **21-22/08/2017 (lunes/martes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Silvia Benedet

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **21-22/08/2017 (lunes/martes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
21/08/2017	9:00	4,00	14,40
21/08/2017	10:00	4,40	15,83
21/08/2017	11:00	5,45	19,60
21/08/2017	12:00	5,82	20,95
21/08/2017	13:00	5,38	19,36
21/08/2017	14:00	5,14	18,51
21/08/2017	15:00	4,51	16,24
21/08/2017	16:00	3,69	13,27
21/08/2017	17:00	3,58	12,89
21/08/2017	18:00	3,74	13,45
21/08/2017	19:00	4,57	16,44
21/08/2017	20:00	5,34	19,21
21/08/2017	21:00	5,60	20,15
21/08/2017	22:00	5,11	18,41
21/08/2017	23:00	4,64	16,70
22/08/2017	0:00	3,69	13,27
22/08/2017	1:00	3,20	11,51
22/08/2017	2:00	2,95	10,62
22/08/2017	3:00	2,82	10,15
22/08/2017	4:00	2,78	10,02
22/08/2017	5:00	2,72	9,78
22/08/2017	6:00	2,26	8,15
22/08/2017	7:00	3,01	10,84
22/08/2017	8:00	3,97	14,30
Caudal total día (m3/día)			354,06
Caudal medio horario (m3/hora)			14,75
Caudal medio horario (l/s)			4,10
Caudal máximo horario (m3/hora)			20,95
Caudal mínimo horario (m3/hora)			8,15
Hab (250l/hb/día)			1416
OBSERVACIONES:			

Población: **Anciles (Huesca)**

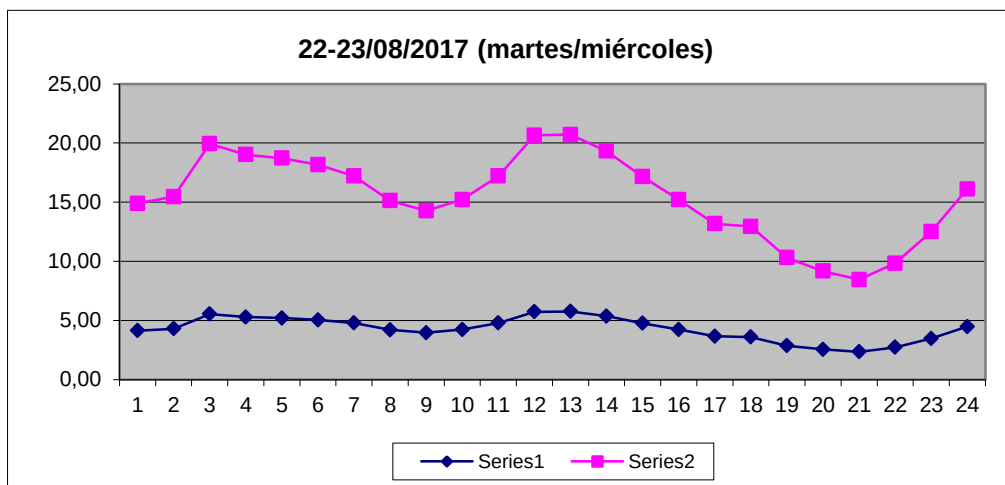
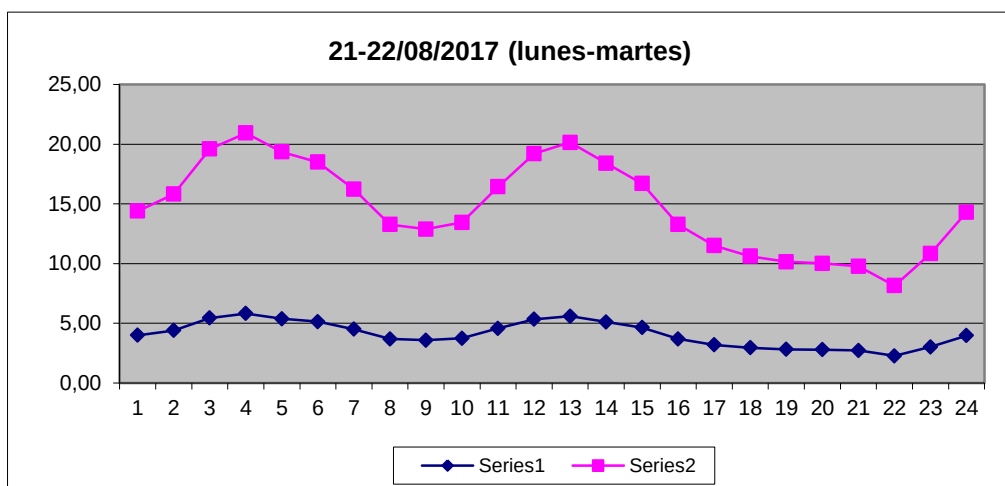
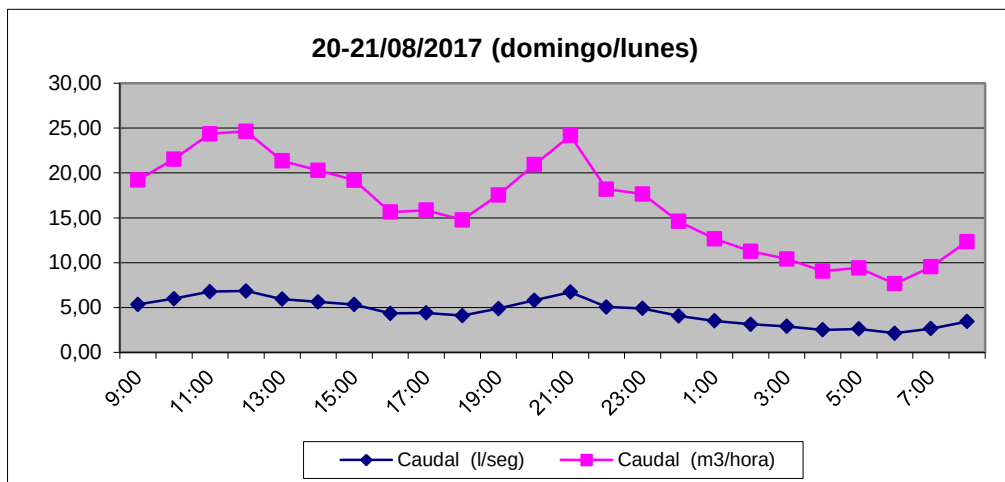
Punto de muestreo: **P-1 Vertido principal**
Situación: **Pozo Colector anterior vertido al río Ésera**
Periodo de muestreo: **22-23/08/2017 (martes/miércoles)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Silvia Benedet

MEDIDAS DE CAUDAL

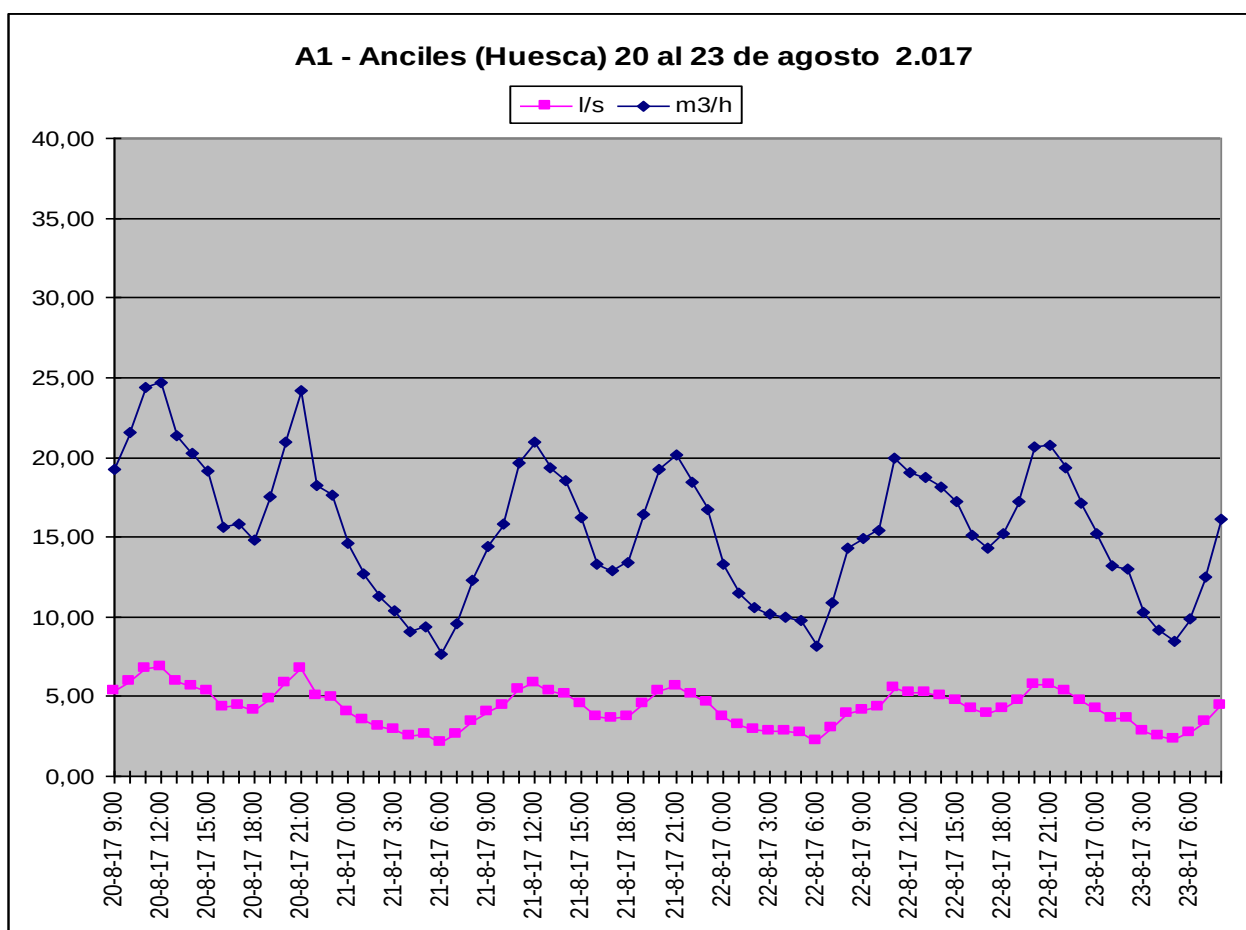
FECHA: **22-23/08/2017 (martes/miércoles)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
22/08/2017	9:00	4,14	14,89
22/08/2017	10:00	4,29	15,46
22/08/2017	11:00	5,54	19,94
22/08/2017	12:00	5,28	19,01
22/08/2017	13:00	5,20	18,72
22/08/2017	14:00	5,04	18,16
22/08/2017	15:00	4,78	17,21
22/08/2017	16:00	4,20	15,12
22/08/2017	17:00	3,96	14,27
22/08/2017	18:00	4,23	15,21
22/08/2017	19:00	4,78	17,21
22/08/2017	20:00	5,74	20,65
22/08/2017	21:00	5,75	20,71
22/08/2017	22:00	5,36	19,31
22/08/2017	23:00	4,76	17,15
23/08/2017	0:00	4,23	15,21
23/08/2017	1:00	3,66	13,17
23/08/2017	2:00	3,60	12,95
23/08/2017	3:00	2,86	10,31
23/08/2017	4:00	2,55	9,17
23/08/2017	5:00	2,35	8,45
23/08/2017	6:00	2,73	9,83
23/08/2017	7:00	3,48	12,51
23/08/2017	8:00	4,48	16,11
Caudal total día (m3/día)			370,73
Caudal medio horario (m3/hora)			15,45
Caudal medio horario (l/s)			4,29
Caudal máximo horario (m3/hora)			20,71
Caudal mínimo horario (m3/hora)			8,45
Hab (250l/hb/día)			1483
OBSERVACIONES:			

P-1 Vertido principal Pozo Colector anterior vertido al río Ésera



20-21/08/2017 (domingo / lunes) 09:00 h a 08: 00		
Promedio	4,5	l/seg
Promedio	16,3	m3/h
Promedio diario	392,3	m3
Max	24,7	m3/h
21-22/08/2017 (lunes /martes)09:00 h a 08: 00		
Promedio	4,1	l/seg
Promedio	14,8	m3/h
Promedio diario	354,1	m3
Max	21,0	m3/h
22-23/08/2017 (martes/miércoles) 09:00 h a 08: 00		
Promedio	4,3	l/seg
Promedio	15,4	m3/h
Promedio diario	370,7	m3
Max	20,7	m3/h
CAUDAL MEDIO 20/08/17 09:00 H a 23/08/2017 08:00H		372,4 m3/día



4.2. Resultados analíticos

A continuación se adjuntan los resultados obtenidos.



LABORATORIO: Trux, Avda de Vargas, 3 - Fax: 915892151 - Tel: 902300919 915852182
OPCIONA: Avda. del Manzanares, 56 - 28019 MADRID - E-mail: aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78284570

INFORME DE ENSAYO: AG.03082.09/17

FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSÉ ATARES, 101 4ª PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	Nº Referencia:	17-033082	Fecha Toma Muestra:	20/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción:	22/08/2017	Fecha Inicio Análisis:	20/08/2017
Proced. de Toma de muestra:	IT-4-TM-004; IT-4-TM-012	Fecha Final Análisis:	08/09/2017		
Origen:	ANGLES (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	A-1 VERTIDO PRINCIPAL				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (20-21/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,84		Unidades de pH		IT-4M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	1,047		µS/cm		IT-4M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	178		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de difusión y selenita)
D.Q.O.	292		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de refajo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSIÓN	91,5		mg/l		PE-Q-AG-039 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	14,8		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	1,19		mg/l		PE-Q-AG-051 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	55		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	1,70		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONICAL	48,3		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	4,32		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica



(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/col muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/col muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/col para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/col muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/col muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/col para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, efluentes, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0325/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1, MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37A/01M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Unión Internacional dos Laboratórios Independentes.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trans. Iván de Vargas, 3 - Pac 91583151 - Tel. 902200819 915852192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 66 - 28019 MADRID - E-mail: aycon@aycon.es
C.I.F.: A-75284.878

INFORME DE ENSAYO: AG.03087.08/17
FECHA: 08/09/2017



Página 1 de 1

Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4ª PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	Nº Referencia:	17-063087	Fecha Toma Muestra:	21/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.			Fecha Recepción:	23/08/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-4-TM-004; IT-4-TM-012			Fecha Inicio Análisis:	21/08/2017
Origen:	ANCILES (HUESCA)			Fecha Final Análisis:	08/09/2017
Punto de Toma de muestra:	A-1 VERTIDO PRINCIPAL				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (21-22/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,69		Unidades de pH	IT-HM-001	(Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	1.013		µS/cm	IT-HM-002	(Método conductimétrico)
D.B.O.5	186		mg O2/l	PE-Q-AG-058	(Método de dilución y sinteria)
D.Q.O.	304		mg O2/l	PE-Q-AG-037	(Método de refujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	94,0		mg/l	PE-Q-AG-009	(Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	14,8		mg/l	PE-Q-AG-033	(Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	1,25		mg/l	PE-Q-AG-031	(Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	67		mg N/l	PE-Q-AG-017	(Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	1,62		mg/l	PE-Q-AG-102	(Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONICAL	37,6		mg N/l	PE-Q-AG-016	(Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	4,41		mg P/l	PE-Q-AG-016	(Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/col muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulans+ y L. monocytogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/col muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulans+ y L. monocytogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a las muestras analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, líquidos, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0625/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MA/SM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iñán de Vargas, 3 - Fax 915623151 - Tel. 902200113 915623192
OPICMA: Avda. del Marzamar, 50 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-76264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03102.09/17

FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4ª PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50016

Cód. Cliente: 4301744

C.I.F.: Q6000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	NºReferencia:	17-003102	Fecha Toma Muestra	22/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.			Fecha Recepción	24/08/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-3-TM-004; IT-1-TM-012			Fecha Inicio Análisis	22/08/2017
Origen:	ANCILES (HUESCA)			Fecha Final Análisis	08/09/2017
Punto de Toma de muestra:	A-1 VERTIDO PRINCIPAL				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (22-23/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,66		Unidades de pH		IT-1M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	993		µS/cm		IT-1M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	183		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y sinteria)
D.Q.O.	311		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de refugio cerrado)
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	88,0		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	15,2		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	1,00		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	64		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITRÓGENO NITRICO	1,88		mg/l		PE-Q-AG-132 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITRÓGENO AMONIAICAL	40,5		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	4,20		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

[Firma manuscrita]
08/09/2017
LABORATORIO

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.

(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 80 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 800 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.

Los resultados obtenidos sólo afectan a la muestra analizada en el Laboratorio.

El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.

Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0025/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 005/1. MA/IM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Unión Internacional de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Asociación of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.



5.- Tabla resumen de resultados .

MUNICIPIO: Anciles (Huesca)

Parámetros	A1 Vertido Principal		A1 Vertido Principal		A1 Vertido Principal		Cargas Contaminantes
	Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		
	Muestra Compuesta 24 H (20-21/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (21-22/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (22-23/08/2017)		Valores medios
	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	Kg/día
D.B.O. ₅	178	69,78	186	65,84	183	67,89	67,84
D.Q.O.	292	114,46	304	107,62	311	115,38	112,49
Sólidos en suspensión torales	91,5	35,87	94	33,28	68	25,23	31,46
Aceites y grasas	14,8	5,80	14,8	5,24	15,2	5,64	5,56
Detergentes aniónicos	1,19	0,47	1,20	0,42	1,00	0,37	0,42
Nitrógeno total Kjeldahl	55	21,56	67	23,72	64	23,74	23,01
Nitrógeno Nítrico	1,7	0,67	1,82	0,64	1,88	0,70	0,67
Nitrógeno Amoniacal	49,3	19,33	37,6	13,31	40,5	15,03	15,89
Fósforo total	5,32	2,09	4,41	1,56	4,2	1,56	1,73
Caudal total (m3/día)	392		354		371		372
Población de hecho	170		170		170		170
Habitantes equivalentes	1163		1097		1132		1131
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	337,1		322,6		327,9		329,2
OBSERVACIONES:							

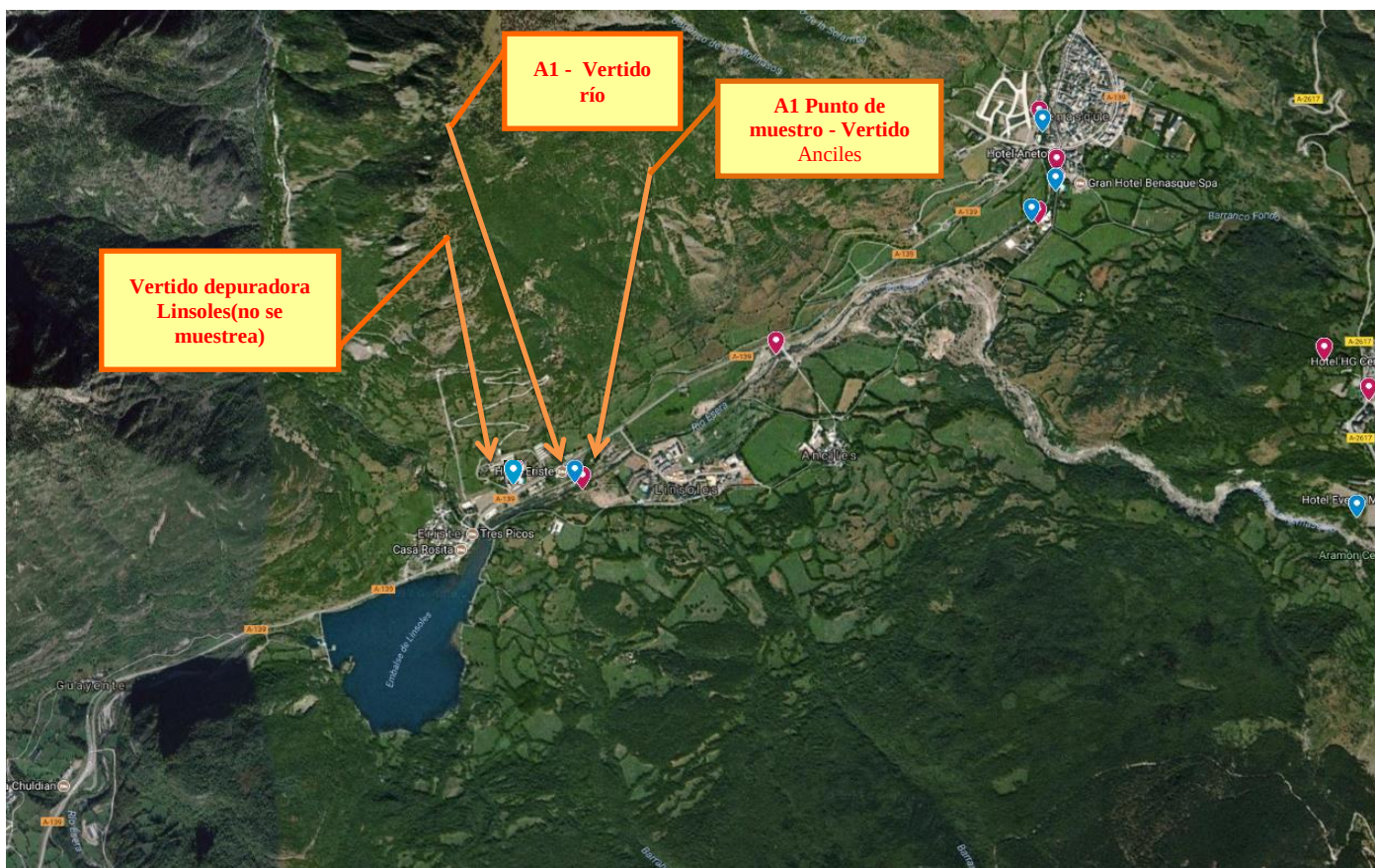
6. Reportaje fotográfico







7.- Croquis de situación



Anexo II – Población: Benasque (Huesca)



1.- Datos generales

1.1 Descripción y coordenadas puntos de vertido

En el núcleo urbano de **Benasque (Huesca)** existen varios puntos de vertido que vierten directamente a ambas márgenes de río Ésera

Se seleccionan para su muestreo los más significativos en los que se consideran recogidos el 90% de los vertidos generados en el núcleo urbano y urbanizaciones

B-1 Vertido principal –Vertido al río

Pto. Principal para la red de colectores del casco urbano. Recoge también vertidos de los hoteles situados al comienzo de la ctra. de Benasque- Anciles, del pugno. Industrial previo ubicado junto a la ctra. a Francia y que vierte a la red de saneamiento municipal.

Es un arqueta junto al muro de la margen izquierda de Ésera al comienzo de la carretera de Anciles. Tiene unos 3 m de profundidad hasta el cauce del río a donde sale a través del muro muy diseminado.

A este pozo llega el colector principal de núcleo urbano y por debajo de él otro tubo procedente de la lavandería y los hoteles de la Izda de la Ctra a Anciles.

No es posible muestrear el conjunto ni los dos aportes independientemente, por lo que se muestrean ambos aporte independientemente en respectivos pozos anteriores

Las coordenadas según el sistema geodésico ETRS89 de esta arqueta son las siguientes:

HUSO	X	Y
31	0296713	4719590

B-1-1 Vertido principal red colectores procedentes del núcleo urbano

Está situado a unos 100m antes del anterior, en la carretera de Anciles nada más acabar el Hotel Aneto.

Está enterrado unos 15 cm en un jardincillo y se procede a descubrirlo.

Es un pozo registro de unos 70 cm de diámetro y 1,5 m de profundidad y está equipado por pates para bajar.

A él llega el vertido principal del pueblo por un colector ovoide de 80 x 55 cm y otro tubo procedente de unos apartamentos por un tubo de 400 mm que presenta muy poco vertido.

Las coordenadas según el sistema geodésico ETRS89 del punto de muestreo son las siguientes:

HUSO	X	Y
31	0296712	4719528

B1-2 Vertido lavandería y -Hotel Spa Benasque

Está situado a unos 3 m del B1 pero tapado debajo de la capa de asfalto, la cual es necesario romper para poder descubrirlo y poder acceder.

Es un pozo registro de 50 cm de diámetro y una profundidad de 2 m . a el llega un tubo de 400 mm procedente de la lavandería y hoteles y apartamentos

Las coordenadas según el sistema geodésico ETRS89 del punto de muestreo son las siguientes:

HUSO	X	Y
31	0296712	4719528

B2 En la ctra general dirección a Eriste. Desvío al puente dirección Anciles . (sustituye al p-2 facilitado por el IAA).

Recoge vertidos de todas las edificaciones de la margen derecha del río Ésera: Escuela de Montaña, Barranco San Antón, Hotel Vallibierna, Área Fluvial 4 (conjunto de aptos.) Todo va conducido a una caseta de piedra que es una fosa séptica en desuso, que arreglarán en breve.

Actualmente vierte directamente al cauce del río Ésera, por un tubo de 300mm de diámetro, pasando por una arqueta anterior muy cercana al río que posiblemente dispone de contador de caudal.

Las coordenadas según el sistema geodésico ETRS89 del punto de muestreo son las siguientes:

HUSO	X	Y
31	0295482	4718823

B3 Vertido procedente de un pequeño núcleo de apartamento ubicado en la Ctra de Anciles antes del cuartel de la Guardia Civil. Vierte en un barranco al que se accede 100 m después del punto B1, De ahí el vertido va por el cauce del barranco hasta el cauce del Ésera

Las coordenadas según el sistema geodésico ETRS89 del punto de muestreo son las siguientes:

HUSO	X	Y
31	296639	4719376

El cuartel de la Guardia Civil vierte directamente unos m más debajo de éste. Actualmente hay muy poca gente y tienen su depuradora aunque no está en funcionamiento, por lo que no se muestrea.

B4: Piscina Municipal.

Los vertidos provienen de 4 baños y 4 duchas y el desagüe de la piscina,. En una arqueta en el muro de la piscina, donde se muestrea. El vertido va enterrado hasta el margen derecho del río Ésera unos 100 m más abajo de la arqueta,

Coordenadas de la arqueta de muestreo

HUSO	X	Y
31	296660	4719897

Coordenadas vertido al margen derecho del río Ésera

HUSO	X	Y
31	296662	4719863

Por las tardes después del cierre de la piscina realizan un vertido diario de 2000 l del agua de lavado de los filtros de la piscina.

Se realizan tres tomas puntuales al día de muestras y se realiza medida manual de caudal
(No existe hace mucho la fábrica de productos cárnicos)

Otros vertidos que no se muestrean

No existen más vertidos

2.- Fechas de muestreo

Los muestreos se realizan de acuerdo con el siguiente calendario

Fecha	Horas				
20 9:00 H -23 8:00 H/08/2017 (jueves/viernes/sábado/domingo)	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00
	05:00	06:00	07:00	08:00	

3.- Incidencias de la campaña

No se han producido incidencias ni se ha realizado observaciones durante la realización de los trabajos, salvo algún ligero momento de lluvia sin afectar a los caudales medidos

4. Resultados obtenidos

4.1 Medidas de caudal Caudales

Población: **Benasque (Huesca)**
Punto de muestreo: **B1-1 Vertido principal**
Situación: **Red de colectores - Vertido casco urbano**
Periodo de muestreo: **20-21/08/2017 (domingo/lunes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Silvia Benedet

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **20-21/08/2017 (domingo/lunes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
20/08/2017	9:00	12,20	43,92
20/08/2017	10:00	14,41	51,87
20/08/2017	11:00	20,28	73,01
20/08/2017	12:00	20,78	74,82
20/08/2017	13:00	16,47	59,30
20/08/2017	14:00	10,84	39,02
20/08/2017	15:00	14,58	52,47
20/08/2017	16:00	15,10	54,37
20/08/2017	17:00	14,98	53,94
20/08/2017	18:00	14,77	53,16
20/08/2017	19:00	13,61	48,99
20/08/2017	20:00	11,54	41,56
20/08/2017	21:00	15,00	54,00
20/08/2017	22:00	14,94	53,80
20/08/2017	23:00	15,22	54,81
21/08/2017	0:00	14,44	51,98
21/08/2017	1:00	14,40	51,84
21/08/2017	2:00	12,19	43,89
21/08/2017	3:00	12,43	44,76
21/08/2017	4:00	13,21	47,55
21/08/2017	5:00	14,56	52,42
21/08/2017	6:00	15,40	55,44
21/08/2017	7:00	15,87	57,14
21/08/2017	8:00	13,72	49,39
Caudal total día (m3/día)			1263,46
Caudal medio horario (m3/hora)			52,64
Caudal medio horario (l/s)			14,62
Caudal máximo horario (m3/hora)			74,82
Caudal mínimo horario (m3/hora)			39,02
Hab (250l/hb/día)			5054
OBSERVACIONES: Cargas muy diluidas. Aporte de agua limpia			

Población: **Benasque (Huesca)**
Punto de muestreo: **B1-1 Vertido principal**
Situación: **Red de colectores - Vertido casco urbano**
Periodo de muestreo: **21-22/08/2017 (lunes/martes)**
Técnicos responsables: **David Martín**
Silvia Benedet

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **21-22/08/2017 (lunes/martes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
21/08/2017	9:00	18,74	67,48
21/08/2017	10:00	18,89	68,00
21/08/2017	11:00	18,82	67,77
21/08/2017	12:00	19,10	68,75
21/08/2017	13:00	18,97	68,28
21/08/2017	14:00	18,45	66,41
21/08/2017	15:00	19,20	69,12
21/08/2017	16:00	19,02	68,49
21/08/2017	17:00	19,20	69,12
21/08/2017	18:00	18,34	66,04
21/08/2017	19:00	18,60	66,96
21/08/2017	20:00	19,24	69,26
21/08/2017	21:00	18,66	67,16
21/08/2017	22:00	19,02	68,46
21/08/2017	23:00	19,73	71,02
22/08/2017	0:00	19,00	68,40
22/08/2017	1:00	17,70	63,73
22/08/2017	2:00	16,71	60,16
22/08/2017	3:00	17,16	61,78
22/08/2017	4:00	17,80	64,08
22/08/2017	5:00	18,34	66,01
22/08/2017	6:00	18,62	67,05
22/08/2017	7:00	18,41	66,27
22/08/2017	8:00	17,19	61,89
Caudal total día (m3/día)			1601,68
Caudal medio horario (m3/hora)			66,74
Caudal medio horario (l/s)			18,54
Caudal máximo horario (m3/hora)			71,02
Caudal mínimo horario (m3/hora)			60,16
Hab (250l/hb/día)			6407
OBSERVACIONES: Cargas muy diluidas. Aporte de agua limpia			

Población: **Benasque (Huesca)**
Punto de muestreo: **B1-1 Vertido principal**
Situación: **Red de colectores - Vertido casco urbano**
Periodo de muestreo: **22-23/08/2017 (martes/miércoles)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Silvia Benedet

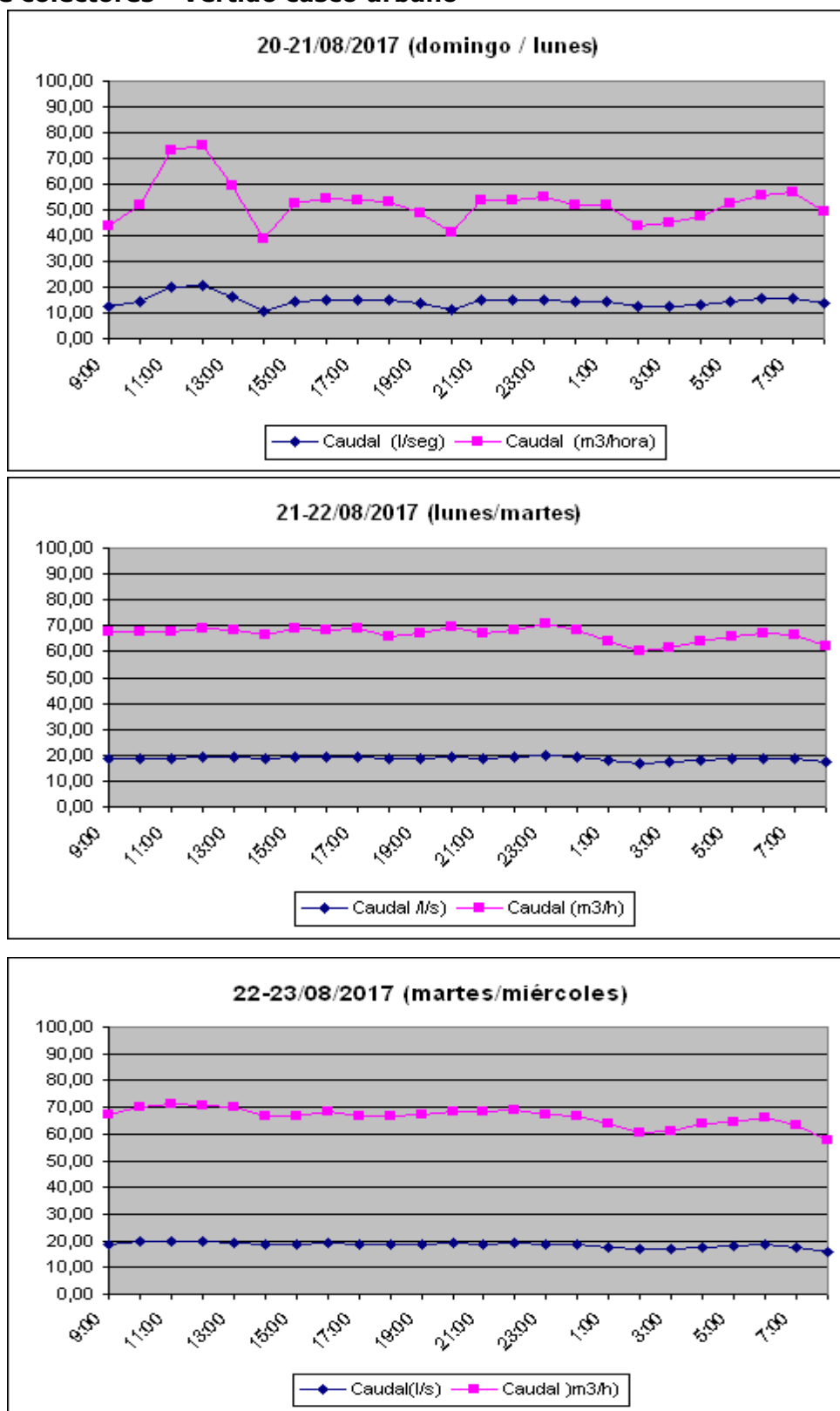
MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **22-23/08/2017 (martes/miércoles)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
22/08/2017	9:00	18,65	67,13
22/08/2017	10:00	19,52	70,27
22/08/2017	11:00	19,72	70,99
22/08/2017	12:00	19,69	70,88
22/08/2017	13:00	19,46	70,04
22/08/2017	14:00	18,46	66,47
22/08/2017	15:00	18,50	66,61
22/08/2017	16:00	18,98	68,31
22/08/2017	17:00	18,56	66,82
22/08/2017	18:00	18,54	66,73
22/08/2017	19:00	18,69	67,28
22/08/2017	20:00	19,03	68,52
22/08/2017	21:00	18,91	68,08
22/08/2017	22:00	19,22	69,21
22/08/2017	23:00	18,70	67,31
23/08/2017	0:00	18,50	66,59
23/08/2017	1:00	17,66	63,59
23/08/2017	2:00	16,78	60,39
23/08/2017	3:00	16,97	61,08
23/08/2017	4:00	17,72	63,79
23/08/2017	5:00	17,88	64,37
23/08/2017	6:00	18,38	66,15
23/08/2017	7:00	17,54	63,16
23/08/2017	8:00	15,97	57,48
Caudal total día (m3/día)			1591,26
Caudal medio horario (m3/hora)			66,30
Caudal medio horario (l/s)			18,42
Caudal máximo horario (m3/hora)			70,99
Caudal mínimo horario (m3/hora)			57,48
Hab (250l/hb/día)			6365
OBSERVACIONES: Cargas muy diluidas. Aporte de agua limpia			

B1-1 Vertido principal

Red de colectores - Vertido casco urbano



Población: **Benasque (Huesca)**
Punto de muestreo: **B 1-2 Vertido Lavandería**
Situación: **Hotel Spa Benasque**
Periodo de muestreo: **20-21/08/2017 (domingo/lunes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Silvia Benedet

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **20-21/08/2017 (domingo/lunes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
20/08/2017	9:00	2,72	9,78
20/08/2017	10:00	3,33	11,97
20/08/2017	11:00	3,78	13,62
20/08/2017	12:00	4,41	15,87
20/08/2017	13:00	3,88	13,95
20/08/2017	14:00	3,70	13,32
20/08/2017	15:00	3,31	11,91
20/08/2017	16:00	3,49	12,58
20/08/2017	17:00	3,47	12,50
20/08/2017	18:00	3,48	12,53
20/08/2017	19:00	3,76	13,55
20/08/2017	20:00	3,86	13,90
20/08/2017	21:00	4,04	14,54
20/08/2017	22:00	4,03	14,52
20/08/2017	23:00	6,54	23,56
21/08/2017	0:00	6,95	25,03
21/08/2017	1:00	3,65	13,15
21/08/2017	2:00	3,29	11,85
21/08/2017	3:00	2,81	10,10
21/08/2017	4:00	2,14	7,71
21/08/2017	5:00	1,97	7,08
21/08/2017	6:00	3,78	13,60
21/08/2017	7:00	6,19	22,27
21/08/2017	8:00	7,82	28,17
Caudal total día (m3/día)			347,05
Caudal medio horario (m3/hora)			14,46
Caudal medio horario (l/s)			4,02
Caudal máximo horario (m3/hora)			28,17
Caudal mínimo horario (m3/hora)			7,08
Hab (250l/hb/día)			1388
OBSERVACIONES:			

Población: **Benasque (Huesca)**
Punto de muestreo: **B 1-2 Vertido Lavandería**
Situación: **Hotel Spa Benasque**
Periodo de muestreo: **21-22/08/2017 (lunes/martes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Silvia Benedet

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **21-22/08/2017 (lunes/martes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
21/08/2017	9:00	5,38	19,38
21/08/2017	10:00	4,48	16,13
21/08/2017	11:00	6,58	23,67
21/08/2017	12:00	6,29	22,64
21/08/2017	13:00	6,38	22,96
21/08/2017	14:00	8,50	30,60
21/08/2017	15:00	5,39	19,41
21/08/2017	16:00	13,03	46,92
21/08/2017	17:00	4,23	15,24
21/08/2017	18:00	8,88	31,98
21/08/2017	19:00	8,60	30,97
21/08/2017	20:00	6,43	23,13
21/08/2017	21:00	4,11	14,80
21/08/2017	22:00	4,11	14,80
21/08/2017	23:00	3,93	14,15
22/08/2017	0:00	3,64	13,11
22/08/2017	1:00	3,46	12,46
22/08/2017	2:00	3,41	12,29
22/08/2017	3:00	3,14	11,29
22/08/2017	4:00	3,03	10,91
22/08/2017	5:00	4,43	15,94
22/08/2017	6:00	5,88	21,16
22/08/2017	7:00	6,15	22,13
22/08/2017	8:00	6,95	25,01
Caudal total día (m3/día)			491,07
Caudal medio horario (m3/hora)			20,46
Caudal medio horario (l/s)			5,68
Caudal máximo horario (m3/hora)			46,92
Caudal mínimo horario (m3/hora)			10,91
Hab (250l/hb/día)			1964
OBSERVACIONES:			

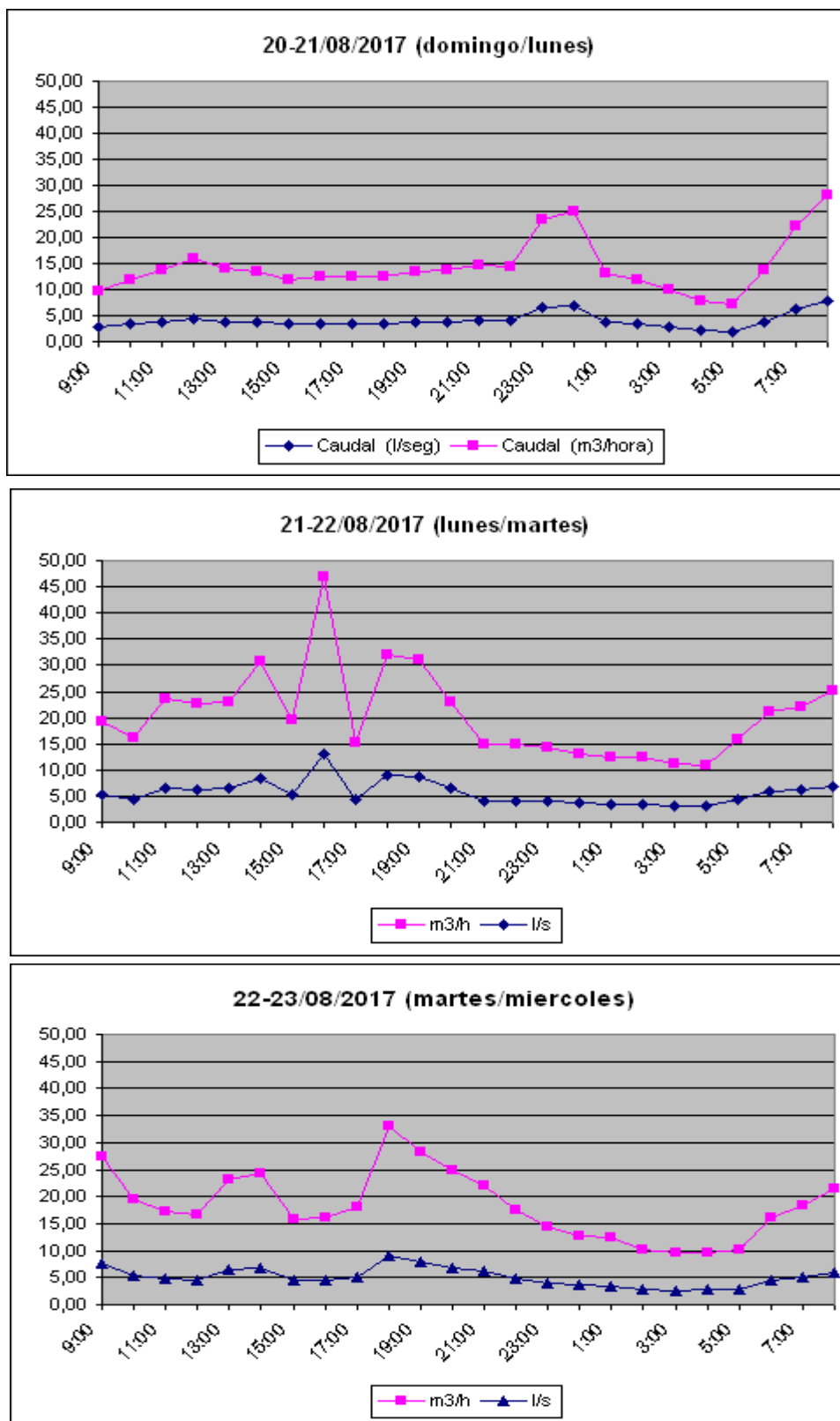
Población: **Benasque (Huesca)**
Punto de muestreo: **B 1-2 Vertido Lavandería**
Situación: **Hotel Spa Benasque**
Periodo de muestreo: **22-23/08/2017 (martes/miércoles)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Silvia Benedet

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **22-23/08/2017 (martes/miércoles)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
22/08/2017	9:00	7,6	27,33
22/08/2017	10:00	5,4	19,49
22/08/2017	11:00	4,8	17,17
22/08/2017	12:00	4,6	16,59
22/08/2017	13:00	6,4	23,19
22/08/2017	14:00	6,7	24,18
22/08/2017	15:00	4,4	15,82
22/08/2017	16:00	4,5	16,12
22/08/2017	17:00	5,0	18,01
22/08/2017	18:00	9,2	33,03
22/08/2017	19:00	7,8	28,14
22/08/2017	20:00	6,9	24,79
22/08/2017	21:00	6,1	22,10
22/08/2017	22:00	4,9	17,61
22/08/2017	23:00	4,0	14,55
23/08/2017	0:00	3,6	12,85
23/08/2017	1:00	3,5	12,47
23/08/2017	2:00	2,9	10,30
23/08/2017	3:00	2,6	9,47
23/08/2017	4:00	2,7	9,69
23/08/2017	5:00	2,8	10,18
23/08/2017	6:00	4,5	16,11
23/08/2017	7:00	5,1	18,50
23/08/2017	8:00	6,0	21,59
Caudal total día (m3/día)			439,28
Caudal medio horario (m3/hora)			18,30
Caudal medio horario (l/s)			5,08
Caudal máximo horario (m3/hora)			33,03
Caudal mínimo horario (m3/hora)			9,47
Hab (250l/hb/día)			1757
OBSERVACIONES:			

B 1-2 Vertido Lavandería Hotel Spa Benasque



Población: **Benasque (Huesca)**
Punto de muestreo: **B 2 Vertido puente**
Situación: **dirección carretera de Anciles**
Periodo de muestreo: **20-21/08/2017 (domingo/lunes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Silvia Benedet

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **20-21/08/2017 (domingo/lunes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
20/08/2017	9:00	2,17	7,82
20/08/2017	10:00	5,59	20,14
20/08/2017	11:00	6,43	23,15
20/08/2017	12:00	6,57	23,64
20/08/2017	13:00	6,48	23,31
20/08/2017	14:00	4,77	17,19
20/08/2017	15:00	4,21	15,14
20/08/2017	16:00	4,81	17,33
20/08/2017	17:00	5,40	19,43
20/08/2017	18:00	6,15	22,15
20/08/2017	19:00	4,64	16,72
20/08/2017	20:00	5,46	19,65
20/08/2017	21:00	6,14	22,10
20/08/2017	22:00	6,16	22,18
20/08/2017	23:00	6,59	23,71
21/08/2017	0:00	5,94	21,39
21/08/2017	1:00	3,69	13,30
21/08/2017	2:00	1,89	6,79
21/08/2017	3:00	1,64	5,89
21/08/2017	4:00	1,98	7,13
21/08/2017	5:00	2,11	7,59
21/08/2017	6:00	1,93	6,94
21/08/2017	7:00	1,93	6,95
21/08/2017	8:00	1,79	6,44
Caudal total día (m3/día)			376,07
Caudal medio horario (m3/hora)			15,67
Caudal medio horario (l/s)			4,35
Caudal máximo horario (m3/hora)			23,71
Caudal mínimo horario (m3/hora)			5,89
Hab (250l/hb/día)			1504
OBSERVACIONES:			

Población: **Benasque (Huesca)**
Punto de muestreo: **B 2 Vertido puente**
Situación: **dirección carretera de Anciles**
Periodo de muestreo: **21-22/08/2017 (lunes/martes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Silvia Benedet

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **21-22/08/2017 (lunes/martes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
21/08/2017	9:00	2,08	7,48
21/08/2017	10:00	5,05	18,18
21/08/2017	11:00	6,75	24,30
21/08/2017	12:00	6,53	23,51
21/08/2017	13:00	6,23	22,41
21/08/2017	14:00	4,58	16,50
21/08/2017	15:00	4,38	15,75
21/08/2017	16:00	3,36	12,09
21/08/2017	17:00	4,68	16,85
21/08/2017	18:00	4,61	16,58
21/08/2017	19:00	4,11	14,78
21/08/2017	20:00	4,30	15,47
21/08/2017	21:00	5,31	19,13
21/08/2017	22:00	6,87	24,72
21/08/2017	23:00	6,59	23,72
22/08/2017	0:00	5,50	19,79
22/08/2017	1:00	3,18	11,44
22/08/2017	2:00	2,36	8,51
22/08/2017	3:00	1,57	5,64
22/08/2017	4:00	1,28	4,59
22/08/2017	5:00	1,01	3,63
22/08/2017	6:00	1,38	4,96
22/08/2017	7:00	1,45	5,21
22/08/2017	8:00	2,11	7,59
Caudal total día (m3/día)			342,82
Caudal medio horario (m3/hora)			14,28
Caudal medio horario (l/s)			3,97
Caudal máximo horario (m3/hora)			24,72
Caudal mínimo horario (m3/hora)			3,63
Hab (250l/hb/día)			1371
OBSERVACIONES:			

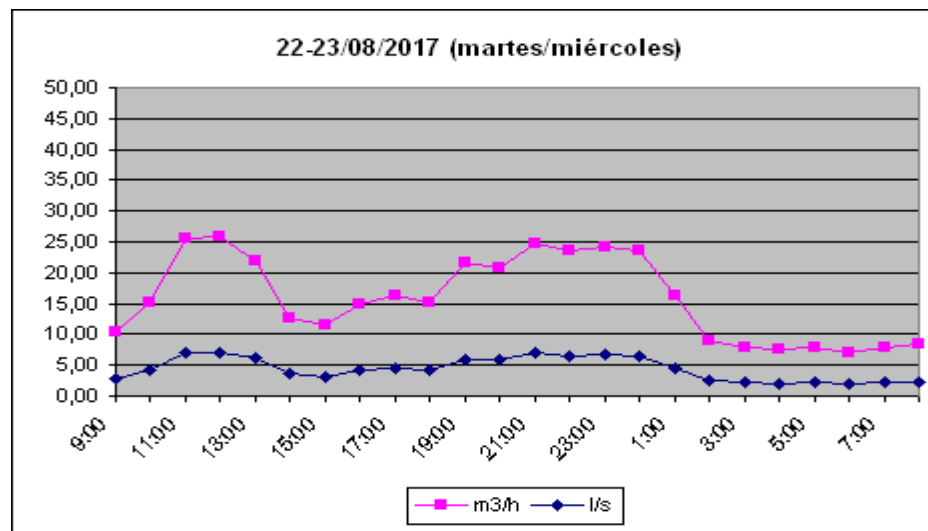
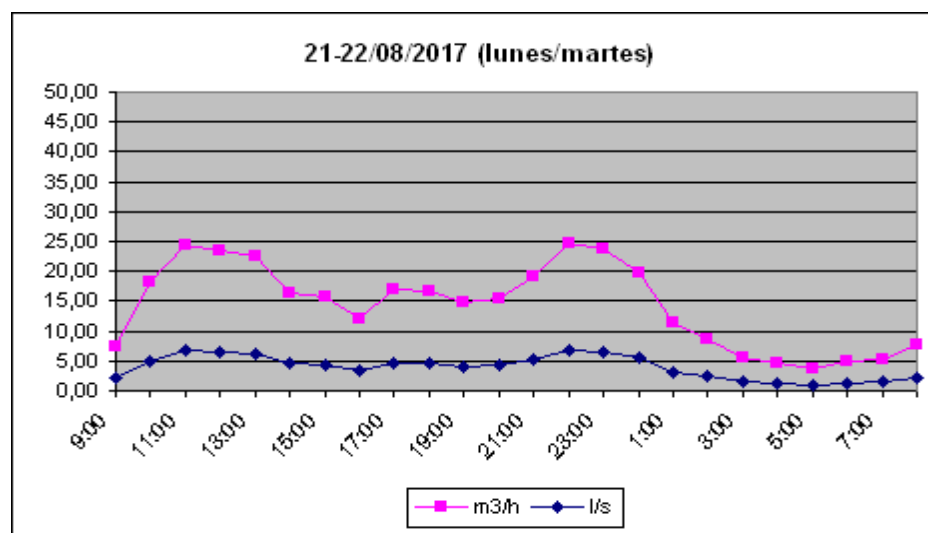
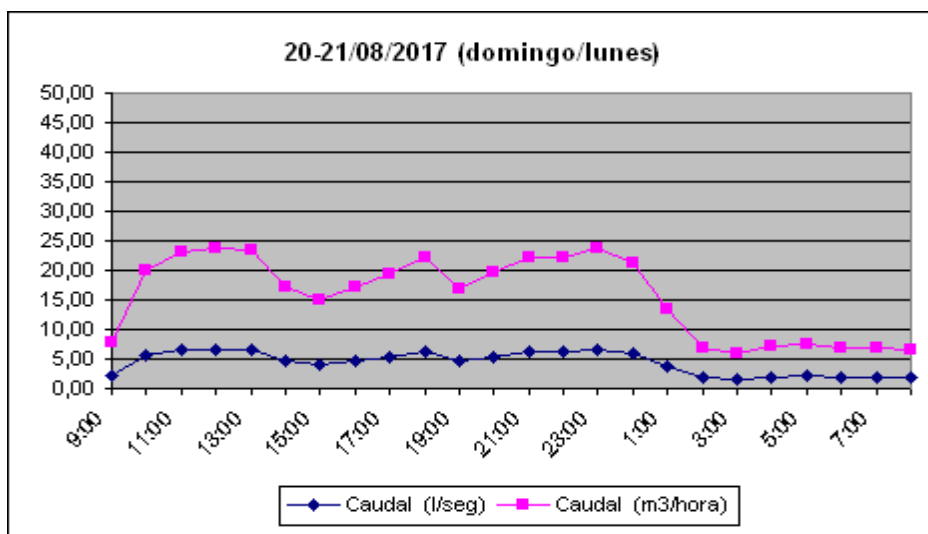
Población: **Benasque (Huesca)**
Punto de muestreo: **B 2 Vertido puente**
Situación: **dirección carretera de Anciles**
Periodo de muestreo: **22-23/08/2017 (martes/miércoles)**
Técnicos responsables: **David Martín**
Silvia Benedet

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **22-23/08/2017 (martes/miércoles)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
22/08/2017	9:00	2,86	10,30
22/08/2017	10:00	4,22	15,18
22/08/2017	11:00	7,08	25,50
22/08/2017	12:00	7,14	25,71
22/08/2017	13:00	6,11	21,99
22/08/2017	14:00	3,53	12,70
22/08/2017	15:00	3,19	11,48
22/08/2017	16:00	4,17	15,00
22/08/2017	17:00	4,54	16,35
22/08/2017	18:00	4,23	15,22
22/08/2017	19:00	6,00	21,59
22/08/2017	20:00	5,81	20,91
22/08/2017	21:00	6,88	24,78
22/08/2017	22:00	6,58	23,68
22/08/2017	23:00	6,68	24,04
23/08/2017	0:00	6,52	23,49
23/08/2017	1:00	4,50	16,21
23/08/2017	2:00	2,51	9,04
23/08/2017	3:00	2,16	7,78
23/08/2017	4:00	2,10	7,57
23/08/2017	5:00	2,15	7,75
23/08/2017	6:00	1,98	7,13
23/08/2017	7:00	2,16	7,78
23/08/2017	8:00	2,34	8,44
Caudal total día (m3/día)			379,60
Caudal medio horario (m3/hora)			15,82
Caudal medio horario (l/s)			4,39
Caudal máximo horario (m3/hora)			25,71
Caudal mínimo horario (m3/hora)			7,13
Hab (250l/hb/día)			1518
OBSERVACIONES:			

B 2 Vertido puente dirección carretera de Anciles



Población: **Benasque (Huesca)**
Punto de muestreo: **B 3 Vertido Apartamentos Anciles**
Situación: **Apartamentos Ctra Anciles**
Periodo de muestreo: **20-21/08/2017 (domingo/lunes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Silvia Benedet

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **20-21/08/2017 (domingo/lunes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
20/08/2017	9:00	0,04	0,14
20/08/2017	10:00	0,26	0,95
20/08/2017	11:00	0,22	0,80
20/08/2017	12:00	0,21	0,75
20/08/2017	13:00	0,21	0,77
20/08/2017	14:00	0,23	0,82
20/08/2017	15:00	0,23	0,81
20/08/2017	16:00	0,24	0,86
20/08/2017	17:00	0,23	0,84
20/08/2017	18:00	0,23	0,81
20/08/2017	19:00	0,30	1,09
20/08/2017	20:00	0,31	1,11
20/08/2017	21:00	0,30	1,08
20/08/2017	22:00	0,26	0,93
20/08/2017	23:00	0,23	0,82
21/08/2017	0:00	0,21	0,76
21/08/2017	1:00	0,23	0,82
21/08/2017	2:00	(*)	(*)
21/08/2017	3:00	(*)	(*)
21/08/2017	4:00	(*)	(*)
21/08/2017	5:00	(*)	(*)
21/08/2017	6:00	(*)	(*)
21/08/2017	7:00	(*)	(*)
21/08/2017	8:00	0,03	0,11
Caudal total día (m3/día)			14,28
Caudal medio horario (m3/hora)			0,79
Caudal medio horario (l/s)			0,22
Caudal máximo horario (m3/hora)			1,11
Caudal mínimo horario (m3/hora)			0,11
Hab (250l/hb/día)			76
OBSERVACIONES: (*) Sin vertido			

Población: **Benasque (Huesca)**
Punto de muestreo: **B 3 Vertido Apartamentos Anciles**
Situación: **Apartamentos Ctra Anciles**
Periodo de muestreo: **21-22/08/2017 (lunes/martes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Silvia Benedet

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **21-22/08/2017 (lunes/martes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
21/08/2017	9:00	0,04	0,14
21/08/2017	10:00	0,22	0,80
21/08/2017	11:00	0,17	0,62
21/08/2017	12:00	0,10	0,38
21/08/2017	13:00	0,20	0,71
21/08/2017	14:00	0,20	0,72
21/08/2017	15:00	0,25	0,90
21/08/2017	16:00	0,21	0,77
21/08/2017	17:00	0,25	0,90
21/08/2017	18:00	0,27	0,99
21/08/2017	19:00	0,21	0,77
21/08/2017	20:00	0,18	0,64
21/08/2017	21:00	0,21	0,77
21/08/2017	22:00	0,25	0,88
21/08/2017	23:00	0,17	0,62
22/08/2017	0:00	0,15	0,56
22/08/2017	1:00	(*)	(*)
22/08/2017	2:00	(*)	(*)
22/08/2017	3:00	(*)	(*)
22/08/2017	4:00	(*)	(*)
22/08/2017	5:00	(*)	(*)
22/08/2017	6:00	(*)	(*)
22/08/2017	7:00	0,14	0,50
22/08/2017	8:00	0,18	0,65
Caudal total día (m3/día)			12,31
Caudal medio horario (m3/hora)			0,68
Caudal medio horario (l/s)			0,19
Caudal máximo horario (m3/hora)			0,99
Caudal mínimo horario (m3/hora)			0,14
Hab (250l/hb/día)			66
OBSERVACIONES: (*) Sin vertido			

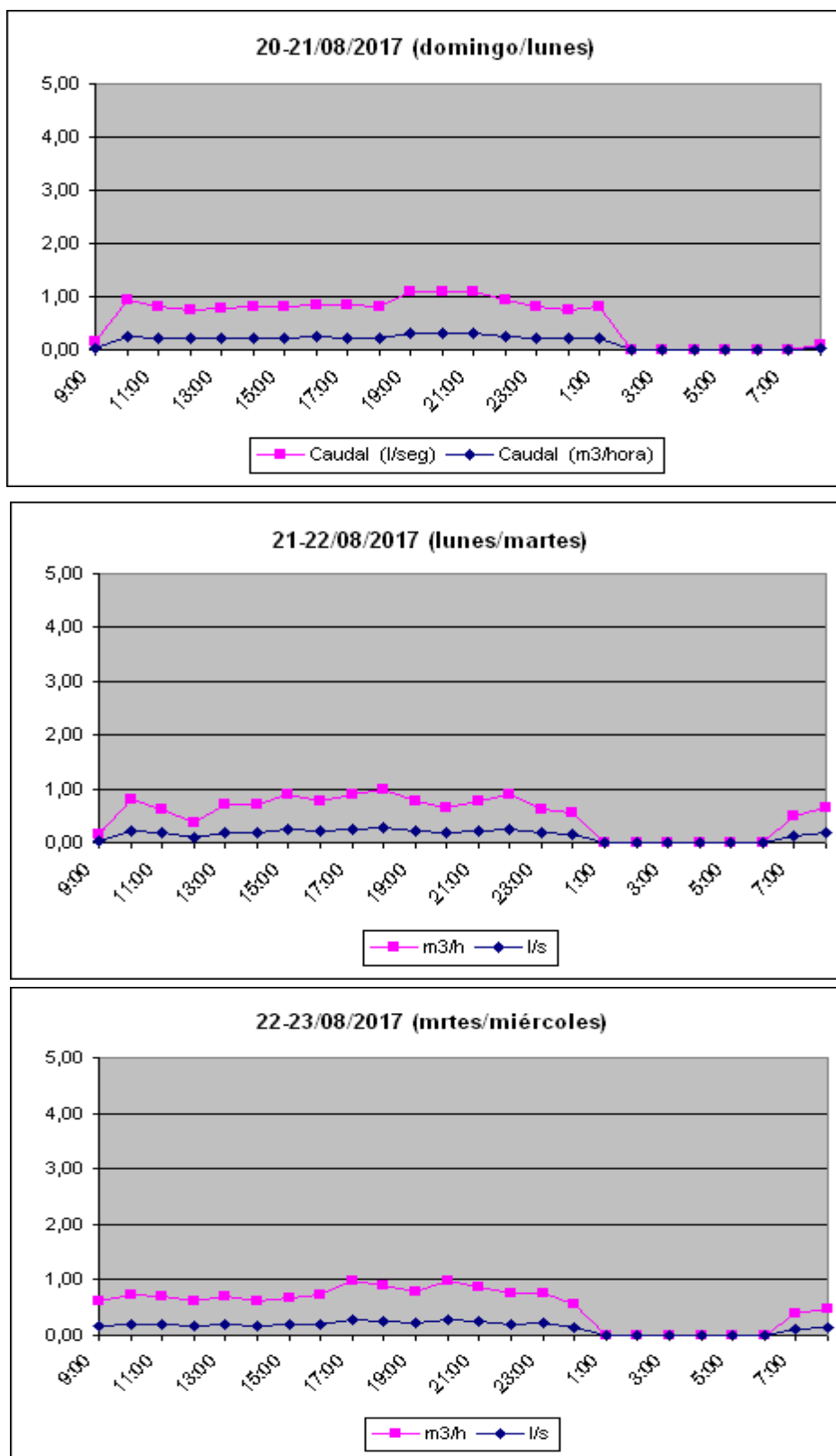
Población: **Benasque (Huesca)**
Punto de muestreo: **B 3 Vertido Apartamentos Anciles**
Situación: **Apartamentos Ctra Anciles**
Periodo de muestreo: **22-23/08/2017 (martes/miércoles)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

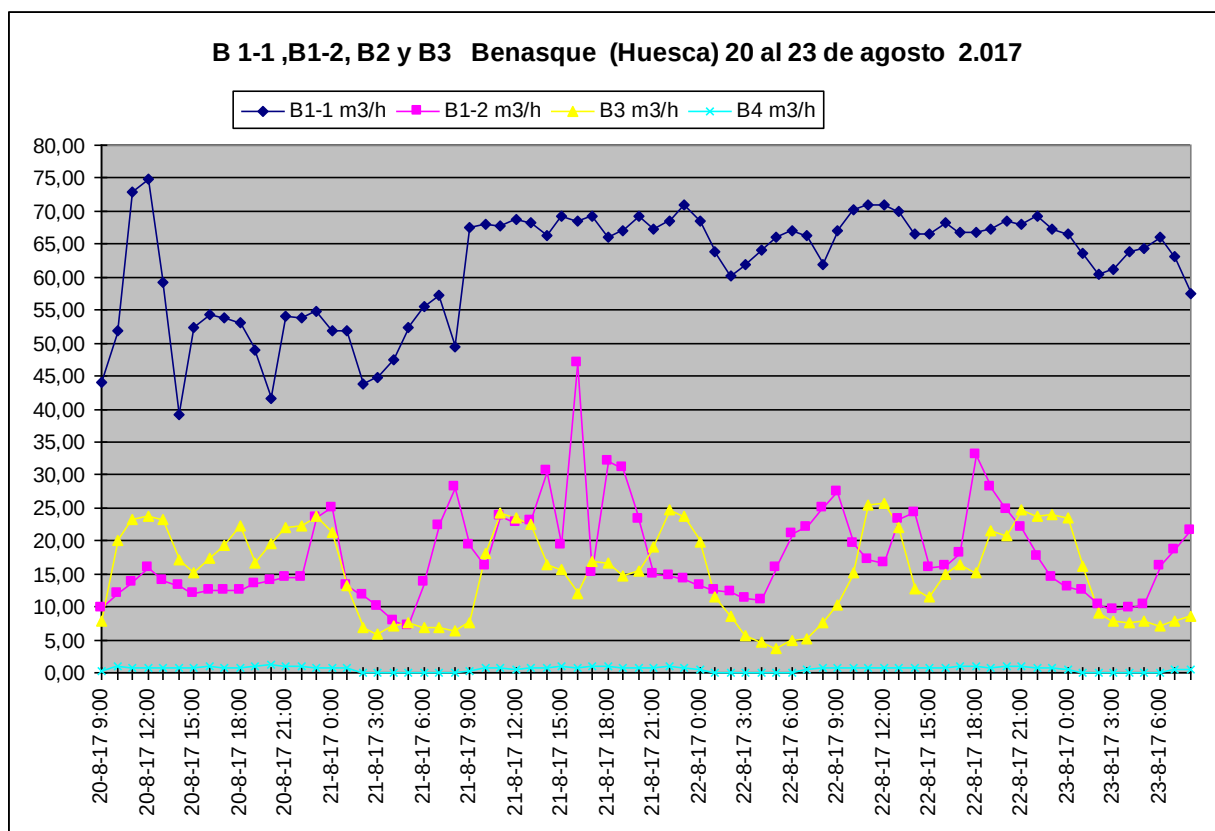
FECHA: **22-23/08/2017 (martes/miércoles)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
22/08/2017	9:00	0,17	0,61
22/08/2017	10:00	0,20	0,72
22/08/2017	11:00	0,19	0,69
22/08/2017	12:00	0,17	0,63
22/08/2017	13:00	0,19	0,69
22/08/2017	14:00	0,17	0,62
22/08/2017	15:00	0,19	0,67
22/08/2017	16:00	0,21	0,74
22/08/2017	17:00	0,28	0,99
22/08/2017	18:00	0,25	0,91
22/08/2017	19:00	0,21	0,77
22/08/2017	20:00	0,27	0,98
22/08/2017	21:00	0,24	0,86
22/08/2017	22:00	0,21	0,76
22/08/2017	23:00	0,21	0,76
23/08/2017	0:00	0,15	0,55
23/08/2017	1:00	(*)	(*)
23/08/2017	2:00	(*)	(*)
23/08/2017	3:00	(*)	(*)
23/08/2017	4:00	(*)	(*)
23/08/2017	5:00	(*)	(*)
23/08/2017	6:00	(*)	(*)
23/08/2017	7:00	0,11	0,39
23/08/2017	8:00	0,13	0,49
Caudal total día (m3/día)			12,84
Caudal medio horario (m3/hora)			0,71
Caudal medio horario (l/s)			0,20
Caudal máximo horario (m3/hora)			0,99
Caudal mínimo horario (m3/hora)			0,39
Hab (250l/hb/día)			68
OBSERVACIONES: (*) Sin vertido			

B 3 Vertido Apartamentos Anciles Apartamentos Ctra Anciles



		B1-1	B1-2	B2	B3	TOTAL m3/día
20-21/08/2017 (domingo / lunes) 09:00 h a 08: 00						
Promedio	l/seg	14,6	4,0	4,4	0,2	
Promedio	m3/h	52,6	14,5	15,7	0,8	
Promedio diario	m3	1263	347	376	14,3	2001
Max	m3/h	74,8	28,2	23,7	1,1	
21-22/08/2017 (lunes /martes) 09:00 h a 08: 00						
Promedio	l/seg	18,54	5,68	3,97	0,2	
Promedio	m3/h	66,74	20,46	14,28	0,7	
Promedio diario	m3	1602	491	343	12,3	2448
Max	m3/h	71,0	46,9	24,7	1,0	
22-23/08/2017 (martes/miércoles) 09:00 h a 08: 00						
Promedio	l/seg	18,4	5,1	4,4	0,2	
Promedio	m3/h	66,3	18,3	15,8	0,7	
Promedio diario	m3	1591	439	380	12,8	2423
Max	m3/h	71,0	33,0	25,7	1,0	
CAUDAL MEDIO 20/08/17 09:00 H a 23/08/2017 08:00H						
	m3/día	1485	426	366	13,1	2290



4.2. Resultados analíticos



LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03063.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA

AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744

C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003063	Fecha Toma Muestra	20/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción		22/08/2017	
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Inicio Analisis		20/08/2017	
Origen:	BENASQUE (HUESCA)	Fecha Final Analisis		08/09/2017	
Punto de Toma de muestra:	B-1-1 VERTIDO PRINCIPAL RED COLECTORES PROCEDENTES DEL NÚCLEO URBANO				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (20-21/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,28		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	333		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	97		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	167		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	76,0		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	12,4		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	0,74		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	18		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	1,09		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONICAL	10,5		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	1,39		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

[Firma manuscrita]
AYCON S.A.
LABORATORIO DE ANÁLISIS Y CONTROL
Trav. Iván de Vargas, 3
28019 MADRID

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocitogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocitogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratories Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03088.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003088	Fecha Toma Muestra	21/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción		23/08/2017	
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Inicio Análisis		21/09/2017	
Origen:	BENASQUE (HUESCA)	Fecha Final Análisis		08/09/2017	
Punto de Toma de muestra:	B-1-1 VERTIDO PRINCIPAL RED COLECTORES PROCEDENTES DEL NÚCLEO URBANO				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (21-22/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,57		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	351		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	105		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	189		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	80,0		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	12,4		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	0,85		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	25		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	1,16		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONICAL	9,65		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	1,21		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocitogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocitogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las Incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independents.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03103.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA

AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744

C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003103	Fecha Toma Muestra	22/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción		24/08/2017	
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Inicio Analisis		22/09/2017	
Origen:	BENASQUE (HUESCA)	Fecha Final Analisis		08/09/2017	
Punto de Toma de muestra:	B-1-1 VERTIDO PRINCIPAL RED COLECTORES PROCEDENTES DEL NÚCLEO URBANO				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (22-23/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,52		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	351		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	95		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	162		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	60,0		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	12,0		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	0,98		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	12		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	1,06		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONICAL	10,4		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	1,25		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las Incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03066.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003066	Fecha Toma Muestra	20/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción	22/08/2017	Fecha Inicio Analisis	22/09/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Final Analisis	08/09/2017		
Origen:	BENASQUE (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	B-1-2 VERTIDO LAVANDERÍA Y HOTEL SPA BENASQUE				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (20-21/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	8,47		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	240		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	28		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	46		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	18		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	<5,0		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	0,86		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	<5		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	0,51		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONICAL	0,97		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	0,80		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratories Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03091.09/17
FECHA: 09/09/2017



Página 1 de 1

Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra: AGUA VERTIDO N/Referencia: 17-003091 Fecha Toma Muestra 23/08/2017
Recogida por: Personal de Laboratorio Aycon, S.A. Fecha Recepción 23/08/2017
Proc. de Toma de muestra: IT-I-TM-004; IT-I-TM-012 Fecha Inicio Análisis 23/09/2017
Origen: BENASQUE (HUESCA) Fecha Final Análisis 08/09/2017
Punto de Toma de muestra: B-1-2 VERTIDO LAVANDERÍA Y HOTEL SPA BENASQUE

Ref/Detalle de muestra: MUESTRA COMPUESTA 24 H (21-22/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	8,72		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	286		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	31		mg O ₂ /l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y sifombra)
D.Q.O.	50		mg O ₂ /l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	20,0		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	<5,0		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	1,62		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	<5		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	0,69		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONIAICAL	0,63		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	0,79		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulans+ y L. monocytogenes) indican Presencia del microorganismo.
(**) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulans+ y L. monocytogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 90220619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03106.09/17
FECHA: 08/09/2017



Página 1 de 1

Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA

AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744

C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	NºReferencia:	17-003106	Fecha Toma Muestra	22/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción		24/08/2017	
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Inicio Análisis		22/09/2017	
Origen:	BENASQUE (HUESCA)	Fecha Final Análisis		08/09/2017	
Punto de Toma de muestra:	B-1-2 VERTIDO LAVANDERÍA y HOTEL SPA BENASQUE				

Ref/Detalle de muestra: MUESTRA COMPUESTA 24 H (22-23/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	8,79		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	294		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	37		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	63		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	32,0		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	<5,0		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	2,18		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	<5		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	0,70		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONICAL	0,84		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	0,67		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915683151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03065.09/17
FECHA: 08/09/2017



Página 1 de 1

Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003065	Fecha Toma Muestra	20/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción	22/08/2017	Fecha Inicio Análisis	20/09/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Final Análisis	08/09/2017		
Origen:	BENASQUE (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	B-2 CTRA. GENERAL DIRECCIÓN A ERISTE. DESVIO AL PUENTE DIRECCIÓN ANCILES				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (20-21/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,31		Unidades de pH	IT-I-M-001 (Método potenciométrico)	
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	729		µS/cm	IT-I-M-002 (Método conductimétrico)	
D.B.O.5	215		mg O2/l	PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)	
D.Q.O.	419		mg O2/l	PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)	
SOLIDOS EN SUSPENSION	202		mg/l	PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)	
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	28,4		mg/l	PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)	
# DETERGENTES ANIONICOS	0,72		mg/l	PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)	
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	49		mg N/l	PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)	
# NITROGENO NITRICO	2,35		mg/l	PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)	
NITROGENO AMONICAL	43,3		mg N/l	PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)	
# FOSFORO TOTAL	4,40		mg P/l	PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)	

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las Incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03090.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003090	Fecha Toma Muestra	23/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción	23/08/2017	Fecha Inicio Análisis	23/09/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Final Análisis	08/09/2017		
Origen:	BENASQUE (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	B-2 CTRA. GENERAL DIRECCIÓN A ERISTE. DESVIO AL PUENTE DIRECCIÓN ANCILES				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (21-22/08/2017) PROPORCIONAL AL CAU				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,20		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	700		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	185		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	380		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	140		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	27,2		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	0,46		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	43		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	2,07		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONIAICAL	36,0		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	4,33		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las Incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03105.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003105	Fecha Toma Muestra:	22/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.			Fecha Recepción:	24/08/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012			Fecha Inicio Analisis:	22/09/2017
Origen:	BENASQUE (HUESCA)			Fecha Final Analisis:	08/09/2017
Punto de Toma de muestra:	B-2 CTRA. GENERAL DIRECCIÓN A ERISTE. DESVIO AL PUENTE DIRECCIÓN ANCILOS				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (22-23/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,23		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	707		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	227		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	434		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	164		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	28,2		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	0,81		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	41		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	2,45		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONIAICAL	38,2		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	4,13		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulans+ y L. monocytogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulans+ y L. monocytogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03064.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA

AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744

C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003064	Fecha Toma Muestra	20/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción	22/08/2017	Fecha Inicio Análisis	20/09/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Final Análisis	08/09/2017		
Origen:	BENASQUE (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	B-3 VERTIDO PEQUEÑO NÚCLEO DE APARTAMENTOS EN LA CTRA. DE ANCILOS ANTES DEL CUARTEL DE LA GUARDIA CIVIL				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (20-21/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,56		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	832		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	680		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	1.372		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	448		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	96,0		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	1,43		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	91		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	3,56		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONIAICAL	44,2		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	10,2		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocitogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocitogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratories Independents.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03089.09/17
FECHA: 08/09/2017



Página 1 de 1

Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA

AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003089	Fecha Toma Muestra	21/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción	23/08/2017	Fecha Inicio Analisis	21/09/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Final Analisis	08/09/2017		
Origen:	BENASQUE (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	B-3 VERTIDO PEQUEÑO NÚCLEO DE APARTAMENTOS EN LA CTRA. DE ANCILOS ANTES DEL CUARTEL DE LA GUARDIA CIVIL				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (21-22/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,35		Unidades de pH	IT-I-M-001 (Método potenciométrico)	
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	1.017		µS/cm	IT-I-M-002 (Método conductimétrico)	
D.B.O.5	738		mg O2/l	PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)	
D.Q.O.	1.643		mg O2/l	PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)	
SOLIDOS EN SUSPENSION	456		mg/l	PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)	
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	130		mg/l	PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)	
# DETERGENTES ANIONICOS	1,19		mg/l	PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)	
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	109		mg N/l	PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)	
# NITROGENO NITRICO	4,21		mg/l	PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)	
NITROGENO AMONICAL	67,0		mg N/l	PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)	
# FOSFORO TOTAL	13,0		mg P/l	PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)	

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocitogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocitogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, líquidos, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03104.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003104	Fecha Toma Muestra:	22/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.			Fecha Recepción:	24/08/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012			Fecha Inicio Análisis:	22/09/2017
Origen:	BENASQUE (HUESCA)			Fecha Final Análisis:	08/09/2017
Punto de Toma de muestra:	B-3 VERTIDO PEQUEÑO NÚCLEO DE APARTAMENTOS EN LA CTRA. DE ANCILES ANTES DEL CUARTEL DE LA GUARDIA CIVIL				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (22-23/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,63		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	1.233		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	732		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	1.640		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	308		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	128		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	0,76		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	116		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	4,29		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONIAL	66,7		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	14,1		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica



(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03067.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003067	Fecha Toma Muestra	20/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción		22/08/2017	
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Inicio Análisis		20/09/2017	
Origen:	BENASQUE (HUESCA)	Fecha Final Análisis		08/09/2017	
Punto de Toma de muestra:	B-4 PISCINA MUNICIPAL				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (20-21/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,80		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	823		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	29		mg O2/l		PE-Q-AG-036 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	53		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	25		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEÍTES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	<5,0		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	<0,10		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	<5		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	0,78		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONICAL	1,24		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	0,99		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus coagulasa+* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para *Staphylococcus coagulasa+* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratories Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03092.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003092	Fecha Toma Muestra	23/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción	23/08/2017	Fecha Inicio Análisis	23/09/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Final Análisis	08/09/2017		
Origen:	BENASQUE (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	B-4 PISCINA MUNICIPAL				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (21-22/08/2017) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,81		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	908		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	28		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	59		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	11,0		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEÍTES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	<5,0		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	<0,10		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	<5		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITRÓGENO NITRICO	1,10		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITRÓGENO AMONIAICAL	1,10		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	0,73		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratories Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03092.09/17
FECHA: 08/09/2017



Página 1 de 1

Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA

AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744

C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003107	Fecha Toma Muestra	22/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción		24/08/2017	
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Inicio Analisis		22/09/2017	
Origen:	BENASQUE (HUESCA)	Fecha Final Analisis		08/09/2017	
Punto de Toma de muestra:	B-4 PISCINA MUNICIPAL				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H (22-23/08/2017)				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,87		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	965		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	32		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	71		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	19,0		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	<5,0		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	4,70		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	<5		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	1,13		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONIAICAL	1,33		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	1,62		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocitogenes) indican Presencia del microorganismo.

(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocitogenes) indican número estimado de microorganismos.

Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.

El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.

Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.



5.- Tabla resumen de resultados .

	B1-1 Vertido principal red colectores		B1-2 Vertido lavandería y - Hotel Spa Benasque		B2 Vertido Puente - Dirección Anciles		B 3 Vertido - Guardia Civil - Grupo apartamentos		B-4 Vertido piscina		TOTAL B1+B2+B3
	Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo
	Muestra Compuesta 24 H (20-21/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (20-21/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (20-21/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (20-21/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (20-21/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (20-21/08/2017)
	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	Kg/día
pH (unidad pH)	7,28		8,47		7,31		7,56		7,8		
Conductividad (µS/cm)	333		240		729		832		823		
D.B.O.5	97	122,51	28	9,72	215	80,86	680	9,72	29	0,00	222,82
D.Q.O.	167	210,92	46	15,97	419	157,59	1372	19,62	53	0,00	404,09
Sólidos en suspensión torales	76	95,99	18	6,25	202	75,97	448	6,41	25	0,00	184,61
Aceites y grasas	12,4	15,66	<5,0	0,00	28,4	10,68	96	1,37	<5	0,00	27,72
Detergentes anionicos	0,74	0,93	0,86	0,30	0,72	0,27	1,43	0,02	<0,10	0,00	1,52
Nitrógeno total Kjeldahl	18	22,73	<5	0,00	49	18,43	91	1,30	<5	0,00	42,46
Nitrógeno Nítrico	1,09	1,38	0,51	0,18	2,35	0,88	3,56	0,05	0,78	0,00	2,49
Nitrógeno Amoniacal	10,5	13,26	0,97	0,34	43,3	16,29	44,2	0,63	1,24	0,00	30,52
Fósforo total	1,39	1,76	0,8	0,28	4,4	1,65	10,2	0,15	0,99	0,00	3,83
Caudal total (m3/día)	1263		347,1		376,1		14,3				2000,5
Población de hecho (2016)	2050		2050		2050		2050				2050
Habitantes equivalentes	2042		162		1348		162				3714
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	619		2143		279		88				782
OBSERVACIONES: Cargas muy diluías en B1,1 .Aporte de aguas limpias											
La piscina realiza una descarga diaria de 2 m3 por limpieza de filtros											

	B1-1 Vertido principal red colectores		B1-2 Vertido lavandería y - Hotel Spa Benasque		B2 Vertido Puente - Dirección Anciles		B 3 Vertido - Guardia Civil - Grupo apartamentos		B-4 Vertido piscina		TOTAL B1+B2+B3
	Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo
	Muestra Compuesta 24 H (21-22/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (21-22/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (21-22/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (21-22/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (21-22/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (21-22/08/2017)
	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	Kg/día
pH (unidad pH)	7,57		8,72		7,2		7,35		7,81		
Conductividad (µS/cm)	351		286		700		1017		908		
D.B.O.5	105	168,21	31	15,22	185	63,36	738	9,00	28	0,00	255,80
D.Q.O.	189	302,78	50	24,56	380	130,15	1643	20,04	59	0,00	477,53
Sólidos en suspensión torales	80	128,16	20	9,82	140	47,95	456	5,56	11	0,00	191,50
Aceites y grasas	12,4	19,86	<5	0,00	27,2	9,32	130	1,59	<5	0,00	30,77
Detergentes anionicos	0,85	1,36	1,62	0,80	0,46	0,16	1,19	0,01	<0,10	0,00	2,33
Nitrógeno total Kjeldahl	25	40,05	<5	0,00	43	14,73	109	1,33	<5	0,00	56,11
Nitrógeno Nítrico	1,16	1,86	0,69	0,34	2,07	0,71	4,21	0,05	1,1	0,00	2,96
Nitrógeno Amoniacal	9,65	15,46	0,63	0,31	36	12,33	67	0,82	1,1	0,00	28,92
Fósforo total	1,21	1,94	0,79	0,39	4,33	1,48	13	0,16	0,73	0,00	3,97
Caudal total (m3/día)	1602		491,1		342,5		12,2				2447,8
Población de hecho	2050		2050		2050		2050				2050
Habitantes equivalentes	2804		254		1056		150		0		4263
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	571		1935		324		81		#####		728
OBSERVACIONES: Cargas muy diluías en B1,1 .Aporte de aguas limpias											
La piscina realiza una descarga diaria de 2 m3 por limpieza de filtros											

	B1-1 Vertido principal red colectores		B1-2 Vertido lavandería y -Hotel Spa Benasque		B2 Vertido Puente - Dirección Anciles		B 3 Vertido - Guardia Civil - Grupo apartamentos		B-4 Vertido piscina		TOTAL B1+B2+B3
	Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo
	Muestra Compuesta 24 H (22-23/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (22-23/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (22-23/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (22-23/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (22-23/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (22-23/08/2017)
	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	Kg/día
pH (unidad pH)	7,52		8,79		7,23		7,63		7,87		
Conductividad (µS/cm)	351		294		707		1233		965		
D.B.O.5	95	151,15	37	16,25	227	86,17	732	9,37	32	0,00	262,94
D.Q.O.	162	257,74	63	27,68	434	164,75	1640	20,99	71	0,00	471,16
Sólidos en suspensión torales	60	95,46	32	14,06	164	62,25	308	3,94	19	0,00	175,71
Aceites y grasas	12	19,09	<5	0,00	28,2	10,70	128	1,64	<5	0,00	31,44
Detergentes anionicos	0,98	1,56	2,18	0,96	0,81	0,31	0,76	0,01	4,7	0,00	2,83
Nitrógeno total Kjeldahl	12	19,09	<5	0,00	41	15,56	116	1,48	<5	0,00	36,14
Nitrógeno Nítrico	1,06	1,69	0,7	0,31	2,45	0,93	4,29	0,05	1,13	0,00	2,98
Nitrógeno Amoniacal	10,4	16,55	0,84	0,37	38,2	14,50	66,7	0,85	1,33	0,00	32,27
Fósforo total	1,25	1,99	0,67	0,29	4,13	1,57	14,1	0,18	1,62	0,00	4,03
Caudal total (m3/día)	1591		439,3		379,6		12,8				2422,7
Población de hecho	2050		2050		2050		2050				2050
Habitantes equivalentes	2519		271		1436		156				4382
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	632		1622		264		82				650
OBSERVACIONES: Cargas muy diluías en B1,1 .Aporte de aguas limpias											
La piscina realiza una descarga diaria de 2 m3 por limpieza de filtros											

	TOTAL B1-1+B1-2+B2+·B3	TOTAL B1-1+B1-2+B2+·B3	TOTAL B1-1+B1-2+B2+·B3	VALORES MEDIOS B1-1+B1-2+B2+B3
	Fechas de muestreo	Fechas de muestreo	Fechas de muestreo	Fechas de muestreo
	Muestra Compuesta 24 H (20-21/08/2017)	Muestra Compuesta 24 H (21- 22/08/2017)	Muestra Compuesta 24 H (22- 23/08/2017)	Muestra Compuesta 24 H (20-23/08/2017)
	Kg/día	Kg/día	Kg/día	Kg/día
pH (unidad pH)				
Conductividad (µS/cm)				
D.B.O.5	222,82	255,80	262,94	247,19
D.Q.O.	404,09	477,53	471,16	450,93
Sólidos en suspensión totales	184,61	191,50	175,71	183,94
Aceites y grasas	27,72	30,77	31,44	29,97
Detergentes anionicos	1,52	2,33	2,83	2,23
Nitrógeno total Kjeldahl	42,46	56,11	36,14	44,90
Nitrógeno Nítrico	2,49	2,96	2,98	2,81
Nitrógeno Amoniacal	30,52	28,92	32,27	30,57
Fósforo total	3,83	3,97	4,03	3,94
Caudal total (m3/día)	2000,5	2447,8	2422,7	2290,33
Población de hecho	2050	2050	2050	2050
Habitantes equivalentes	3714	4263	4382	4120
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	782	728	650	720
OBSERVACIONES: Cargas muy diluías en B1,1 .Aporte de aguas limpias La piscina realiza una descarga diaria de 2 m3 por limpieza de filtros				

6.- Reportaje fotográfico

Vertido conjunto al río B1 (B1 núcleo urbano y B2 Lavandería y hoteles)





B1.1







B1-2 **Procedente**
lavandería y hoteles



B-2 Puente





**B3 Vertido Apartamentos Anciles –
Antes cuartel Guardia Civil**

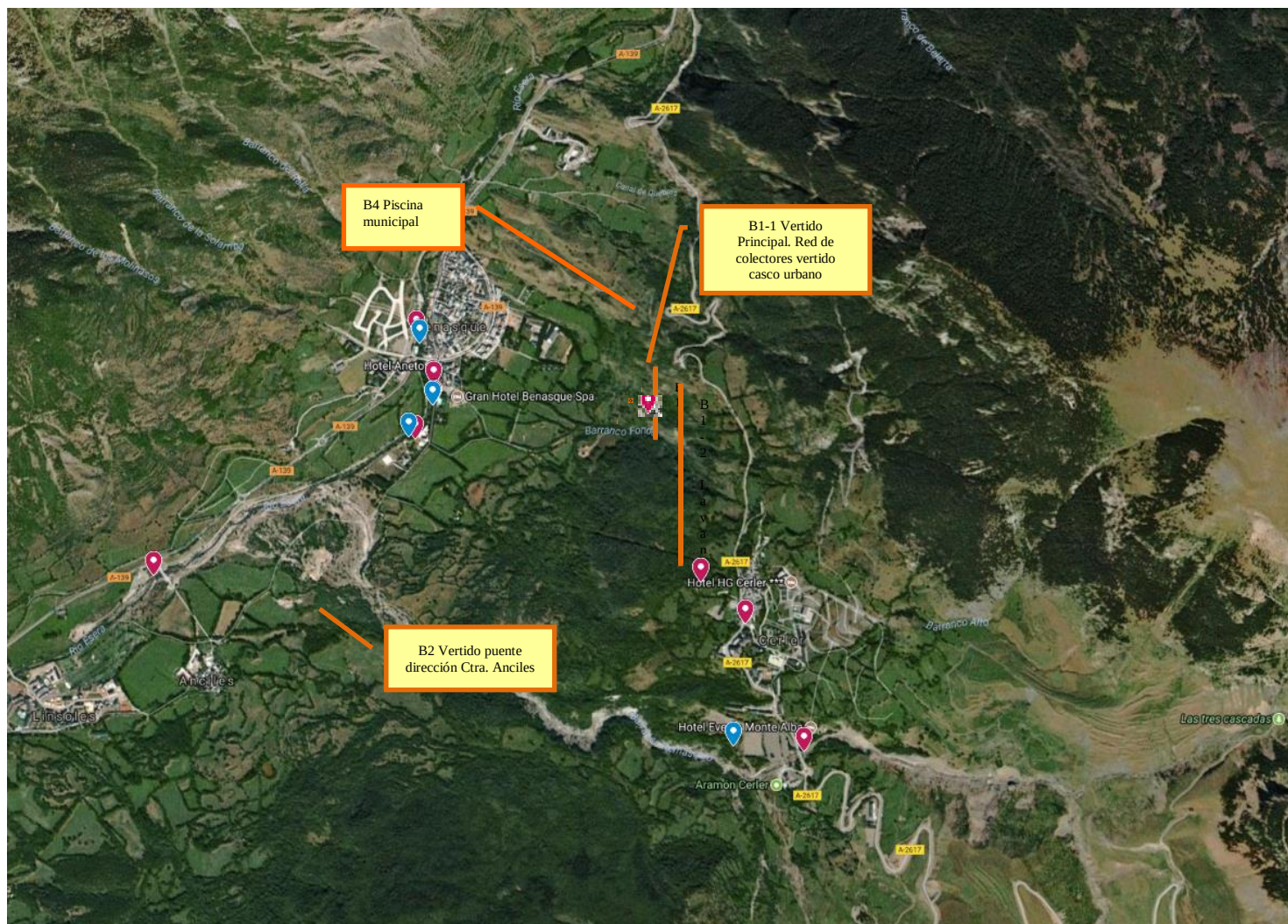




B4 **Vertido**
piscina



7.- Croquis de situación



Anexo III – Población: Cerler (Huesca)



1.- Datos generales

1.1 Descripción y coordenadas puntos de vertido

En el núcleo urbano de Cerler (Huesca) existen cuatro (4) puntos de vertido, donde se encuentra recogida la mayor parte de los vertidos generados por el núcleo urbano.

CE-1 Vertido pueblo – En las proximidades del cementerio

HUSO	X	Y
31	297911	4718733

CE-2 Vertido pueblo – en la entrada al pueblo junto a Crta, frente al restaurante Paralelo. debajo de la sequoia

HUSO	X	Y
31	298044	4718537

CE-3 Vertido Debajo del parking de telecabina, entrada a Borda Txuana

HUSO	X	Y
31	298118	4718130

CE4 Antes del puente sobre el barranco Remáscaro - Debajo Hotel Monte Alba

HUSO	X	Y
31	298268	4718008

Otros vertidos que no se muestrean

CE-5: junto a la escuela del ejército. Dispone el edificio del ejército con una depuradora con recirculación. No hay posibilidad de tomar muestra a la salida pues va en conducción cerrada y enterrada en un tramo de 500 m por un campo. Vierte al final del campo en conducción en mal estado. Época de poca afluencia para el edificio, están bajo mínimos de personal.

Coordenadas aproximadas H31 X: 298098 Y:4717604

CE-6 Roca Roya: agrupa un conjunto de apartamentos al lado de la carretera. Vierte al barranco Remáscaro (MD). No se sabe bien dónde se encuentra el punto de vertido exactamente. En la foto, se aprecia el tubo del respiradero de la fosa que da pistas de dónde puede estar el punto de vertido.

Coordenadas aproximadas H31 X: 298210 Y:4717963

CE-7: El Molino: agrupa las oficinas de Aramón, los servicios y restaurantes de la zona llamada El Molino. Vierte al barranco Remáscaro (MI) ya mencionado. Se encuentra 200 aguas abajo del punto de vertido anterior.

Coordenadas aproximadas H31 X: 298148 Y:4717939

2.- Fechas de muestreo

Los muestreos se realizan de acuerdo con el siguiente calendario

Fecha	Horas				
P-1, P-2, P-3, P-4 24 (9:00 H)-27 (8:00 H)/08/2017. (jueves/viernes/sábado/domingo)	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00
	05:00	06:00	07:00	08:00	

3. Resultados obtenidos

3.1 Medidas de caudal Caudales

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-1 Vertido pueblo**
Situación: **Cementerio**
Periodo de muestreo: **24-25/08/2017 (jueves/viernes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **24-25/08/2017 (jueves/viernes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
24/08/2017	9:00	0,68	2,44
24/08/2017	10:00	0,77	2,77
24/08/2017	11:00	0,82	2,96
24/08/2017	12:00	0,97	3,49
24/08/2017	13:00	1,68	6,04
24/08/2017	14:00	2,44	8,80
24/08/2017	15:00	1,26	4,54
24/08/2017	16:00	0,82	2,94
24/08/2017	17:00	0,75	2,70
24/08/2017	18:00	1,13	4,06
24/08/2017	19:00	1,77	6,36
24/08/2017	20:00	2,38	8,57
24/08/2017	21:00	2,61	9,39
24/08/2017	22:00	2,69	9,70
24/08/2017	23:00	2,46	8,84
25/08/2017	0:00	1,13	4,07
25/08/2017	1:00	0,70	2,52
25/08/2017	2:00	0,55	1,97
25/08/2017	3:00	0,48	1,72
25/08/2017	4:00	0,36	1,30
25/08/2017	5:00	0,30	1,08
25/08/2017	6:00	0,62	2,23
25/08/2017	7:00	1,33	4,80
25/08/2017	8:00	1,17	4,23
Caudal total día (m3/día)			107,51
Caudal medio horario (m3/hora)			4,48
Caudal medio horario (l/s)			1,24
Caudal máximo horario (m3/hora)			9,70
Hab (250l/hb/día)			430
OBSERVACIONES:			

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-1 Vertido pueblo**
Situación: **Cementerio**

Periodo de muestreo: **25-26/08/2017 viernes/sábado)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **25-26/08/2017 viernes/sábado)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
25/08/2017	9:00	1,47	5,28
25/08/2017	10:00	1,81	6,52
25/08/2017	11:00	2,56	9,22
25/08/2017	12:00	2,45	8,83
25/08/2017	13:00	2,63	9,48
25/08/2017	14:00	2,53	9,12
25/08/2017	15:00	2,74	9,87
25/08/2017	16:00	1,65	5,96
25/08/2017	17:00	1,20	4,31
25/08/2017	18:00	0,69	2,48
25/08/2017	19:00	1,55	5,57
25/08/2017	20:00	2,12	7,63
25/08/2017	21:00	2,62	9,44
25/08/2017	22:00	2,63	9,46
25/08/2017	23:00	2,39	8,60
26/08/2017	0:00	2,46	8,84
26/08/2017	1:00	1,25	4,49
26/08/2017	2:00	0,63	2,28
26/08/2017	3:00	0,35	1,25
26/08/2017	4:00	0,33	1,18
26/08/2017	5:00	0,34	1,21
26/08/2017	6:00	0,74	2,65
26/08/2017	7:00	0,97	3,50
26/08/2017	8:00	1,57	5,63
Caudal total día (m3/día)			142,80
Caudal medio horario (m3/hora)			5,95
Caudal medio horario (l/s)			1,65
Caudal máximo horario (m3/hora)			9,87
Hab (250l/hb/día)			571
OBSERVACIONES:			

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-1 Vertido pueblo**
Situación: **Cementerio**

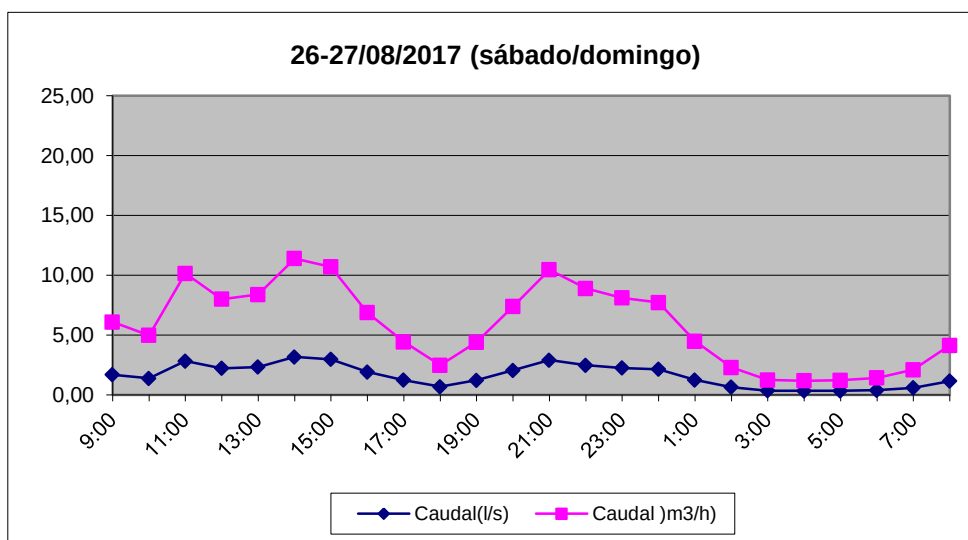
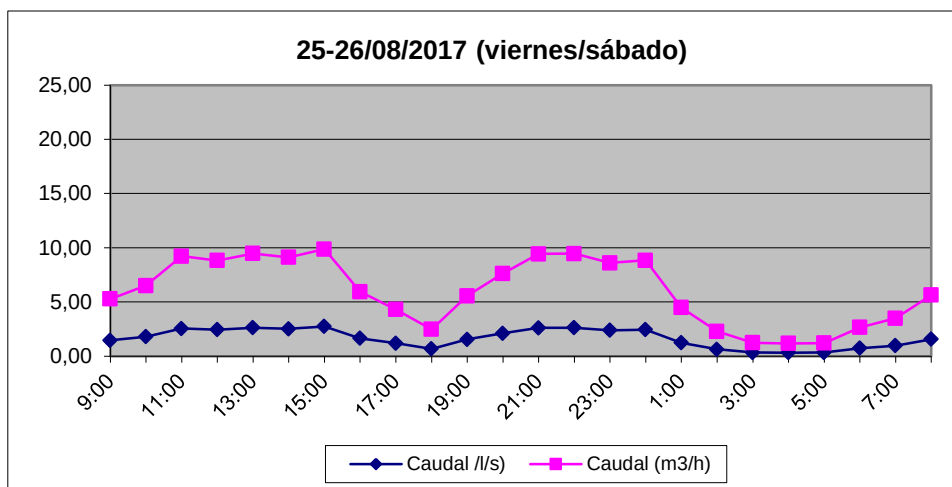
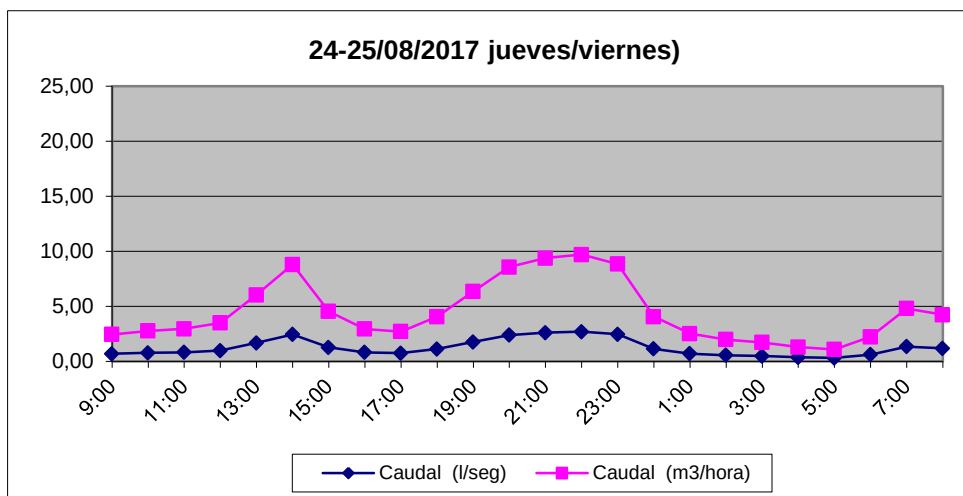
Periodo de muestreo: **26-27/08/2017 sábado/domingo)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **26-27/08/2017 sábado/domingo)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
26/08/2017	9:00	1,69	6,09
26/08/2017	10:00	1,38	4,97
26/08/2017	11:00	2,82	10,15
26/08/2017	12:00	2,22	8,00
26/08/2017	13:00	2,33	8,39
26/08/2017	14:00	3,16	11,39
26/08/2017	15:00	2,97	10,70
26/08/2017	16:00	1,91	6,88
26/08/2017	17:00	1,23	4,43
26/08/2017	18:00	0,69	2,47
26/08/2017	19:00	1,22	4,40
26/08/2017	20:00	2,05	7,38
26/08/2017	21:00	2,91	10,46
26/08/2017	22:00	2,47	8,90
26/08/2017	23:00	2,25	8,10
27/08/2017	0:00	2,14	7,72
27/08/2017	1:00	1,25	4,49
27/08/2017	2:00	0,63	2,28
27/08/2017	3:00	0,35	1,25
27/08/2017	4:00	0,33	1,18
27/08/2017	5:00	0,34	1,21
27/08/2017	6:00	0,39	1,41
27/08/2017	7:00	0,58	2,09
27/08/2017	8:00	1,15	4,13
Caudal total día (m3/día)			138,46
Caudal medio horario (m3/hora)			5,77
Caudal medio horario (l/s)			1,60
Caudal máximo horario (m3/hora)			11,39
Hab (250l/hb/día)			554
OBSERVACIONES:			

CE1 Vertido Principal – Cementerio



Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-2 Vertido pueblo**
Frente restaurante Paralelo
Situación: **SEQUOIA**
Periodo de muestreo: **24-25/08/2017 (jueves/viernes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **24-25/08/2017 (jueves/viernes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
24/08/2017	9:00	0,91	3,28
24/08/2017	10:00	1,62	5,85
24/08/2017	11:00	2,06	7,43
24/08/2017	12:00	1,65	5,95
24/08/2017	13:00	1,76	6,33
24/08/2017	14:00	1,48	5,34
24/08/2017	15:00	1,59	5,74
24/08/2017	16:00	1,95	7,00
24/08/2017	17:00	2,26	8,13
24/08/2017	18:00	1,27	4,56
24/08/2017	19:00	2,02	7,27
24/08/2017	20:00	1,75	6,31
24/08/2017	21:00	1,52	5,48
24/08/2017	22:00	1,59	5,72
24/08/2017	23:00	1,76	6,34
25/08/2017	0:00	1,76	6,32
25/08/2017	1:00	0,91	3,27
25/08/2017	2:00	0,70	2,53
25/08/2017	3:00	0,59	2,13
25/08/2017	4:00	0,56	2,00
25/08/2017	5:00	0,61	2,19
25/08/2017	6:00	0,55	1,99
25/08/2017	7:00	0,64	2,31
25/08/2017	8:00	1,36	4,90
Caudal total día (m3/día)			118,38
Caudal medio horario (m3/hora)			4,93
Caudal medio horario (l/s)			1,37
Caudal máximo horario (m3/hora)			8,13
Hab (250l/hb/día)			474
OBSERVACIONES:			

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-2 Vertido pueblo**

Situación: **Frente restaurante Paralelo SEQUOIA**
Periodo de muestreo: **25-26/08/2017 viernes/sábado)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **25-26/08/2017 viernes/sábado)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
25/08/2017	9:00	2,04	7,33
25/08/2017	10:00	3,90	14,05
25/08/2017	11:00	2,61	9,38
25/08/2017	12:00	2,10	7,57
25/08/2017	13:00	2,76	9,94
25/08/2017	14:00	2,30	8,26
25/08/2017	15:00	2,20	7,92
25/08/2017	16:00	2,16	7,79
25/08/2017	17:00	2,66	9,57
25/08/2017	18:00	1,82	6,57
25/08/2017	19:00	1,64	5,89
25/08/2017	20:00	2,58	9,30
25/08/2017	21:00	2,79	10,03
25/08/2017	22:00	2,96	10,66
25/08/2017	23:00	3,31	11,93
26/08/2017	0:00	2,93	10,53
26/08/2017	1:00	1,86	6,70
26/08/2017	2:00	0,81	2,93
26/08/2017	3:00	0,74	2,66
26/08/2017	4:00	0,81	2,90
26/08/2017	5:00	0,68	2,45
26/08/2017	6:00	0,68	2,46
26/08/2017	7:00	0,75	2,68
26/08/2017	8:00	1,25	4,51
Caudal total día (m3/día)		0,00	174,03
Caudal medio horario (m3/hora)			7,25
Caudal medio horario (l/s)			2,01
Caudal máximo horario (m3/hora)			14,05
Hab (250l/hb/día)			696
OBSERVACIONES:			

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-2 Vertido pueblo**

Situación: **Frente restaurante Paralelo SEQUOIA**
Periodo de muestreo: **26-27/08/2017 sábado/domingo)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

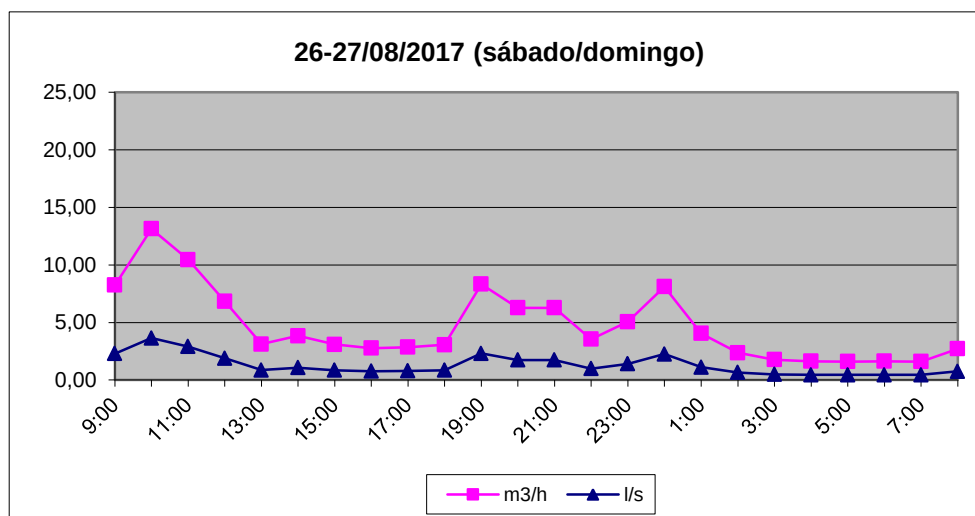
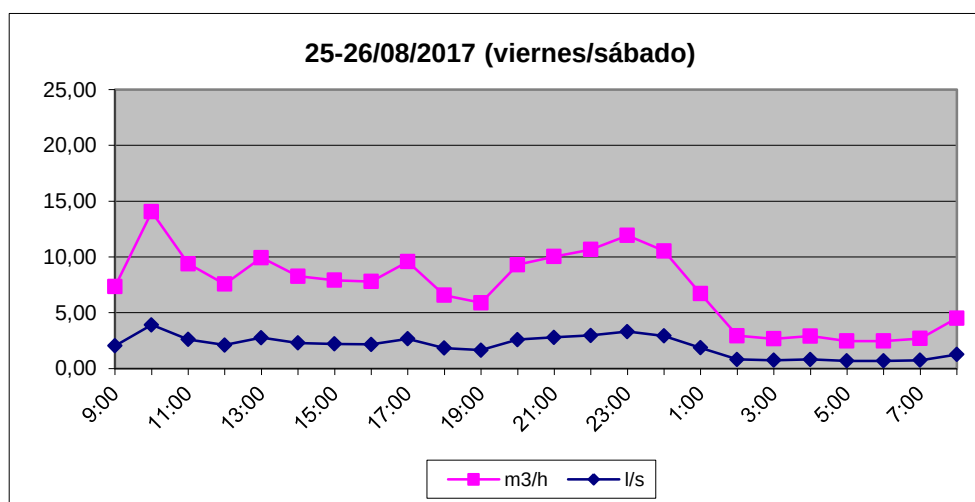
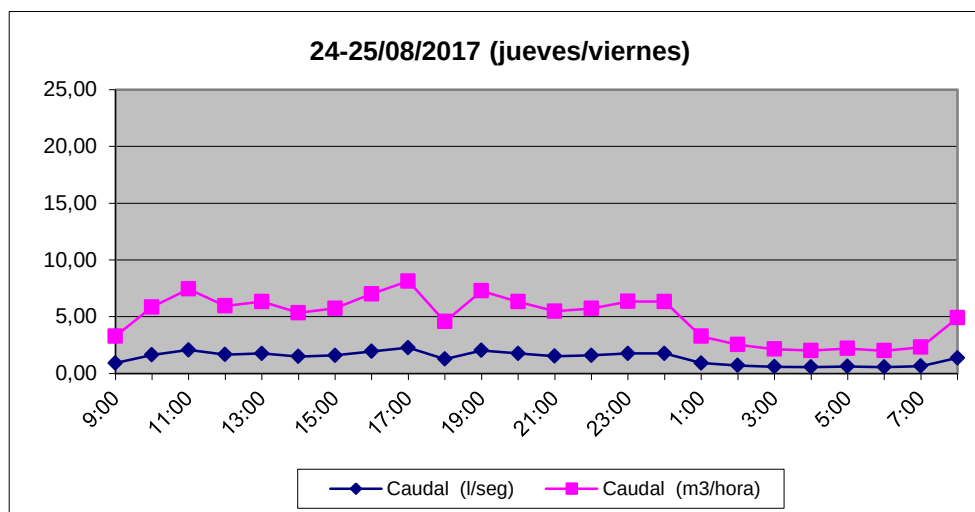
MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **26-27/08/2017 sábado/domingo)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
26/08/2017	9:00	2,29	8,25
26/08/2017	10:00	3,65	13,15
26/08/2017	11:00	2,91	10,46
26/08/2017	12:00	1,90	6,84
26/08/2017	13:00	0,86	3,11
26/08/2017	14:00	1,07	3,84
26/08/2017	15:00	0,86	3,09
26/08/2017	16:00	0,77	2,77
26/08/2017	17:00	0,79	2,85
26/08/2017	18:00	0,85	3,06
26/08/2017	19:00	2,32	8,33
26/08/2017	20:00	1,74	6,27
26/08/2017	21:00	1,74	6,27
26/08/2017	22:00	0,99	3,56
26/08/2017	23:00	1,41	5,07
27/08/2017	0:00	2,25	8,11
27/08/2017	1:00	1,12	4,04
27/08/2017	2:00	0,66	2,36
27/08/2017	3:00	0,49	1,77
27/08/2017	4:00	0,45	1,62
27/08/2017	5:00	0,45	1,60
27/08/2017	6:00	0,45	1,64
27/08/2017	7:00	0,45	1,61
27/08/2017	8:00	0,75	2,71
Caudal total día (m3/día)			112,41
Caudal medio horario (m3/hora)			4,68
Caudal medio horario (l/s)			1,30
Caudal máximo horario (m3/hora)			13,15
Hab (250l/hb/día)			450
OBSERVACIONES:			

CE-2 Vertido pueblo

Frente restaurante Paralelo SEQUOIA



Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-3 PARQUING TELECABINA**
Situación: **POZO REGISTRO BORDA TXUANA**
Periodo de muestreo: **24-25/08/2017 (jueves/viernes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **24-25/08/2017 (jueves/viernes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
24/08/2017	9:00	2,52	9,05
24/08/2017	10:00	3,84	13,81
24/08/2017	11:00	3,75	13,48
24/08/2017	12:00	3,51	12,62
24/08/2017	13:00	3,57	12,87
24/08/2017	14:00	3,88	13,97
24/08/2017	15:00	3,61	12,99
24/08/2017	16:00	2,94	10,58
24/08/2017	17:00	2,71	9,76
24/08/2017	18:00	2,58	9,30
24/08/2017	19:00	2,53	9,10
24/08/2017	20:00	3,16	11,38
24/08/2017	21:00	3,37	12,12
24/08/2017	22:00	3,49	12,56
24/08/2017	23:00	3,21	11,54
25/08/2017	0:00	3,11	11,20
25/08/2017	1:00	2,92	10,51
25/08/2017	2:00	2,74	9,85
25/08/2017	3:00	2,63	9,48
25/08/2017	4:00	2,38	8,58
25/08/2017	5:00	2,05	7,37
25/08/2017	6:00	2,42	8,70
25/08/2017	7:00	3,18	11,43
25/08/2017	8:00	3,46	12,47
Caudal total día (m3/día)		0,00	264,74
Caudal medio horario (m3/hora)			11,03
Caudal medio horario (l/s)			3,06
Caudal máximo horario (m3/hora)			13,97
Hab (250l/hb/día)			1059
OBSERVACIONES:			

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-3 PARQUING TELECABINA**

Situación: **POZO REGISTRO BORDA TXUANA**

Periodo de muestreo: **25-26/08/2017 viernes/sábado)**

Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **25-26/08/2017 viernes/sábado)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
25/08/2017	9:00	4,32	15,55
25/08/2017	10:00	4,47	16,08
25/08/2017	11:00	4,46	16,07
25/08/2017	12:00	5,24	18,86
25/08/2017	13:00	5,31	19,12
25/08/2017	14:00	4,76	17,15
25/08/2017	15:00	4,94	17,80
25/08/2017	16:00	4,97	17,88
25/08/2017	17:00	4,46	16,06
25/08/2017	18:00	4,77	17,17
25/08/2017	19:00	5,12	18,42
25/08/2017	20:00	4,31	15,51
25/08/2017	21:00	4,43	15,96
25/08/2017	22:00	4,95	17,83
25/08/2017	23:00	3,92	14,11
26/08/2017	0:00	3,18	11,45
26/08/2017	1:00	2,57	9,24
26/08/2017	2:00	2,54	9,13
26/08/2017	3:00	2,38	8,58
26/08/2017	4:00	2,02	7,26
26/08/2017	5:00	1,88	6,77
26/08/2017	6:00	2,48	8,93
26/08/2017	7:00	2,59	9,33
26/08/2017	8:00	3,34	12,03
Caudal total día (m3/día)			336,28
Caudal medio horario (m3/hora)			14,01
Caudal medio horario (l/s)			3,89
Caudal máximo horario (m3/hora)			19,12
Hab (250l/hb/día)			1345
OBSERVACIONES:			

Población: **CERLER**

Punto de muestreo: **CE-3 PARQUING TELECABINA**
Situación: **POZO REGISTRO BORDA TXUANA**

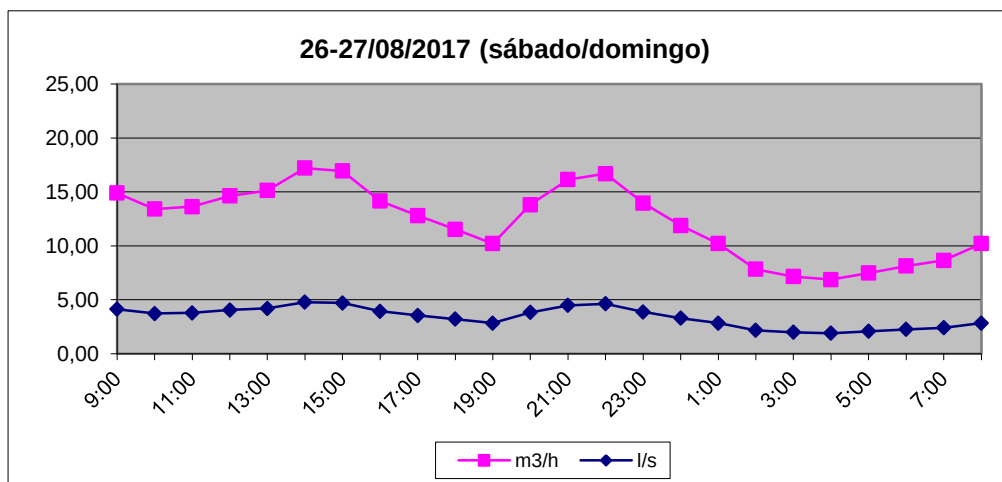
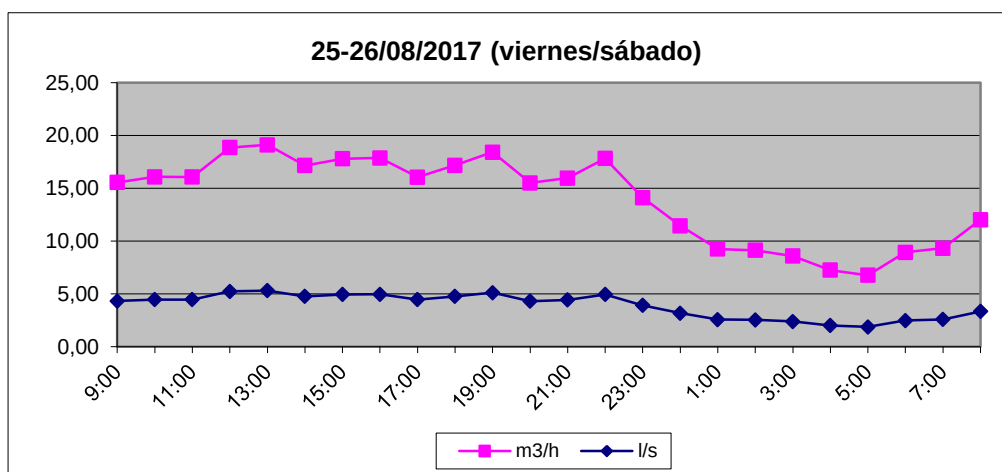
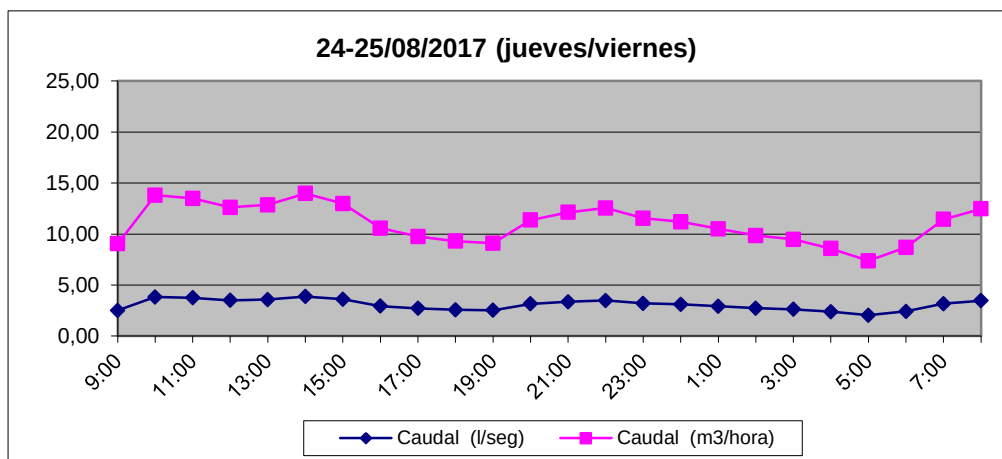
Periodo de muestreo: **26-27/08/2017 sábado/domingo)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **26-27/08/2017 sábado/domingo)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
26/08/2017	9:00	4,14	14,89
26/08/2017	10:00	3,73	13,42
26/08/2017	11:00	3,79	13,64
26/08/2017	12:00	4,06	14,62
26/08/2017	13:00	4,20	15,13
26/08/2017	14:00	4,78	17,20
26/08/2017	15:00	4,71	16,95
26/08/2017	16:00	3,93	14,16
26/08/2017	17:00	3,56	12,80
26/08/2017	18:00	3,20	11,53
26/08/2017	19:00	2,84	10,21
26/08/2017	20:00	3,84	13,82
26/08/2017	21:00	4,48	16,14
26/08/2017	22:00	4,64	16,69
26/08/2017	23:00	3,88	13,96
27/08/2017	0:00	3,30	11,89
27/08/2017	1:00	2,84	10,21
27/08/2017	2:00	2,18	7,84
27/08/2017	3:00	1,99	7,16
27/08/2017	4:00	1,91	6,87
27/08/2017	5:00	2,08	7,48
27/08/2017	6:00	2,26	8,13
27/08/2017	7:00	2,40	8,65
27/08/2017	8:00	2,84	10,21
Caudal total día (m3/día)			293,59
Caudal medio horario (m3/hora)			12,23
Caudal medio horario (l/s)			3,40
Caudal máximo horario (m3/hora)			17,20
Hab (250l/hb/día)			1174
OBSERVACIONES:			

CE-3 PARQUING TELECABINA
POZO REGISTRO BORDA TXUANA



Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-4 HOTEL MONTE ALBA Y CASAS**
Situación: **VERTIDO AL BCO RAMASCARO, ANTES PUENTE**

Periodo de muestreo: **24-25/08/2017 (jueves/viernes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **24-25/08/2017 (jueves/viernes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
24/08/2017	9:00	1,06	3,83
24/08/2017	10:00	1,06	3,81
24/08/2017	11:00	1,02	3,69
24/08/2017	12:00	0,88	3,17
24/08/2017	13:00	0,63	2,26
24/08/2017	14:00	0,72	2,59
24/08/2017	15:00	0,64	2,32
24/08/2017	16:00	0,97	3,49
24/08/2017	17:00	0,99	3,57
24/08/2017	18:00	1,43	5,15
24/08/2017	19:00	1,39	5,02
24/08/2017	20:00	1,86	6,70
24/08/2017	21:00	1,68	6,05
24/08/2017	22:00	1,79	6,45
24/08/2017	23:00	1,77	6,38
25/08/2017	0:00	2,09	7,52
25/08/2017	1:00	1,16	4,16
25/08/2017	2:00	0,67	2,42
25/08/2017	3:00	0,51	1,84
25/08/2017	4:00	0,41	1,49
25/08/2017	5:00	0,39	1,39
25/08/2017	6:00	0,40	1,44
25/08/2017	7:00	0,50	1,79
25/08/2017	8:00	0,84	3,03
Caudal total día (m3/día)			89,53
Caudal medio horario (m3/hora)			3,73
Caudal medio horario (l/s)			1,04
Caudal máximo horario (m3/hora)			7,52
Hab (250l/hb/día)			358
OBSERVACIONES:			

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-4 HOTEL MONTE ALBA Y CASAS**
Situación: **VERTIDO AL BCO RAMASCARO, ANTES PUENTE**

Periodo de muestreo: **25-26/08/2017 viernes/sábado)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **25-26/08/2017 viernes/sábado)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
25/08/2017	9:00	1,89	6,80
25/08/2017	10:00	2,12	7,62
25/08/2017	11:00	1,89	6,81
25/08/2017	12:00	1,93	6,94
25/08/2017	13:00	1,37	4,93
25/08/2017	14:00	0,97	3,48
25/08/2017	15:00	1,49	5,37
25/08/2017	16:00	2,39	8,62
25/08/2017	17:00	1,66	5,98
25/08/2017	18:00	1,54	5,56
25/08/2017	19:00	2,42	8,71
25/08/2017	20:00	1,91	6,88
25/08/2017	21:00	1,74	6,26
25/08/2017	22:00	1,39	5,01
25/08/2017	23:00	1,73	6,21
26/08/2017	0:00	1,69	6,08
26/08/2017	1:00	0,78	2,81
26/08/2017	2:00	0,64	2,29
26/08/2017	3:00	0,53	1,92
26/08/2017	4:00	0,41	1,46
26/08/2017	5:00	0,34	1,23
26/08/2017	6:00	0,32	1,13
26/08/2017	7:00	0,43	1,54
26/08/2017	8:00	0,85	3,07
Caudal total día (m3/día)			116,71
Caudal medio horario (m3/hora)			4,86
Caudal medio horario (l/s)			1,35
Caudal máximo horario (m3/hora)			8,71
Hab (250l/hb/día)			467
OBSERVACIONES:			

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-4 HOTEL MONTE ALBA Y CASAS**
Situación: **VERTIDO AL BCO RAMASCARO, ANTES PUENTE**

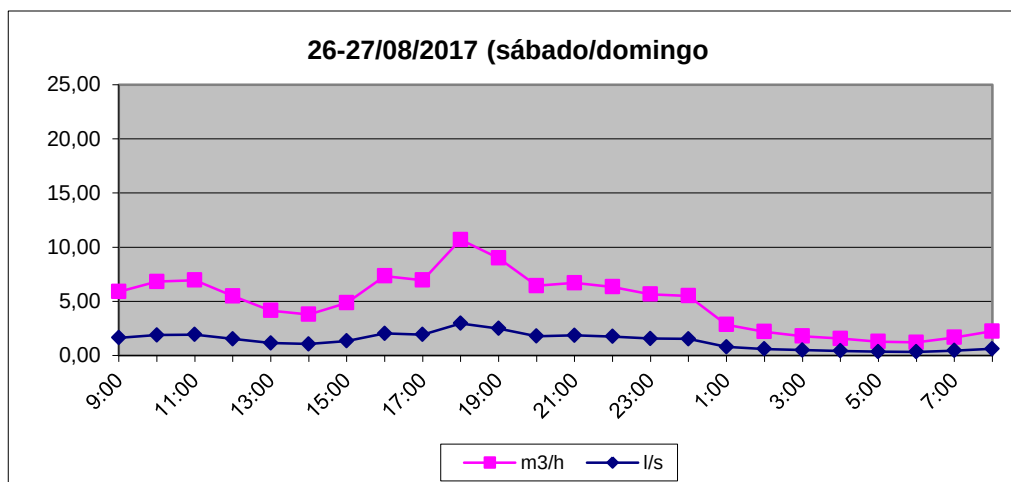
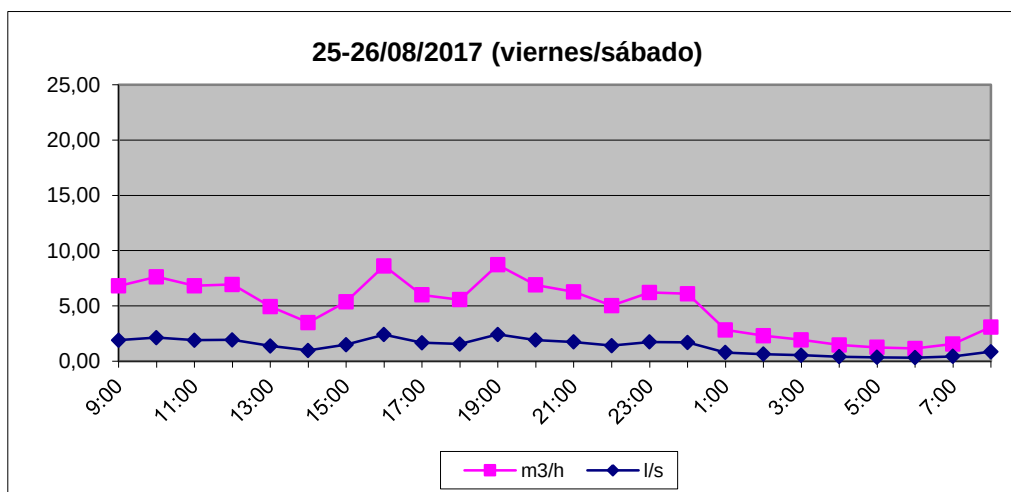
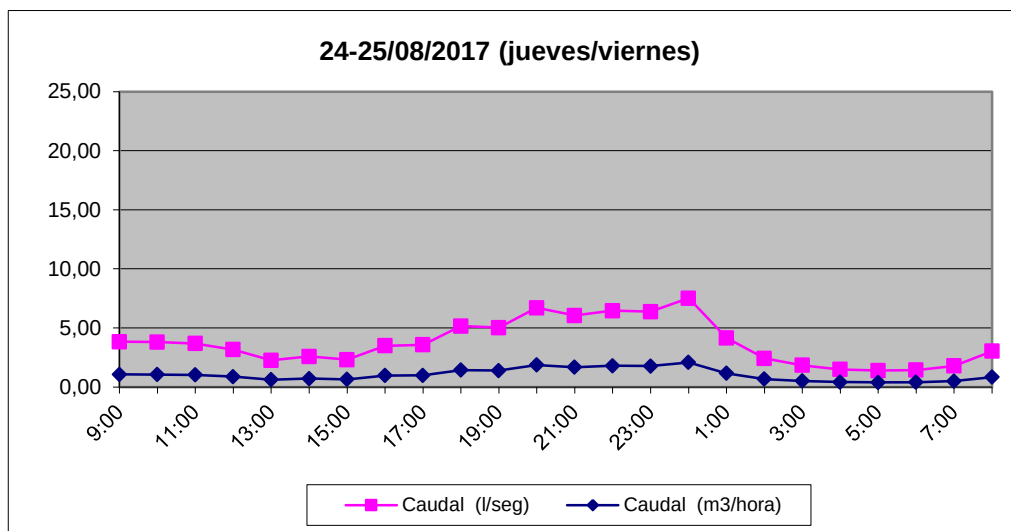
Periodo de muestreo: **26-27/08/2017 sábado/domingo)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

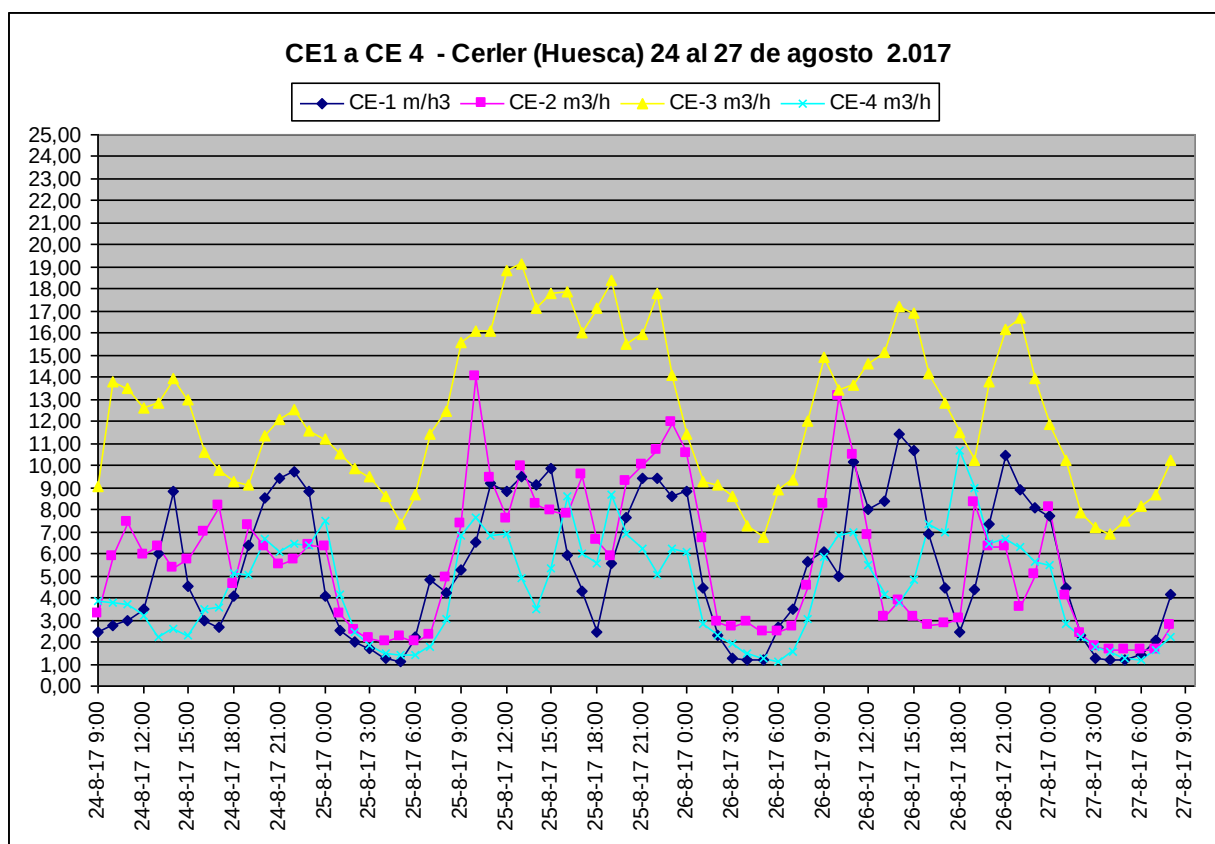
FECHA: **26-27/08/2017 sábado/domingo)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
26/08/2017	9:00	1,64	5,90
26/08/2017	10:00	1,90	6,82
26/08/2017	11:00	1,93	6,95
26/08/2017	12:00	1,53	5,50
26/08/2017	13:00	1,15	4,15
26/08/2017	14:00	1,06	3,80
26/08/2017	15:00	1,35	4,85
26/08/2017	16:00	2,04	7,34
26/08/2017	17:00	1,93	6,96
26/08/2017	18:00	2,97	10,69
26/08/2017	19:00	2,50	9,00
26/08/2017	20:00	1,79	6,43
26/08/2017	21:00	1,86	6,71
26/08/2017	22:00	1,76	6,33
26/08/2017	23:00	1,57	5,65
27/08/2017	0:00	1,53	5,51
27/08/2017	1:00	0,79	2,86
27/08/2017	2:00	0,61	2,19
27/08/2017	3:00	0,50	1,79
27/08/2017	4:00	0,43	1,56
27/08/2017	5:00	0,36	1,29
27/08/2017	6:00	0,34	1,21
27/08/2017	7:00	0,46	1,66
27/08/2017	8:00	0,62	2,24
Caudal total día (m3/día)			117,39
Caudal medio horario (m3/hora)			4,89
Caudal medio horario (l/s)			1,36
Caudal máximo horario (m3/hora)			10,69
Hab (250l/hb/día)			470
OBSERVACIONES:			

**CE-4 HOTEL MONTE ALBA Y CASAS
VERTIDO AL BCO RAMASCARO, ANTES PUENTE**



		CE-1	CE-2	CE-3	CE-4	TOTAL m3/día
24-25/08/2017 (jueves/viernes) 09:00 h a 08: 00						
Promedio	l/seg	1,2	1,4	3,1	1,0	
Promedio	m3/h	4,5	4,9	11,0	3,7	
Promedio diario	m3	107,5	118,4	264,7	89,5	580
Max	m3/h	9,7	8,1	14,0	7,5	
25-26/08/2017 (viernes/sábado) 09:00 h a 08: 00						
Promedio	l/seg	1,7	2,0	3,9	1,4	
Promedio	m3/h	6,0	7,3	14,0	4,9	
Promedio diario	m3	142,8	174,0	336,3	116,7	770
Max	m3/h	9,9	14,1	19,1	8,7	
26-27/08/2017 (sábado/domingo) 09:00 h a 08: 00						
Promedio	l/seg	1,6	1,3	3,4	1,4	
Promedio	m3/h	5,8	4,7	12,2	4,9	
Promedio diario	m3	138,5	112,4	293,6	117,4	662
Max	m3/h	11,4	13,1	17,2	10,7	
CAUDAL MEDIO 24/08/17 09:00 H a 27/08/2017 08:00H						
	m3/día	129,6	134,9	298,2	107,9	671



4. Resultados analíticos

A continuación se adjuntan los resultados obtenidos



LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915662192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03113.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003113	Fecha Toma Muestra	25/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción		Fecha Recepción	26/08/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Inicio Análisis		Fecha Inicio Análisis	25/08/2017
Origen:	CERLER (HUESCA)	Fecha Final Análisis		Fecha Final Análisis	08/09/2017
Punto de Toma de muestra:	CE-1 VERTIDO PUEBLO - EN LAS PROXIMIDADES DEL CEMENTERIO				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (24-25/08/17) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,45		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	663		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	84		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	157		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	38,0		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	13,0		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	0,77		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	9		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITRÓGENO NITRICO	0,52		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITRÓGENO AMONICAL	5,53		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	1,09		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03117.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003117	Fecha Toma Muestra	26/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción		27/08/2017	
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Inicio Analisis		26/08/2017	
Origen:	CERLER (HUESCA)	Fecha Final Analisis		08/09/2017	
Punto de Toma de muestra:	CE-1 VERTIDO PUEBLO - EN LAS PROXIMIDADES DEL CEMENTERIO				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (25-26/08/17) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,51		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	750		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	89		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	166		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	46,0		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	9,4		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	1,01		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	15		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	0,50		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONICAL	12,1		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	1,65		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las Incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratories Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915683151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03121.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA

AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744

C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003121	Fecha Toma Muestra	27/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción		Fecha Recepción	28/08/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Inicio Analisis		Fecha Inicio Analisis	27/08/2017
Origen:	CERLER (HUESCA)	Fecha Final Analisis		Fecha Final Analisis	08/09/2017
Punto de Toma de muestra:	CE-1 VERTIDO PUEBLO - EN LAS PROXIMIDADES DEL CEMENTERIO				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (26-27/08/17) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,59		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	775		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	144		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	247		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	74,0		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	12,8		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	0,49		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	26		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	0,51		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONIAICAL	12,9		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	2,22		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocitogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocitogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03114.09/17
FECHA: 08/09/2017



Página 1 de 1

Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003114	Fecha Toma Muestra	25/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción		Fecha Recepción	26/08/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Inicio Analisis		Fecha Inicio Analisis	25/08/2017
Origen:	CERLER (HUESCA)	Fecha Final Analisis		Fecha Final Analisis	08/09/2017
Punto de Toma de muestra:	CE-2 VERTIDO PUEBLO - EN LA ENTRADA AL PUEBLO JUNTO A CRTA. FRENTE AL RESTAURANTE PARALELO. DEBAJO DE LA SEQUOIA				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (24-25/08/17) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,92		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	879		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	195		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	345		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	104		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	34,0		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	2,42		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	50		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	2,70		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONIAICAL	36,9		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	3,64		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03118.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1

Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC



Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003118	Fecha Toma Muestra	26/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción		27/08/2017	
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Inicio Analisis		26/08/2017	
Origen:	CERLER (HUESCA)	Fecha Final Analisis		08/09/2017	
Punto de Toma de muestra:	CE-2 VERTIDO PUEBLO - EN LA ENTRADA AL PUEBLO JUNTO A CRTA. FRENTE AL RESTAURANTE PARAIELO. DEBAJO DE LA SEQUOIA				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (25-26/08/17) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,43		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	822		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	198		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	362		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	104		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	23,6		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	2,39		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	48		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	2,80		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONICAL	38,0		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	4,09		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) Indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) Indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03122.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003122	Fecha Toma Muestra	27/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción	28/08/2017	Fecha Inicio Analisis	27/08/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Final Analisis	08/09/2017		
Origen:	CERLER (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	CE-2 VERTIDO PUEBLO - EN LA ENTRADA AL PUEBLO JUNTO A CRTA. FRENTE AL RESTAURANTE PARALELO. DEBAJO DE LA SEQUOIA				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (26-27/08/17) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,74		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	834		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	264		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	553		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	184		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	20,4		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	1,46		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	49		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	3,04		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONIACAL	38,5		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	5,74		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03115.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003115	Fecha Toma Muestra	25/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción		26/08/2017	
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Inicio Analisis		25/08/2017	
Origen:	CERLER (HUESCA)	Fecha Final Analisis		08/09/2017	
Punto de Toma de muestra:	CE-3 VERTIDO DEBAJO DEL PARKING DE TELECABINA, ENTRADA A BORDA TXUANA				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (24-25/08/17) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,47		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	683		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	98		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	170		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SÓLIDOS EN SUSPENSION	61,0		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	11,2		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	0,76		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	28		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	1,20		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONICAL	19,2		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	2,29		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus coagulasa+* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.

(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para *Staphylococcus coagulasa+* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.

Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.

El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.

Las Incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union internationale des Laboratories Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03119.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA

AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744

C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003119	Fecha Toma Muestra	26/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción	27/08/2017	Fecha Inicio Analisis	26/08/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Final Analisis	08/09/2017		
Origen:	CERLER (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	CE-3 VERTIDO DEBAJO DEL PARKING DE TELECABINA, ENTRADA A BORDA TXUANA				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (25-26/08/17) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,24		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	651		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	97		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	167		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	51,0		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	12,0		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	1,11		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	26		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	1,44		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONICAL	19,9		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	2,29		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03123.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003123	Fecha Toma Muestra	27/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción		28/08/2017	
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Inicio Análisis		27/08/2017	
Origen:	CERLER (HUESCA)	Fecha Final Análisis		08/09/2017	
Punto de Toma de muestra:	CE-3 VERTIDO DEBAJO DEL PARKING DE TELECABINA, ENTRADA A BORDA TXUANA				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (26-27/08/17) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,48		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	642		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	143		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	274		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	121		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	13,2		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIÓNICOS	1,03		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	33		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	1,40		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONICAL	26,6		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	2,99		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus coagulasa+* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para *Staphylococcus coagulasa+* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las Incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03116.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003116	Fecha Toma Muestra	25/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción	26/08/2017	Fecha Inicio Analisis	25/08/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Final Análisis	08/09/2017		
Origen:	CERLER (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	CE-4 ANTES DEL PUENTE SOBRE EL BARRANCO REMÁCARO. DEBAJO HOTEL MONTE ALBA				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (24-25/08/17) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,54		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	950		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	326		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	675		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SOLIDOS EN SUSPENSION	204		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	40,0		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIÓNICOS	4,02		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	72		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	5,85		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONIAICAL	47,8		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	6,66		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocytogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratories Independantes.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03120.09/17
FECHA: 08/09/2017

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003120	Fecha Toma Muestra	26/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción	27/08/2017	Fecha Inicio Análisis	26/08/2017
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Final Análisis	08/09/2017		
Origen:	CERLER (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	CE-4 ANTES DEL PUENTE SOBRE EL BARRANCO REMÁCARO. DEBAJO HOTEL MONTE ALBA				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (25-26/08/17) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,82		Unidades de pH	IT-I-M-001 (Método potenciométrico)	
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	963		µS/cm	IT-I-M-002 (Método conductimétrico)	
D.B.O.5	328		mg O2/l	PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)	
D.Q.O.	674		mg O2/l	PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)	
SOLIDOS EN SUSPENSION	206		mg/l	PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)	
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	30,4		mg/l	PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)	
# DETERGENTES ANIONICOS	1,17		mg/l	PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)	
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	80		mg N/l	PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)	
# NITROGENO NITRICO	5,94		mg/l	PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)	
NITROGENO AMONIAICAL	56,2		mg N/l	PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)	
# FOSFORO TOTAL	7,10		mg P/l	PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)	

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocitogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para Staphylococcus coagulasa+ y L. monocitogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratories Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915693151 - Tel. 902200619 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78/264.678

INFORME DE ENSAYO: AG.03124.09/17
FECHA: 08/09/2017



Página 1 de 1

Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	N/Referencia:	17-003124	Fecha Toma Muestra	27/08/2017
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción		28/08/2017	
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Inicio Analisis		27/08/2017	
Origen:	CERLER (HUESCA)	Fecha Final Analisis		08/09/2017	
Punto de Toma de muestra:	CE-4 ANTES DEL PUENTE SOBRE EL BARRANCO REMÁCARO. DEBAJO HOTEL MONTE ALBA				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (26-27/08/17) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,64		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	942		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	324		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	654		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo cerrado)
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	200		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	30,0		mg/l		PE-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	1,80		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITROGENO TOTAL KJELDAHL	75		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITROGENO NITRICO	5,97		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITROGENO AMONÍACAL	53,0		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	6,88		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus coagulasa+* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para *Staphylococcus coagulasa+* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la/s muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las Incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.



5.- Tabla resumen de resultados

Parámetros	CE1 Vertido princial cementerio		CE2 Vertido pueblo - junto a Crta. debajo de Arbol Secoya		CE 3- Debajo del parking de telecabina, entrada a Borda Txuana		CE4 Antes del puente sobre el barranco Remácaro - Debajo Hotel Monte Alba		TOTAL CE1+CE2+CE3+CE4
	Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo
	Muestra Compuesta 24 H (24-25/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (24-25/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (24-25/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (24-24/05/2017)		Muestra Compuesta 24 H (24-24/05/2017)
	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	Kg/día
pH (unidad pH)	7,45		7,92		7,47		7,54		87.26 163.20 50.82 11.97 0.93 20.75 1.75
Conductividad (µS/cm)	663		879		683		950		
D.B.O.5	84	9,03	195	23.07	98	25,94	326	29,22	
D.Q.O.	157	16,88	345	40.81	170	45,01	675	60,50	
Sólidos en suspensión torales	38	4,09	104	12.30	61	16,15	204	18,28	
Aceites y grasas	13	1,40	34	4.02	11,2	2,97	40	3,59	
Detergentes anionicos	0,77	0,08	2,42	0,297	0,76	0,20	4,02	0,36	
Nitrógeno total Kjeldahl	9	0,97	50	5.92	28	7,41	72	6,45	
Fósforo total	1,09	0,12	3,64	0,43	2,29	0,61	6,66	0,60	
Caudal total (m3/día)	107,51		118,3		264,74		89,63		580,18
Población de hecho									350
Habitantes equivalentes	151		384		432		487		1454
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	714		308		612		184		399
OBSERVACIONES:									

Parámetros	CE1 Vertido princial cementerio		CE2 Vertido pueblo - junto a Crta. debajo de Arbol Secoya		CE 3- Debajo del parking de telecabina, entrada a Borda Txuana		CE4 Antes del puente sobre el barranco Remácaro - Debajo Hotel Monte Alba		TOTAL CE1+CE2+CE3+CE4
	Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo
	Muestra Compuesta 24 H (25-26/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (25-26/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (25-26/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (25-26/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (25-26/08/2017)
	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	Kg/día
pH (unidad pH)	7,51		7,43		7,24		7,82		118,07 221,52 65,86 13,03 1,07 28,58 2,55
Conductividad (µS/cm)	750		822		651		963		
D.B.O.5	89	12,71	198	34,46	97	32,62	328	38,28	
D.Q.O.	166	23,70	362	63,00	167	56,16	674	78,66	
Sólidos en suspensión torales	46	6,57	104	18,10	51	17,15	206	24,04	
Aceites y grasas	9,4	1,34	23,6	4,11	12	4,04	30,4	3,55	
Detergentes anionicos	1,01	0,14	2,39	0,42	1,11	0,37	1,17	0,14	
Nitrógeno total Kjeldahl	15	2,14	48	8,35	26	8,74	80	9,34	
Fósforo total	1,65	0,24	4,09	0,71	2,29	0,77	7,1	0,83	
Caudal total (m3/día)	142,8		174,03		336,28		116,71		769,82
Población de hecho									350
Habitantes equivalentes	212		574		544		638		1968
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	674		303		619		183		391
OBSERVACIONES:									

Parámetros	CE1 Vertido princial cementerio		CE2 Vertido pueblo - junto a Crta. debajo de Arbol Secoya		CE 3- Debajo del parking de telecabina, entrada a Borda Txuana		CE4 Antes del puente sobre el barranco Remácaro - Debajo Hotel Monte Alba		TOTAL CE1+CE2+CE3+CE4
	Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo
	Muestra Compuesta 24 H (26-27/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (26-27/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (26-27/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (26-27/08/2017)		Muestra Compuesta 24 H (26-27/08/2017)
	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	Kg/día
pH (unidad pH)	7,59		7,74		7,48		7,64		129,63 253,58 89,93 11,46 0,75 27,60 2,64
Conductividad (µS/cm)	775		834		642		942		
D.B.O.5	144	19,94	264	29,68	143	41,98	324	38,03	
D.Q.O.	247	34,20	553	62,16	274	80,44	654	76,77	
Sólidos en suspensión torales	74	10,25	184	20,68	121	35,52	200	23,48	
Aceites y grasas	12,8	1,77	20,4	2,29	13,2	3,88	30	3,52	
Detergentes anionicos	0,49	0,07	1,46	0,16	1,03	0,30	1,8	0,21	
Nitrógeno total Kjeldahl	26	3,60	49	5,51	33	9,69	75	8,80	
Fósforo total	2,22	0,31	5,74	0,65	2,99	0,88	6,88	0,81	
Caudal total (m3/día)	138,46		112,41		293,59		117,39		661,85 350 2161 306
Población de hecho									
Habitantes equivalentes	332		495		700		634		
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	417		227		420		185		
OBSERVACIONES:									

	TOTAL CE1+CE2+CE3+CE4	TOTAL CE1+CE2+CE3+CE4	TOTAL CE1+CE2+CE3+CE4	VALORES MEDIOS CE1+CE2+CE3+CE4
	Fechas de muestreo	Fechas de muestreo	Fechas de muestreo	Fechas de muestreo
	Muestra Compuesta 24 H (24-25/08/2017)	Muestra Compuesta 24 H (25-26/08/2017)	Muestra Compuesta 24 H (26-27/08/2017)	Muestra Compuesta 24 H (24-27/08/2017)
	Kg/día	Kg/día	Kg/día	Kg/día
pH (unidad pH)				
Conductividad (µS/cm)				
D.B.O.5	87.26	118,07	129,63	111,13
D.Q.O.	163.20	221,52	253,58	211,85
Sólidos en suspensión torales	50.82	65,86	89,93	68,59
Aceites y grasas	11.97	13,03	11,46	12,06
Detergentes anionicos	0.93	1,07	0,75	0,91
Nitrógeno total Kjeldahl	20.75	28,58	27,60	25,51
Fósforo total	1.75	2,55	2,64	2,30
Caudal total (m3/día)	580,18	769,82	661,85	670.62
Población de hecho	350	350	350	350
Habitantes equivalentes	1454	1968	2161	1861
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	399	391	306	365
OBSERVACIONES:				

6. Incidencias de la campaña

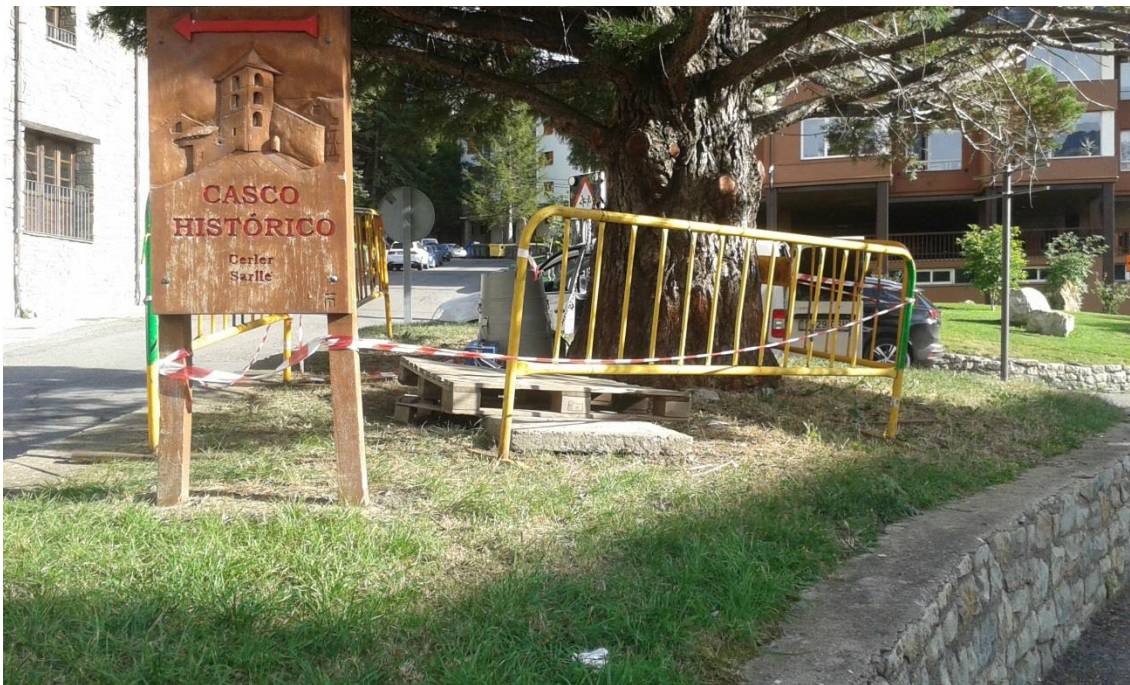
No se han producido incidencias ni se ha realizado observaciones durante la realización de los trabajos

7.- Reportaje fotográfico

CE1 Vertido principal cementerio



CE2 Vertido pueblo - junto a Crta. debajo de Arbol Secoya







CE 3- Debajo del parking de telecabina, entrada a Borda Txuana

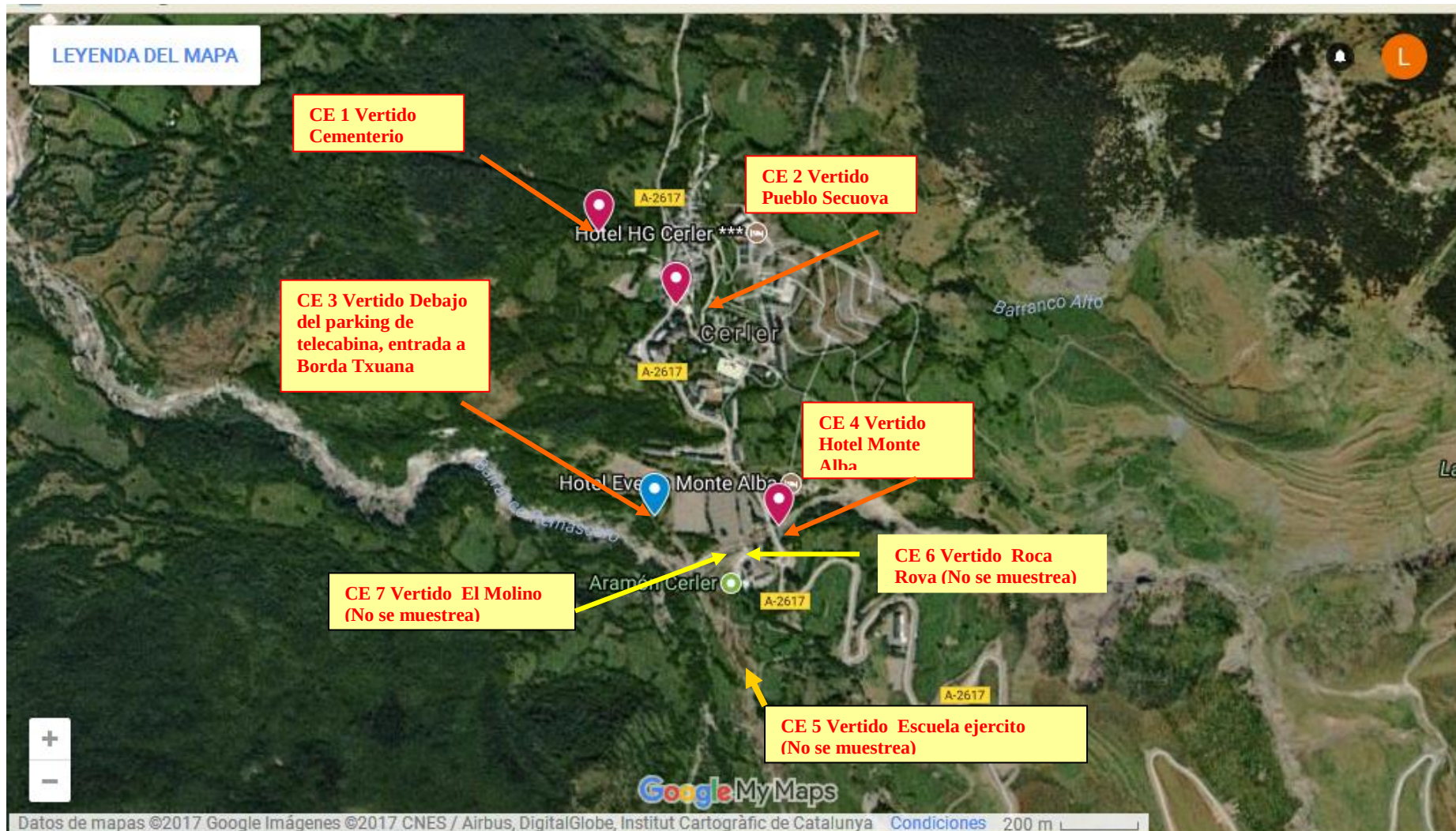




CE4 Antes del puente sobre el barranco Remácaro - Debajo Hotel Monte Alba



8.- Croquis de situación



4. CAMPAÑA DE AFOROS Y ANALÍTICAS FEBRERO 2018



LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax: 91 569 31 51 - Tel. 902 500 619
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 Madrid - E-mail: aycon@aycon.es



INFORME:

MA-964.02/2018-I

SOLICITADO POR:

**Gobierno de Aragón
Departamento de Desarrollo Rural y
sostenibilidad
Instituto Aragonés del Agua
Avda. José de Atarés nº 101
50018 Zaragoza**

ELABORADO EN FECHA:

Marzo de 2.018

OBJETO DEL INFORME:



**Caracterización de las aguas residuales del núcleo
urbano de Cerler (Huesca)
Realizado: Febrero de 2.018**



- Certificada para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001/2000) N.º Registro 0525/2004
- Inscrita en el Registro Especial de Entidades Colaboradoras de los Organismos de Cuenca - Ministerio de Medio Ambiente.
- Autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Autorizado por el Departamento de Sanidad Ambiental e Higiene de los Alimentos.
- Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Miembro de la Water Environment Federation.
- Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Miembro colectivo de la A.E.C.



INDICE

1.- Objeto del trabajo

2.- Trabajos realizados

3.- Metodologías de los trabajos

3.1. Medición de caudales

3.2. Toma y estabilización de las muestras

3.3. Medidas “in situ”

3.4. Análisis de muestras

4.- Realización de los trabajos

4.1. Puntos de muestreo

4.2. Fechas de muestreo

4.3. Incidencias durante los muestreos

4.4. Croquis de situación

5.- Resultados obtenidos

5.1.- CE-1

5.2.- CE-2

5.3.- CE-3

5.4.- CE-4

5.5.- CE-5

5.6.- CE-6

6.- Resumen de resultados

7.- Resumen de la caracterización

Anexo I Medidas de caudal adicionales

1.- Objeto del Trabajo

El estudio tiene por objeto la cuantificación de los caudales y caracterización de cargas contaminantes, generados por el municipio de **Cerler (Huesca)** de la provincia de **Huesca**,

Se realiza en temporada de esquí coincidiendo con la máxima ocupación

2.- Trabajos realizados

El estudio se ha desarrollado en el municipio en las siguientes fases:

- Localización y adecuación de los puntos de muestreo.
- En cada uno de los puntos la medición de caudales en **continuo, en periodos de veinticuatro (24) horas, durante dos (2) días consecutivos (viernes-sábado y sábado-domingo)** .
- Medición de caudales puntuales en vertidos secundarios.
- Obtención en cada punto de vertido muestra compuesta cada 24 h obtenida por mezcla proporcional al caudal de las muestras simples horarias.
- Medidas "in situ" de pH, conductividad y temperatura en cada una de las muestras compuestas
- Tomas de muestras puntuales en los vertidos secundarios.
- Análisis de las muestras compuestas y puntuales.
- Estudio de datos, emisión de informes, interpretación de resultados e incidencias durante las mediciones..

3.- Metodologías de los Trabajos

3.1.- Medidas de Caudales

3.1.1 Medición de caudales en continuo.

Se ha procedido a la medición del caudal circulante, de acuerdo con lo descrito en la Instrucción técnica Código IT-I-M-007

Localizados e identificados los puntos de aforo y una vez realizada su limpieza y adecuación, se ha procedido a la instalación de un (1) caudalímetro en continuo, programado para

mediciones cada sesenta (60) segundos, obteniéndose el valor medio horario del caudal vertido.

Los Técnicos Superiores responsables de los Trabajos de Campo, realizarán durante los periodos de medición comprobaciones de calado y velocidad del efluente, contrastando los datos, en tiempo real, con los valores del caudalímetro reflejados en la pantalla del ordenador y realizando las correcciones precisas en función de posibles decantaciones de arena o cualquier otro sedimento.

Material y medios

Características de los equipos:

Caudalímetros portátiles Marca ISCO Modelo 3510 A Código I-QS-0X-0Y

Caudalímetros portátiles Marca HIDROVISION Modelo Q-EYE-MII A Código I-QS-0X-0Y

Los caudalímetros están equipados con registro de datos para canalizaciones en lámina libre. Son equipos autónomos con medidas simultáneas de nivel y velocidad, llevan incorporado un registro de datos y un software de programación, volcado y análisis, permitiéndonos obtener caudales máximos, mínimos, horarios, o cualquier otro valor que se considere preciso o conveniente, pudiendo expresar sus resultados en l/seg, m³/h, etc.

Equipos certificados para su uso en ambiente Zona O, cumpliendo las Normas de Calidad ISO 9001, equipados con software específico para mediciones en:

- Tubería circular
- Rectángulo-trapezoidal
- Forma ovalada
- Vertederos rectangulares
- Vertederos en "V"
- Venturi
- Parshall
- Fórmula de Manning
- Canales especiales

Puede ser conectado a toma-muestras automáticos para muestreos mediante impulsos en función de:

- Calados
- Velocidades

Mediante el uso de ordenadores portátiles permiten:

- Visualización en tiempo real de los datos de medición
- Visualización de gráficos
- Promedio de valores
- Informes en pantalla
- Registros estadísticos
- Controles totales de:
 - Altura
 - Velocidad
 - Caudal

Posibilidad de trasvasar los datos obtenidos a cualquier otro programa de gestión.

Todos los equipos de campo están debidamente calibrados, siguiendo las directrices establecidas en el "Plan de Calibración, verificación y Mantenimiento de equipos", de acuerdo con lo establecido en el procedimiento general Código PG-05.

Dicho Plan forma parte del "Sistema de Aseguramiento de la Calidad", que rige todas las actividades del Laboratorio, de acuerdo con las Normas UNE – EN –ISO/IEC 17020, UNE -EN - ISO/IEC 17025 Y UNE - EN-ISO 9001:2008.

3.1.2 Medición de caudales puntuales.

Se realizará la medición puntual del caudal circulante manualmente, de acuerdo con la instrucción técnica IT-I-M-007.

Una vez Localizados e identificados los puntos de aforo y una vez realizada su limpieza y adecuación, se procede a la medición del caudal circulante manualmente, mediante uno de los métodos siguientes:

- Método medida Área – Velocidad mediante equipo portátil de velocidad

Para determinar el caudal se necesita definir la sección mojada que ocupa el fluido, para ello:

- Calcular el área de la sección
- Medir la lámina del agua y el calado

y determinar la velocidad media del agua mediante el equipo portátil con sensor por efecto doppler,

La medida de caudal ha sido calculada a partir de las medidas de lámina y profundidad, así como la velocidad del efluente, calculando el caudal circulante según:

$$\text{Caudal (l/seg)} = \text{Sección (m}^2\text{)} \times \text{Velocidad (m/seg)} \times 10^{-3}$$

Material y medios

Características del equipo utilizado:

- Sonda de velocidad portátil Marca. Isco Mod. 2150
- Material vario: escaleras, trajes y botas de goma, guantes, mascarillas, botes, neveras, etc.

Todos los equipos de campo están debidamente calibrados, siguiendo las directrices establecidas en el "Plan de Calibración, verificación y Mantenimiento de equipos", de acuerdo con lo establecido en el procedimiento general Código PG-05.

Dicho Plan forma parte del “Sistema de Aseguramiento de la Calidad”, que rige todas las actividades del Laboratorio, de acuerdo con las Normas UNE – EN –ISO/IEC 17020, UNE -EN -ISO/IEC 17025 Y UNE - EN-ISO 9001:2008.

- Método volumétrico

El método volumétrico consiste en medir directamente con un recipiente calibrado el volumen vertido en un tiempo determinado. Este método volumétrico es el más recomendable, sin embargo a veces es difícil de aplicar y solamente resulta útil para caudales pequeños y donde las características físicas lo permitan (instalación de vertederos triangulares en caso necesario). Se recomienda medir volúmenes de al menos 10 L, o bien volúmenes más pequeños siempre y cuando el tiempo de llenado sea al menos de 1 minuto.

$$Q(L/s) = \frac{\text{Volumen}(L)}{\text{Tiempo}(s)}$$

3.2.- Toma y Estabilización de Muestras

La toma de muestras será realizada por los técnicos de recogida siguiendo la Instrucción Técnica para la Toma de muestras de aguas residuales IT-I-TM-004 y IT-I-TM-012 y la Instrucción Técnica para la recogida. Estabilización y Conservación de muestras IT-I-TM-011

Se ha obtenido una muestra compuesta durante una jornada de veinticuatro (24) horas, en cada punto de vertido. Dicha muestra se obtendrá por mezcla y homogenización a partes iguales de las muestras horarias mas contaminadas

Para ello se ha procedido a la instalación, en cada punto de muestreo, de un toma-muestras automático refrigerado, con funcionamiento independiente del caudalímetro.

A fin de conseguir muestras representativas de cada periodo de muestreo, es programado para obtener, en cada uno de sus veinticuatro (24) contenedores, una muestra integrada formado por cuatro (4) tomas puntuales sucesivas a intervalos regulares de quince (15) minutos.

El volumen de las muestras simples obtenidas es programado para poder llevar a cabo el programa de agrupación, selección y análisis.

Con todas y cada una de las muestras simples de cada punto de muestreo se forma una (1) muestra compuesta, proporcional a los caudales medios horarios medidos.

Las muestras obtenidas son envasadas en contenedores de un solo uso y estabilizadas “in situ”, según las determinaciones analíticas a realizar, de conformidad con lo establecido en los **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA AWWA, WEF, Ed 2002.y con las Normas UNE – EN –ISO/IEC 17020, UNE -EN -ISO/IEC 17025.**

Las Metodologías utilizadas para la estabilización de muestra son las siguientes:

PARAMETROS	TIPO DE ENVASE	ESTABILIZACION	CONSERVACIÓN
Temperatura	Medida "in situ"		
pH	Medida "in situ"		
Conductividad a 25°C	Medida "in situ"		
Demanda bioquímica de oxígeno (D.B.O. ₅) a 20 °C	Vidrio topacio de 1000 mL		2 – 5 °C
Demanda química de oxígeno (D.Q.O.)	Vidrio 250 mL	Ácido sulfúrico pH < 2	2 – 5 °C
Sólidos en suspensión totales	Polietileno de 1000 mL		2 – 5 °C
Aceites y grasas	Vidrio topacio de 1000 mL, lavado con diclorometano	Ácido sulfúrico pH < 2	2 – 5 °C
Detergentes aniónicos	Vidrio topacio de 1000 mL	Ácido sulfúrico pH < 2	2 – 5 °C
Nitrógeno Kjeldahl	Polietileno de 1000 mL	Ácido sulfúrico pH < 2	2 – 5 °C
Nitrógeno Nítrico	Polietileno de 1000 mL		2 – 5 °C
Nitrógeno Amoniacal	Polietileno de 1000 mL	Ácido sulfúrico pH < 2	2 – 5 °C
Fósforo Total	Polietileno 1000 mL	Ácido sulfúrico pH < 2	2 – 5 °C

Las muestras se refrigeran inmediatamente, a (2-5 °C) son así conservadas hasta la formación de su correspondiente muestra compuesta y transportada al laboratorio para su posterior análisis dentro de las veinticuatro (24) horas de su formación.

3.3.Determinaciones "in situ"

Al tiempo de la toma de muestras y medición de caudales, los Técnicos Superiores responsables de los trabajos de campo, realizan "in situ" las siguientes determinaciones:

- pH a 20 °C - Instrucción técnica Código IT-I-M-001
- Conductividad a 25 °C Instrucción Técnica Código IT-I-M-002Sonda de temperatura - Código nº 5
- Temperatura ambiente (puntual) - Instrucción Técnica Código IT-I-M-005
- Temperatura efluente (puntual) - Instrucción Técnica Código IT-I-M-006

3.4. Análisis de las Muestras.

En la muestra compuesta, formadas por punto y jornada de muestreo, se han realizado las siguientes determinaciones analíticas:

Determinaciones analíticas. Metodologías

DETERMINACIONES	METODOLOGIAS	P. ENSAYO	REFERENCIA
Ph (Unidad de pH a 20 °C)	Electrometría	PE – Q – AG – 011	St. Meth. 4500 H*B
Conductividad (µS/cm a 25 °C)	Conductimetría	PE – Q – AG – 011	St. Meth. 2510 B UNE 77-03-83/88
Demanda bioquímica de oxígeno (D.B.O. ₅) a 20 °C (mgr O/l)	Determinación de O ₂ disuelto antes y después de incubación 5 días a 20 °C ±1 °C en ausencia de luz	PE – Q – AG – 037	St. Meth. 5210 B
Demanda química de oxígeno (D.Q.O.) (mgr O/l)	Oxidación con Dicromato potásico	PE – Q – AG – 038	St. Meth. 5220 C
Sólidos en suspensión totales (mgr/l)	Filtración y gravimetría	PE – Q – AG – 009	St. Meth. 2540 D
Aceites y grasas (mgr/l)	Extracción y gravimetría Extracción. Espectroscopia IR	PE – Q – AG – 092	St. Meth. 5520 B EPA 413
Nitrógeno Total Kjeldahl (mgr N/l)	Digestión. Volumetría	PE – Q – AG – 016	St. Meth. 4500 N _{org} B
Nitrógeno Nítrico (mgr/l)	Absorción. Cromatografía iónica	PE – Q – AG – 102	St. Meth. 4500 NO ₂ C St. Meth. 4110 NO ₂ B
Nitrógeno Amoniacal (mgr NH ₃ /l)	Electrodo selectivo	PE – Q – AG – 018	St. Meth. 4500 NH ₃ C St. Meth. 4500 NH ₃ F
Fósforo Total (mgr/l)	Espec. A. Molecular (Prevía digestión acida)	PE – Q – AG – 015	St. Meth. 4500 P C St. Meth. 4500 P E St. Meth. 4110 B

4.-Realización de los trabajos

4.1 Descripción y coordenadas puntos de vertido

En el núcleo urbano de Cerler (Huesca) existen seis (6) puntos de vertido, donde se encuentra recogida la mayor parte de los vertidos generados por el núcleo urbano.

CE-1 Vertido pueblo – En las proximidades del cementerio

HUSO	X	Y
31	297911	4718733

CE-2 Vertido pueblo – en la entrada al pueblo junto a Crta, frente al restaurante Paralelo. debajo de la sequoia

HUSO	X	Y
31	298044	4718537

CE-3 Vertido Debajo del parking de telecabina, entrada a Borda Txuana

HUSO	X	Y
31	298118	4718130

CE4 Antes del puente sobre el barranco Remáscaro - Debajo Hotel Monte Alba

HUSO	X	Y
31	298268	4718008

CE-5 Estación de Esquí A la derecha del puente a unos 10 metros de la valla de maderaCE5 Junto a la escuela del ejercito

HUSO	X	Y
31	298670	4717835

CE-6 Escuela ejercito

HUSO	X	Y
31	298210	4717963

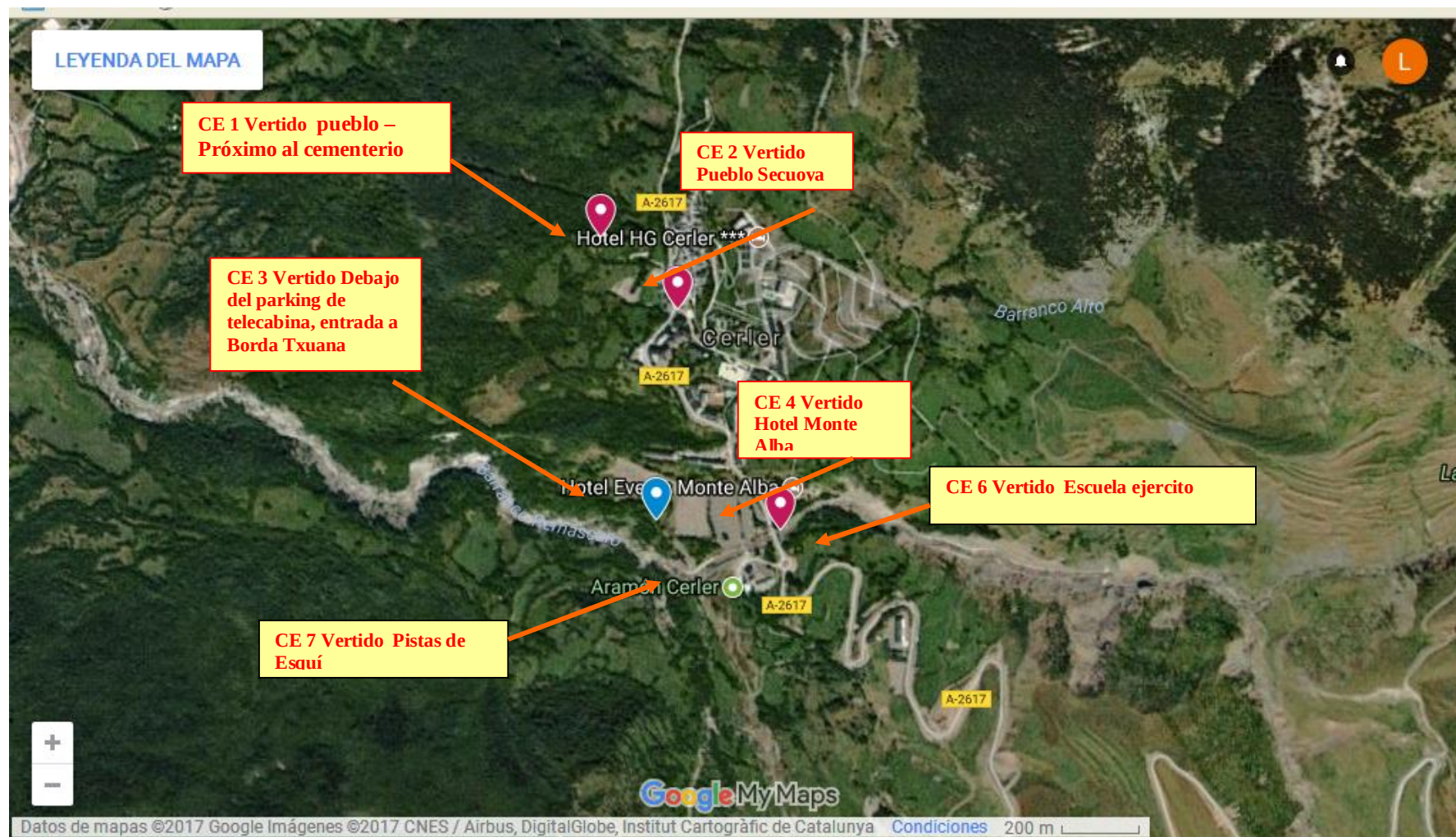
4.2.- Fechas de muestreo

Los muestreos se realizan de acuerdo con el siguiente calendario

Fecha	Horas				
CE1-1, CE-2, CE-3, CE-4 y CE-5 09 (18:00 H)-11 (17:00 H)/02/2018. (viernes/sábado/domingo)	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00
	23:00				
	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00
	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00
	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00
	15:00	16:00	17:00		
CE-6 (10/02/2018 sábado)	11:15				

4.3. Incidencias durante los muestreos

4.3.- Croquis de situación



5. Resultados obtenidos por punto de muestreo

- 5.1 CE-1 Vertido pueblo – En las proximidades del cementerio**
- 5.2 CE-2 Vertido pueblo – en la entrada al pueblo junto a Crta, frente al
Restaurante Paralelo. debajo de la sequoia**
- 5.3 CE-3 Vertido Debajo del parking de telecabina, entrada a Borda Txuana**
- 5.4 CE4 Antes del puente sobre el Bº Remáscaro - Debajo Hotel Monte Alba**
- 5.5 CE-5 Estación de Esquí. A la dcha del puente a unos 10 metros de la valla**
- 5.6 CE-6 Escuela ejercito**

5.1 CE 1**5.1.1 Medidas de caudal**

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-1 Vertido pueblo**
Situación: **Cementerio**
Periodo de muestreo: **09-10/02/2018 (viernes / sábado)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDALFECHA: **09-10/02/2018 (viernes / sábado)**

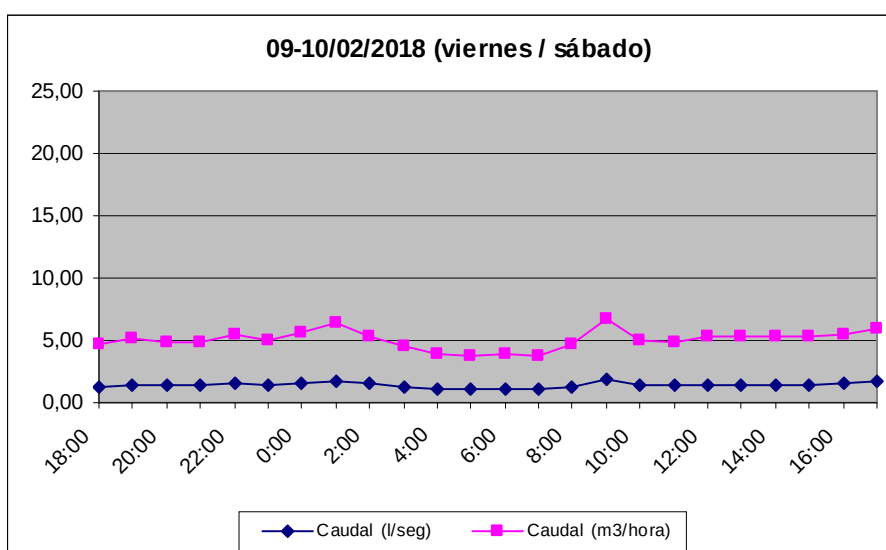
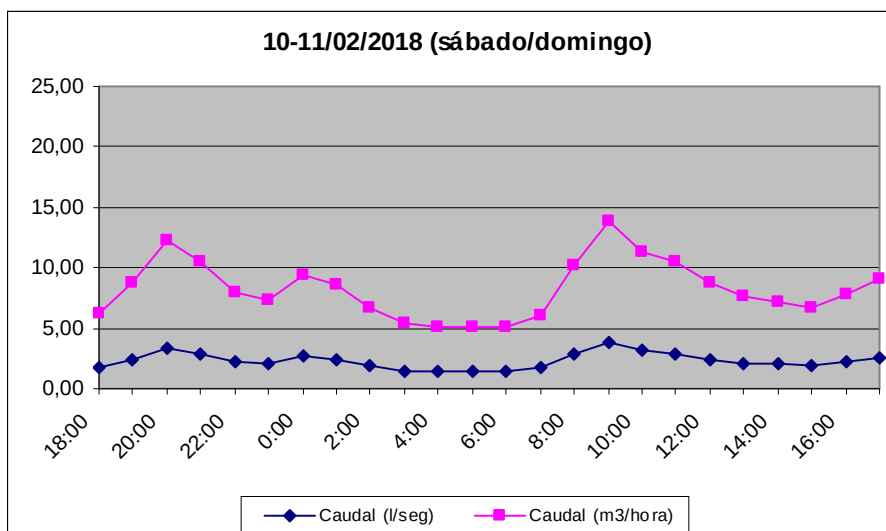
FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
09.02.2018	17:00	1,30	4,66
09.02.2018	18:00	1,43	5,16
09.02.2018	19:00	1,36	4,90
09.02.2018	20:00	1,37	4,92
09.02.2018	21:00	1,51	5,44
09.02.2018	22:00	1,40	5,05
09.02.2018	23:00	1,55	5,59
10/02/2018	0:00	1,77	6,39
10/02/2018	1:00	1,49	5,36
10/02/2018	2:00	1,26	4,52
10/02/2018	3:00	1,11	3,98
10/02/2018	4:00	1,06	3,82
10/02/2018	5:00	1,07	3,84
10/02/2018	6:00	1,05	3,78
10/02/2018	7:00	1,28	4,62
10/02/2018	8:00	1,88	6,78
10/02/2018	9:00	1,39	5,01
10/02/2018	10:00	1,35	4,86
10/02/2018	11:00	1,48	5,34
10/02/2018	12:00	1,46	5,25
10/02/2018	13:00	1,47	5,31
10/02/2018	14:00	1,47	5,30
10/02/2018	15:00	1,52	5,46
10/02/2018	16:00	1,66	5,98
Caudal total día (m3/día)			121,32
Caudal medio horario (m3/hora)			5,06
Caudal medio horario (l/s)			1,40
Caudal máximo horario (m3/hora)			6,78
Hab (250l/hb/día)			485
OBSERVACIONES:			

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-1 Vertido pueblo**
Situación: **Cementerio**
Período de muestreo: **10-11/02/2018 (sábado/domingo)**
Técnicos responsables: **David Martín**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDALFECHA: **10-11/02/2018 (sábado/domingo)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
09.02.2018	17:00	1,74	6,25
09.02.2018	18:00	2,43	8,73
09.02.2018	19:00	3,39	12,20
09.02.2018	20:00	2,92	10,51
09.02.2018	21:00	2,22	8,01
09.02.2018	22:00	2,05	7,37
09.02.2018	23:00	2,63	9,46
10/02/2018	0:00	2,39	8,59
10/02/2018	1:00	1,86	6,71
10/02/2018	2:00	1,49	5,38
10/02/2018	3:00	1,42	5,09
10/02/2018	4:00	1,42	5,11
10/02/2018	5:00	1,40	5,03
10/02/2018	6:00	1,69	6,10
10/02/2018	7:00	2,84	10,22
10/02/2018	8:00	3,86	13,88
10/02/2018	9:00	3,15	11,35
10/02/2018	10:00	2,93	10,56
10/02/2018	11:00	2,41	8,68
10/02/2018	12:00	2,13	7,65
10/02/2018	13:00	2,00	7,21
10/02/2018	14:00	1,84	6,64
10/02/2018	15:00	2,15	7,74
10/02/2018	16:00	2,51	9,03
Caudal total día (m3/día)			197,55
Caudal medio horario (m3/hora)			8,23
Caudal medio horario (l/s)			2,29
Caudal máximo horario (m3/hora)			13,88
Hab (250l/hb/día)			790
OBSERVACIONES:			

Gráficos caudal
CE1 Vertido Principal – Cementerio

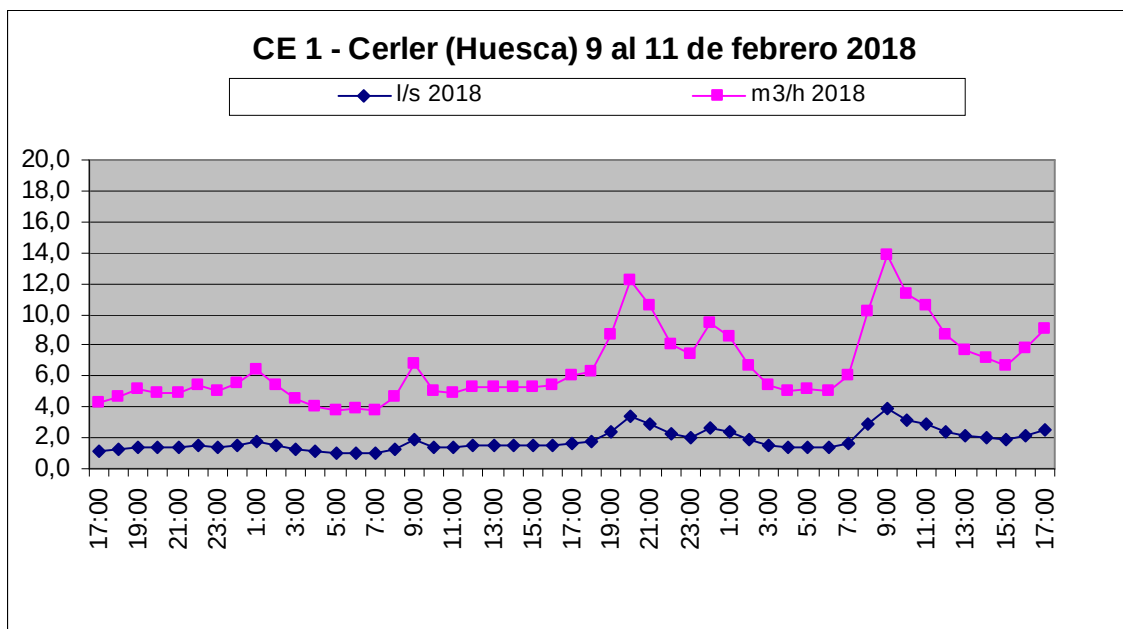


Resumen de caudal**1er día**

18:00 h a 17:00 h		09-10/02/2018 (viernes/sábado)
Promedio	1,40	l/seg
Promedio	5,06	m3/h
Promedio diario	121,32	m3
Max	6,78	m3/h

2º día

18:00 h a 17:00 h		10-11/02/2018 (sábado/domingo)
Promedio	2,29	l/seg
Promedio	8,23	m3/h
Promedio diario	197,55	m3
Max	13,88	m3/h

CAUDAL MEDIO 09/02/2018 18:00 H a 11/02/2018 17:00H ; 159,4 m3/día

5.1.2 Resultados analíticos



LABORATORIO: Trav. Iván de Vargos, 3 - Fax 843062181 - Tel. 802200618 91 0662182
OFICINA: Avda. del Marqués de 58 - 28018 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-7828418/8

INFORME DE ENSAYO: AG.00514.02/18
FECHA: 28/02/2018

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4ª PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	Referencia:	15-008514	Fecha Toma Muestra:	10/02/2018
Recogido por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recopón:	12/02/2018	Fecha Inicio Análisis:	10/02/2018
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-TM-012	Fecha Final Análisis:	28/02/2018		
Origen:	GERLER (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	CE-1 VERTIDO PUEBLO - EN LAS PROXIMIDADES DEL CEMENTERIO				
Ref/Descripción de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (09-10/02/18) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,55		Unidades de pH		IT-I-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	888		µS/cm		IT-I-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O. ₅	485		mg O ₂ /l		PE-Q-AG-008 (Método de dilución y símbolo)
D.Q.O.	904		mg O ₂ /l		PE-Q-AG-007 (Método de refujo cerrado)
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	353		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	87,5		mg/l		PE-Q-AG-003 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIÓNICOS	0,36		mg/l		PE-Q-AG-001 (Método espectrofotométrico)
# NITRÓGENO TOTAL KJÉLDHAL	50		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITRÓGENO NITRICO	1,82		mg N/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITRÓGENO AMONIAICAL	13,9		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	5,83		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

AYCON, S.A.
Dirección Técnica
Laboratorio de Análisis y Control, S.A.
Trav. Iván de Vargos, 3
28018 MADRID

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/col muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/col muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/col para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/col muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/col muestra en alimentos (entre 400 y 800 ufc/col para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a las muestra/s analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lixiviados, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) N° Registro 0625/2014.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. N° de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid N° 37ABAN.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trazo, Juan de Vargas, 3 - Fax: 915602151 - Tel.: 912200610/915652152
ORIGINAL: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail: aycon@aycon.es
C.I.F.: A78264278

INFORME DE ENSAYO: AG.00520.02/18
FECHA: 28/02/2018

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4ª PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	Nº Referencia:	18-00620	Fecha Toma Muestra:	11/02/2018
Recogido por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción:	12/02/2018		
Proc. de Toma de muestra:	T-LTM-X4; D-L-L-M-012	Fecha Inicio Análisis:	11/02/2018		
Origen:	CERLER (HUESCA)	Fecha Final Análisis:	27/02/2018		
Punto de Toma de muestra:	CE-1 VERTIDO PUEBLO - EN LAS PROXIMIDADES DEL CEMENTERIO				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (10-11/02/18) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,98		Unidades de pH		IT-1-M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	1.646		µS/cm		IT-1-M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	381		mg O2/l		PE-Q-AG-C39 (Método de dilución y embudo)
D.Q.O.	795		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de refujo cerrado)
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	801		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAMETRÍA)	53,6		mg/l		PL-Q-AG-033 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIÓNICOS	0,48		mg/l		PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	31		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITRÓGENO NITRICO	0,96		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodos selectivos)
NITRÓGENO AMONIACAL	8,37		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodos selectivos)
# FOSFORO TOTAL	4,06		mg P/l		PT-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)



(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/100 muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/100 muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a las muestras analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las Incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, residuos, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0626/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 065/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 3748/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independents.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.



5.1.3 Tabla resumen de resultados

**MUNICIPIO : CERLER (Huesca)
CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES
CUADRO RESUMEN**

CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES						
CUADRO RESUMEN						
L						
Parámetros	CE1 Vertido princial cementerio		CE1 Vertido princial cementerio		CE1 Vertido princial cementerio	
	Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo	
	Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (10-11/02/2018)		Valores medios	
	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día
pH (unidad pH)	7,55		7,99		7,77	
Conductividad (µS/cm)	988		1846		1417	
D.B.O.5	485	58,8	391	77,3	438	69,8
D.Q.O.	904	109,7	795	157,1	850	135,5
Sólidos en suspensión torales	353	42,8	301	59,4	327	52,1
Aceites y grasas	67,5	8,2	53,6	10,6	60,5	9,7
Detergentes anionicos	0,36	0,0	0,48	0,1	0,42	0,1
Nitrógeno total Kjeldahl	50	6,1	31	6,1	41	6,5
Fósforo total	5,93	0,7	4,06	0,8	5,00	0,8
Caudal total (m3/día)	121,3		197,5		159,4	
Población de hecho						
Habitantes equivalentes	981		1288		1134	
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	124		153		139	
OBSERVACIONES:						

5.1.4 Reportaje fotográfico





5.2 CE-2**5.1.1 Medidas de caudal Caudales**

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-2 Vertido pueblo**
Situación: **Frente restaurante Paralelo SEQUOIA**
Periodo de muestreo: **09-10/02/2018 (viernes/sábado)**
Técnicos responsables: **David Martín**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDALFECHA: **09-10/02/2018 (viernes/sábado)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
09/02/2018	17:00	0,24	0,86
09/02/2018	18:00	0,38	1,35
09/02/2018	19:00	0,79	2,83
09/02/2018	20:00	1,34	4,81
09/02/2018	21:00	1,22	4,37
09/02/2018	22:00	1,09	3,91
09/02/2018	23:00	1,12	4,04
10/02/2018	00:00	0,84	3,02
10/02/2018	01:00	0,60	2,14
10/02/2018	02:00	0,43	1,55
10/02/2018	03:00	0,38	1,36
10/02/2018	04:00	0,44	1,58
10/02/2018	05:00	0,48	1,72
10/02/2018	06:00	0,57	2,04
10/02/2018	07:00	0,64	2,31
10/02/2018	08:00	1,57	5,64
10/02/2018	09:00	1,97	7,11
10/02/2018	10:00	1,46	5,27
10/02/2018	11:00	1,33	4,79
10/02/2018	12:00	1,25	4,50
10/02/2018	13:00	1,35	4,86
10/02/2018	14:00	1,37	4,94
10/02/2018	15:00	1,69	6,07
10/02/2018	16:00	1,49	5,37
Caudal total día (m3/día)			86,42
Caudal medio horario (m3/hora)			3,60
Caudal medio horario (l/s)			1,00
Caudal máximo horario (m3/hora)			7,11
Hab (250l/hb/día)			346
OBSERVACIONES:			

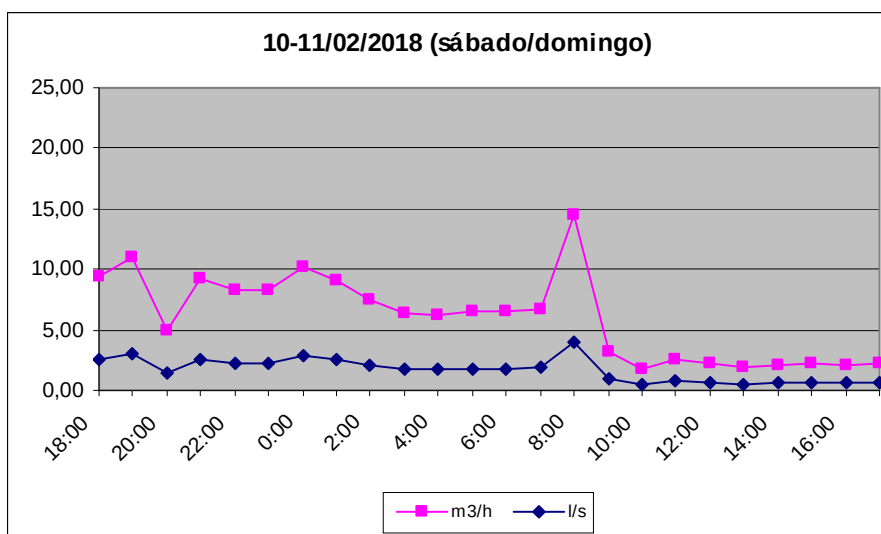
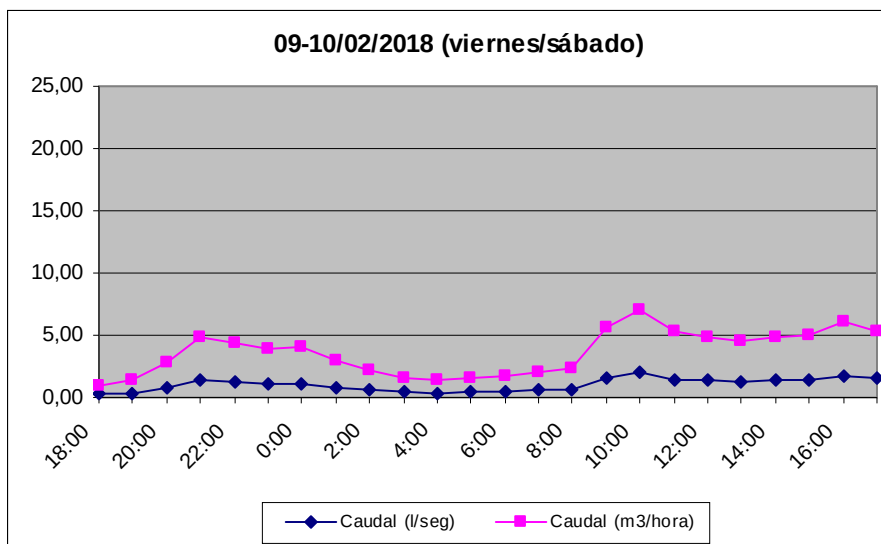
Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-2 Vertido pueblo**
Situación: **Frente restaurante Paralelo SEQUOIA**
Período de muestreo: **10-11/02/2018 (sábado/domingo)**
Técnicos responsables: **David Martín**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDALFECHA: **10-11/02/2018 (sábado/domingo)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
10/02/2018	17:00	2,59	9,33
10/02/2018	18:00	3,06	11,03
10/02/2018	19:00	1,37	4,92
10/02/2018	20:00	2,58	9,28
10/02/2018	21:00	2,29	8,26
10/02/2018	22:00	2,31	8,30
10/02/2018	23:00	2,83	10,20
11/02/2018	0:00	2,52	9,06
11/02/2018	1:00	2,06	7,41
11/02/2018	2:00	1,78	6,40
11/02/2018	3:00	1,74	6,25
11/02/2018	4:00	1,82	6,53
11/02/2018	5:00	1,81	6,51
11/02/2018	6:00	1,85	6,67
11/02/2018	7:00	4,01	14,43
11/02/2018	8:00	0,89	3,22
11/02/2018	9:00	0,50	1,79
11/02/2018	10:00	0,73	2,62
11/02/2018	11:00	0,61	2,19
11/02/2018	12:00	0,53	1,92
11/02/2018	13:00	0,61	2,00
11/02/2018	14:00	0,61	2,19
11/02/2018	15:00	0,59	2,13
11/02/2018	16:00	0,64	2,31
Caudal total día (m3/día)			144,95
Caudal medio horario (m3/hora)			6,04
Caudal medio horario (l/s)			1,68
Caudal máximo horario (m3/hora)			14,43
Hab (250l/hb/día)			580
OBSERVACIONES:			

Gráficos de caudal

CE-2 Vertido pueblo Frente restaurante Paralelo SEQUOIA



Resumen de caudal**1er día**

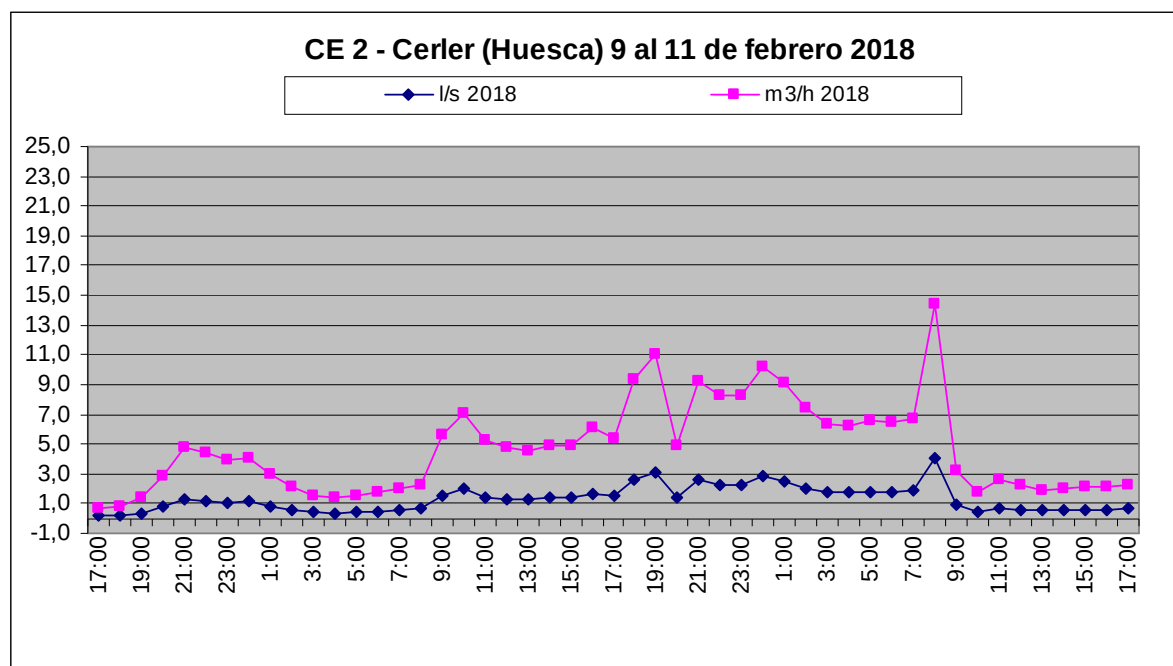
	09-10/02/2018
18:00 h a 17:00 h	(viernes/sábado)

Promedio	1,00	l/seg
Promedio	3,60	m3/h
Promedio diario	86,42	m3
Max	7,11	m3/h

3er día

	10-11/02/2018
18:00 h a 17:00 h	(sábado/domingo)

Promedio	1,68	l/seg
Promedio	6,04	m3/h
Promedio diario	144,95	m3
Max	14,43	m3/h

CAUDAL MEDIO 09/02/2018 18:00 H a 10/02/2018 17:00H : 115.68 m3/día

5.2.1. Resultados analíticos



LABORATORIO: Trv. Iván de Varga 3 - Fax 915655151 - Tel. 902300819 915652102
OFICINA: Avda. del Manzanares, 55 - 28019 MADRID E-mail: aycon@aycon.es
C.I.F.: A-787254.878

INFORME DE ENSAYO: AG.00511.02/18
FECHA: 28/02/2018

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están emperadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4ª PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	Nº Referencia:	18-0008-1	Fecha Toma Muestra:	10/02/2018
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción:	12/02/2018	Fecha Inicio Análisis:	10/02/2018
Proc. de Toma de muestra:	IT-1-TM-004; IT-1-TM-012	Fecha Final Análisis:	28/02/2018		
Origen:	CERLER (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	CE-2 VERTIDO PUEBLO - EN LA ENTRADA AL PUEBLO JUNTO A C/TA. FRENTE AL RESTAURANTE PARALELO. DEBAJO DE LA SEQUOIA				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (08-10/02/18) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	8,44		Unidades de pH	IT-HM-001 (Método potenciométrico)	
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	650		µS/cm	IT-HM-002 (Método conductométrico)	
D.B.O.5	481		mg O2/l	PE-Q-AG-036 (Método de dilución y símbolo)	
D.Q.O.	816		mg O2/l	PE-Q-AG-037 (Método de reducción)	
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	138		mg/l	PE-Q-AG-038 (Método gravimétrico)	
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	46,2		mg/l	PE-Q-AG-039 (Método gravimétrico)	
# DETERGENTES ANIÓNICOS	6,89		mg/l	PE-Q-AG-051 (Método espectrofotométrico)	
# NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	38		mg N/l	PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)	
# NITRÓGENO NITRICO	1,34		mg/l	PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)	
NITRÓGENO AMONIACAL	13,3		mg N/l	PE-Q-AG-010 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)	
# FOSFORO TOTAL	3,08		mg P/l	PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)	

Rosa M. Martínez
Dirección Técnica
AYCON S.A.
Laboratorio de
Análisis y Control S.A.
Avda. de la Industria 3
46100 Sagunto (Valencia)
C.I.F. B-123456789

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vo muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para Staphylococcus coagulans+ y L. monocytogenes) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vo muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 800 ufc/g para Staphylococcus coagulans+ y L. monocytogenes) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la muestra/s analizada/s en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, alimentos, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0625/2014.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trv. Val de Vengas, 3 - Fax 915893161 - Tel. 902250619 Edificio 2106
OFICINA: Avda. del Marqués de, 53 - 28019 MADRID - E-mail: aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78281876

INFORME DE ENSAYO: AG.00517.02/18
FECHA: 28/02/2018

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4ª PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	Nº Referencial:	18-000517	Fecha Toma Muestra:	11/02/2018
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción:	12/02/2018	Fecha Inicio Análisis:	11/02/2018
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004: IT-I-TM-312	Fecha Final Análisis:	27/02/2018		
Origen:	CERLER (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	CE-2 VERTIDO PUEBLO EN LA ENTRADA AL PUEBLO JUNTO A GRTA. FRENTE AL RESTAURANTE PARALELO. DEBAJO DE LA SEQUOIA				
Red/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (10-11/02/18) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGIAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	8,73		Unidades de pH		IT+M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	1,383		µS/cm		IT+M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	268		mg O2/l		PE-Q-AG-038 (Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	475		mg O2/l		PE-Q-AG-037 (Método de reflujo oxidado)
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	216		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	52,0		mg/l		PE-Q-AG-029 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	1,45		mg/l		PE-Q-AG-027 (Método espectrofotométrico)
# NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	2,7		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITRÓGENO NITRICO	0,87		mg/l		PE-Q-AG-102 (Método potenciométrico con electrodos selectivos)
NITRÓGENO AMONIAICAL	1,56		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodos selectivos)
# FOSFORD TOTAL	3,87		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)



(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/col muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus aureus* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/col muestra en aguas y entre 40 y 80 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 800 ufc/g para *Staphylococcus aureus* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a las muestras analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las Incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lodos, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0625/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 085/1. MARM
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37/19/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.



5.2.3 Tabla resumen de resultados						
-						
MUNICIPIO : CERLER (Huesca)						
CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES						
CUADRO RESUMEN						
-						
Parámetros	CE2 Vertido pueblo - junto a Crta. debajo de Arbol Secoya		CE2 Vertido pueblo - junto a Crta. debajo de Arbol Secoya		CE2 Vertido pueblo - junto a Crta. debajo de Arbol Secoya	
	Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo	
	Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (10-11/02/2018)		Valores medios	
	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día
pH (unidad pH)	8,44		8,73		8,59	
Conductividad (µS/cm)	650		1363		1007	
D.B.O.5	481	41,6	268	38,8	375	43,3
D.Q.O.	816	70,5	475	68,9	646	74,7
Sólidos en suspensión totales	138	11,9	216	31,3	177	20,5
Aceites y grasas	48,2	4,2	52	7,5	50,1	5,8
Detergentes anionicos	5,99	0,5	1,45	0,2	3,72	0,4
Nitrógeno total Kjeldahl	36	3,1	27	3,9	32	3,6
Fósforo total	3,07	0,3	3,87	0,6	3,47	0,4
Caudal total (m3/día)	86,4		144,9		115,65	
Población de hecho						
Habitantes equivalentes	693		647		670	
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	125		224		174	
OBSERVACIONES:						

5.2.4 Reportaje fotográfico





5.3 CE3

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-3 PARQUING TELECABINA**
Situación: **POZO REGISTRO BORDA TXUANA**
Período de muestreo: **09-10/02/2018 (viernes/sábado)**
Técnicos responsables: **David Martín**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDALFECHA: **09-10/02/2018 (viernes/sábado)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
09/02/2018	17:00	3,78	13,61
09/02/2018	18:00	3,87	13,93
09/02/2018	19:00	3,51	12,64
09/02/2018	20:00	3,97	14,29
09/02/2018	21:00	4,15	14,94
09/02/2018	22:00	3,86	13,90
09/02/2018	23:00	3,22	11,59
10/02/2018	0:00	2,97	10,69
10/02/2018	1:00	2,61	9,40
10/02/2018	2:00	2,41	8,68
10/02/2018	3:00	2,07	7,45
10/02/2018	4:00	1,61	5,80
10/02/2018	5:00	1,46	5,26
10/02/2018	6:00	1,61	5,80
10/02/2018	7:00	3,07	11,05
10/02/2018	8:00	4,11	14,80
10/02/2018	9:00	3,87	13,93
10/02/2018	10:00	3,38	12,17
10/02/2018	11:00	3,91	14,08
10/02/2018	12:00	4,35	15,66
10/02/2018	13:00	4,41	15,88
10/02/2018	14:00	5,35	19,26
10/02/2018	15:00	4,96	17,86
10/02/2018	16:00	4,51	16,24
Caudal total día (m3/día)			298,87
Caudal medio horario (m3/hora)			12,45
Caudal medio horario (l/s)			3,46
Caudal máximo horario (m3/hora)			19,26
Hab (250l/hb/día)			1195
OBSERVACIONES:			

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-3 PARQUING TELECABINA**
Situación: **POZO REGISTRO BORDA TXUANA**

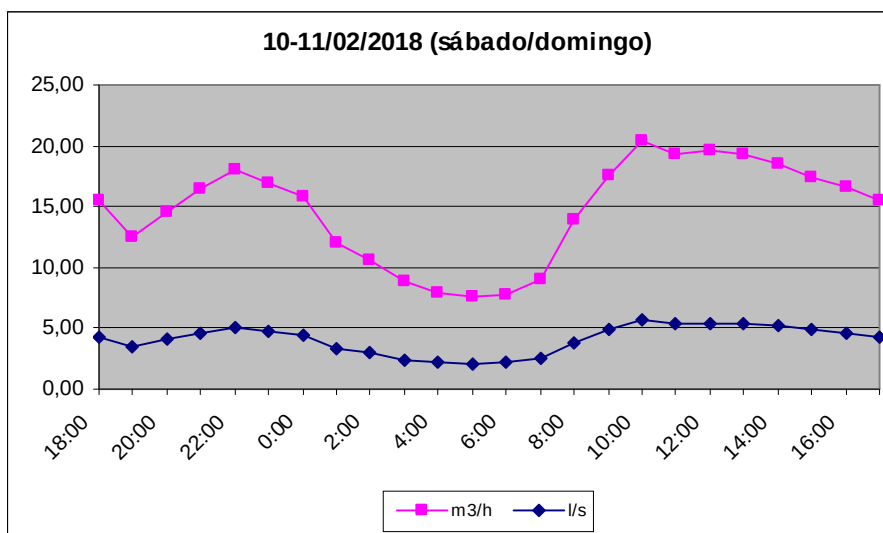
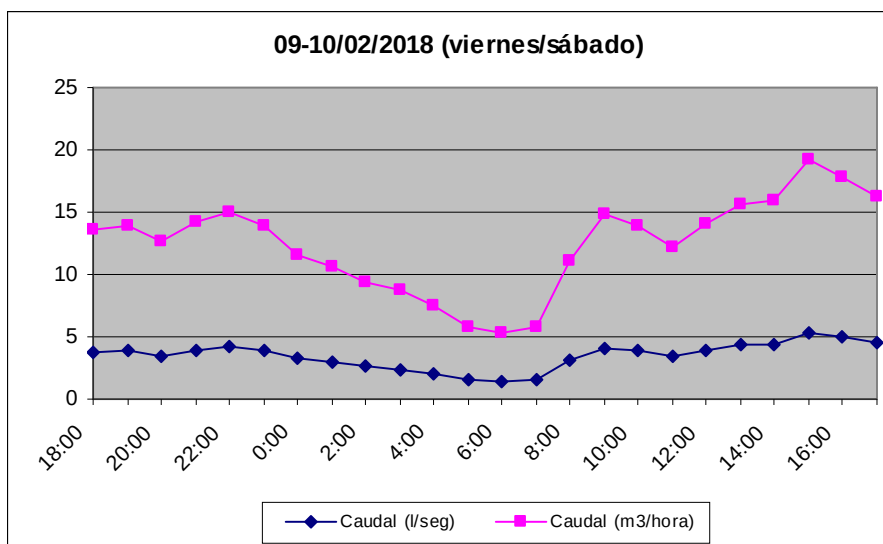
Periodo de muestreo: **10-11/02/2018 (sábado/domingo)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDALFECHA: **10-11/02/2018 (sábado/domingo)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
10/02/2018	17:00	4,30	15,48
10/02/2018	18:00	3,47	12,49
10/02/2018	19:00	4,06	14,62
10/02/2018	20:00	4,56	16,42
10/02/2018	21:00	5,02	18,07
10/02/2018	22:00	4,71	16,96
10/02/2018	23:00	4,38	15,77
11/02/2018	0:00	3,35	12,06
11/02/2018	1:00	2,95	10,62
11/02/2018	2:00	2,45	8,82
11/02/2018	3:00	2,19	7,88
11/02/2018	4:00	2,12	7,63
11/02/2018	5:00	2,15	7,74
11/02/2018	6:00	2,51	9,04
11/02/2018	7:00	3,85	13,86
11/02/2018	8:00	4,87	17,53
11/02/2018	9:00	5,67	20,41
11/02/2018	10:00	5,35	19,26
11/02/2018	11:00	5,45	19,62
11/02/2018	12:00	5,37	19,33
11/02/2018	13:00	5,15	18,54
11/02/2018	14:00	4,85	17,46
11/02/2018	15:00	4,61	16,60
11/02/2018	16:00	4,30	15,48
Caudal total día (m3/día)			351,68
Caudal medio horario (m3/hora)			14,65
Caudal medio horario (l/s)			4,07
Caudal máximo horario (m3/hora)			20,41
Hab (250l/hb/día)			1407
OBSERVACIONES:			

Gráficos de caudal

CE-3 Parquing telecabina – Pozo registro borda Txuana



**Resumen de caudal
2º día**

18:00 h a 17:00 h	09-10/02/2018 (viernes/sábado)
--------------------------	---

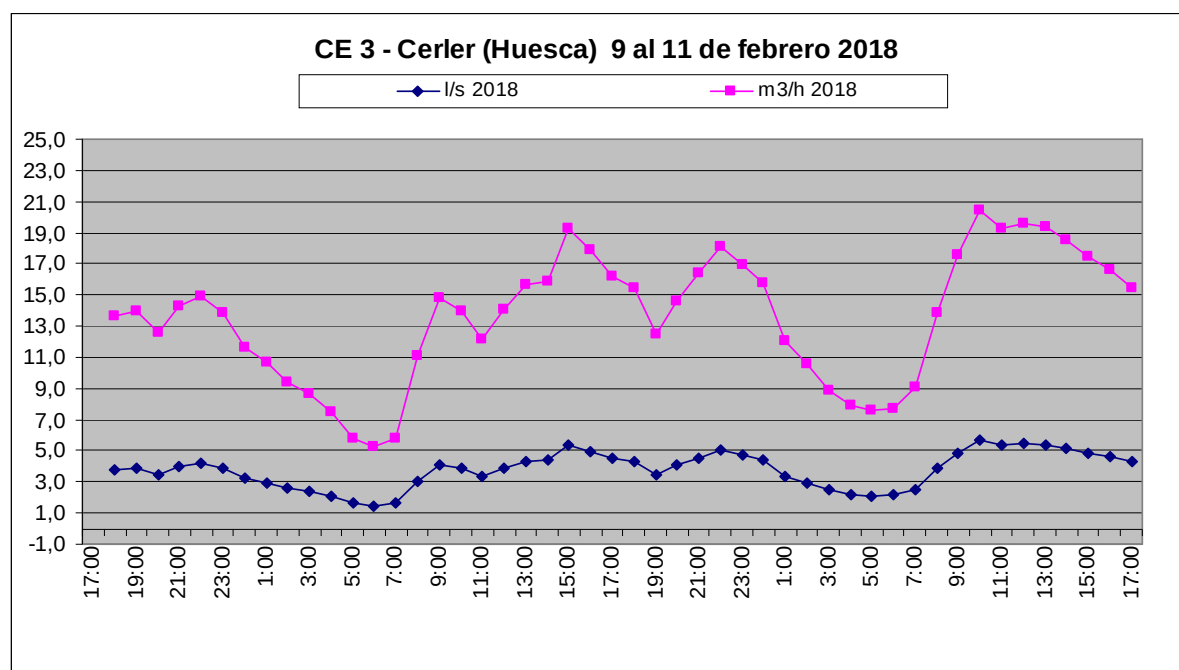
Promedio	3,46	l/seg
Promedio	12,45	m3/h
Promedio diario	298,87	m3
Max	19,26	m3/h

3er día

18:00 h a 17:00 h	10-11/02/2018 (sábado/domingo)
--------------------------	---

Promedio	4,07	l/seg
Promedio	14,65	m3/h
Promedio diario	351,68	m3
Max	20,41	m3/h

CAUDAL MEDIO 09/02/18 18:00 H a 11/02/18 17:00H 325.28 m3/día



5.3.2 Resultados analíticos



LABORATORIO: Trv. Ma de Vagtas, 3 - Fax 91583315 - Tel. 902203318 R15652187
OFICINA: Avda. del Manzanares, 88 - 28013 MADRID - E-mail: aycon@aycon.es
C.I.F. A-78287678

INFORME DE ENSAYO: AG.00512.02/18
FECHA: 28/02/2018

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5D00454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	Nº Referencia:	18-000512	Fecha Toma Muestra:	10/02/2018
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción:	12/02/2018	Fecha Inicio Análisis:	10/02/2018
Proc. de Toma de muestra:	IT-1-TM-004; IT-1-TM-012	Fecha Final Análisis:	28/02/2018		
Origen:	CERLER (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	CE-S VERTIDO DEBAJO DEL PARKING DE TELECABINA. ENTRADA A BORDA TXUANA				
Red/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (09-10/02/18) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	8,02		Unidades de pH	IT-HM-001 (Método potenciométrico)	IT-HM-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	562		µS/cm	IT-HM-002 (Método conductimétrico)	IT-HM-002 (Método conductimétrico)
D.B.O.5	81		mg O2/l	PE-Q-AG-035 (Método de dilución y sifonaje)	PE-Q-AG-035 (Método de dilución y sifonaje)
D.Q.O.	164		mg O2/l	PE-Q-AG-037 (Método de refiljo cerrado)	PE-Q-AG-037 (Método de refiljo cerrado)
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	76,0		mg/l	PE-Q-AG-039 (Método gravimétrico)	PE-Q-AG-039 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	14,4		mg/l	PE-Q-AG-035 (Método gravimétrico)	PE-Q-AG-035 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	1,01		mg/l	PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)	PE-Q-AG-031 (Método espectrofotométrico)
# NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	19		mg N/l	PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)	PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITRÓGENO NITRICO	1,03		mg N/l	PE-Q-AG-012 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)	PE-Q-AG-012 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITRÓGENO AMONIAICAL	12,5		mg N/l	PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)	PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	2,00		mg P/l	PE-Q-AG-016 (Método espectrofotométrico)	PE-Q-AG-016 (Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica
AYCON, S.A.
Laboratorio de
Análisis y Control S.A.
Trv. Ma de Vagtas, 3
Tel. 91 583 3152 - Fax 91 583 3151
PSO-05 MADRID

(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/col muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/col muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a las muestras analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Los incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, líquidos, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente ED 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Unión Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Ibañ de Vargas, 3 - Fax 97 5855151 - Tel. 902700678 915857137
OFICINA: Avda. de Manzanares, 68 - 28019 MADRID - Email: aycon@aycon.es
C.I.F.: A-76264878

INFORME DE ENSAYO: AG.0051B.02/18
FECHA: 28/02/2018

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están emparejadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4ª PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	Nº Referencia:	18-000518	Fecha Toma Muestra:	11/02/2018
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción:	12/02/2018	Fecha Inicio Análisis:	11/02/2018
Proc. de Toma de muestra:	IT-1-TM-004; IT-1-TM-012	Fecha Final Análisis:	27/02/2018		
Origen:	CERLER (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	CE-S VERTIDO DEBAJO DEL PARKING DE TELECABINA, ENTRADA A BORDA TXLIANA				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (10-11/02/18) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	8,40		Unidades de pH	IT-1-M-001	(Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	743		µS/cm	IT-1-M-002	(Método conductimétrico)
D.S.Ó.S	135		mg O ₂ /l	PE-Q-AG-038	(Método de dilución y selenio)
J.Q.O.	340		mg O ₂ /l	PE-Q-AG-037	(Método de refugio cerrado)
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	80,0		mg/l	PE-Q-AG-039	(Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMÉTRICA)	17,8		mg/l	PE-Q-AG-035	(Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	1,08		mg/l	PE-Q-AG-031	(Método espectrofotométrico)
# NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	25		mg N/l	PE-Q-AG-017	(Método Kjeldahl)
# NITRÓGENO NITRICO	0,84		mg/l	PE-Q-AG-102	(Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITRÓGENO AMONIAICAL	17,3		mg N/l	PE-Q-AG-016	(Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	2,51		mg P/l	PE-Q-AG-015	(Método espectrofotométrico)



(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/col muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus aureus* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/col muestra en aguas y entre 40 y 80 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 800 ufc/g para *Staphylococcus aureus* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a las muestras analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, líquidos, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente: EQ 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro activo de la A.E.C.



5.3.3 Tabla resumen de resultados

**MUNICIPIO : CERLER (Huesca)
CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES
CUADRO RESUMEN**

Parámetros	CE 3- Debajo del parking de telecabina, entrada a Borda Txuana		CE 3- Debajo del parking de telecabina, entrada a Borda Txuana		CE 3- Debajo del parking de telecabina, entrada a Borda Txuana	
	Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo	
	Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (10-11/02/2018)		Valores medios	
	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día
pH (unidad pH)	8,02		8,4		8,21	
Conductividad (µS/cm)	582		743		663	
D.B.O.5	81	24,2	135	47,5	108	35,1
D.Q.O.	184	55,0	340	119,6	262	85,2
Sólidos en suspensión torales	76	22,7	90	31,7	83	27,0
Aceites y grasas	14,4	4,3	17,6	6,2	16,0	5,2
Detergentes anionicos	1,01	0,3	1,08	0,4	1,05	0,3
Nitrógeno total Kjeldahl	19	5,7	25	8,8	22	7,2
Fósforo total	2	0,6	2,51	0,9	2,26	0,7
Caudal total (m3/día)	298,9		351,7		325,3	
Población de hecho						
Habitantes equivalentes	404		791		597	
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	741		444		593	
OBSERVACIONES:						

5.3.4 Reportaje fotográfico



AYCON, S. A.

laboratorio de análisis y control

Caracterización de las aguas residuales del núcleo Cerler (Huesca)



5.4 CE 4

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-4 HOTEL MONTE ALBA Y CASAS**
Situación: **VERTIDO AL BCO RAMASCARO, ANTES PUENTE**

Periodo de muestreo: **9-10/02/2018(viernes / sábado)**
Técnicos responsables: **David Martín**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDALFECHA: **9-10/02/2018(viernes / sábado)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
09/02/2018	17:00	2,12	7,65
09/02/2018	18:00	3,62	13,03
09/02/2018	19:00	2,61	9,41
09/02/2018	20:00	2,95	10,63
09/02/2018	21:00	4,03	14,52
09/02/2018	22:00	3,50	12,60
09/02/2018	23:00	3,12	11,23
10/02/2018	0:00	3,34	12,03
10/02/2018	1:00	2,25	8,11
10/02/2018	2:00	1,24	4,45
10/02/2018	3:00	0,90	3,25
10/02/2018	4:00	0,71	2,57
10/02/2018	5:00	0,84	3,02
10/02/2018	6:00	1,25	4,50
10/02/2018	7:00	2,98	10,71
10/02/2018	8:00	3,95	14,22
10/02/2018	9:00	3,09	11,12
10/02/2018	10:00	2,13	7,68
10/02/2018	11:00	3,00	10,81
10/02/2018	12:00	2,59	8,16
10/02/2018	13:00	2,10	7,56
10/02/2018	14:00	2,86	10,28
10/02/2018	15:00	2,53	9,10
10/02/2018	16:00	3,58	12,88
Caudal total día (m3/día)			219,50
Caudal medio horario (m3/hora)			9,15
Caudal medio horario (l/s)			2,55
Caudal máximo horario (m3/hora)			14,52
Hab (250l/hb/día)			878
OBSERVACIONES:			

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-4 HOTEL MONTE ALBA Y CASAS**
Situación: **VERTIDO AL BCO RAMASCARO, ANTES PUENTE**

Periodo de muestreo: **10-11/02/2018(viernes/sábado)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

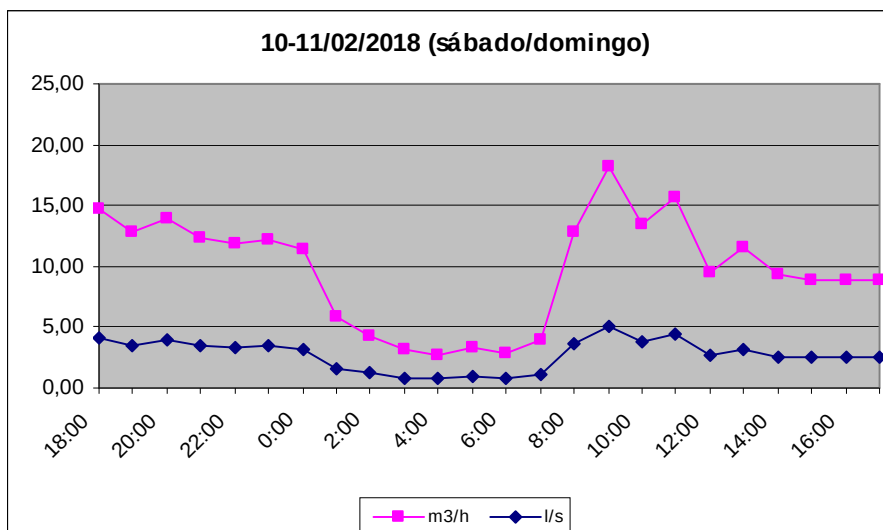
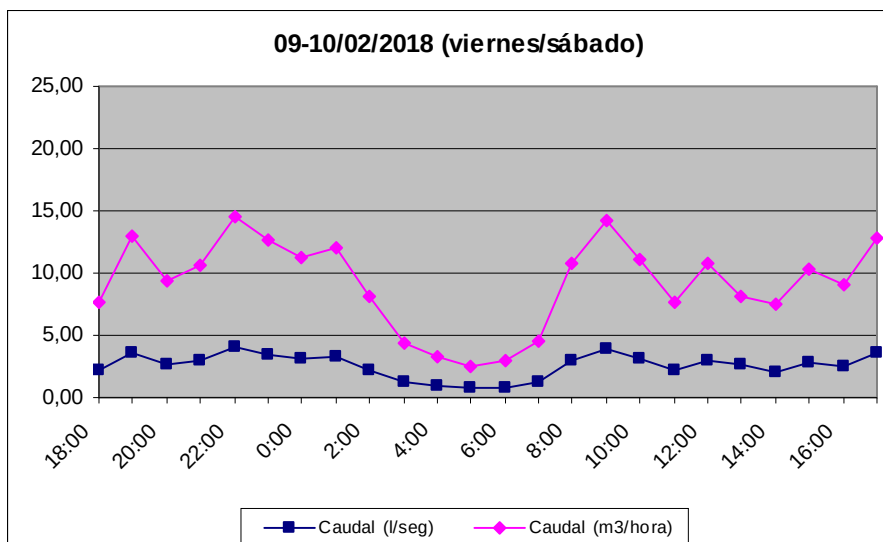
MEDIDAS DE CAUDALFECHA: **10-11/02/2018(viernes/sábado)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
10/02/2018	17:00	4,07	14,64
10/02/2018	18:00	3,56	12,81
10/02/2018	19:00	3,88	13,97
10/02/2018	20:00	3,43	12,35
10/02/2018	21:00	3,31	11,90
10/02/2018	22:00	3,40	12,25
10/02/2018	23:00	3,16	11,38
11/02/2018	0:00	1,62	5,83
11/02/2018	1:00	1,21	4,34
11/02/2018	2:00	0,86	3,10
11/02/2018	3:00	0,74	2,66
11/02/2018	4:00	0,91	3,28
11/02/2018	5:00	0,78	2,80
11/02/2018	6:00	1,10	3,97
11/02/2018	7:00	3,57	12,86
11/02/2018	8:00	5,05	18,19
11/02/2018	9:00	3,73	13,43
11/02/2018	10:00	4,36	15,68
11/02/2018	11:00	2,62	9,44
11/02/2018	12:00	3,20	11,53
11/02/2018	13:00	2,60	9,36
11/02/2018	14:00	2,47	8,90
11/02/2018	15:00	2,47	8,88
11/02/2018	16:00	2,46	8,85
Caudal total día (m3/día)			232,43
Caudal medio horario (m3/hora)			9,68
Caudal medio horario (l/s)			2,69
Caudal máximo horario (m3/hora)			18,19
Hab (250l/hb/día)			930
OBSERVACIONES:			

Gráficos de caudal

CE-4 HOTEL MONTE ALBA Y CASAS

VERTIDO AL BCO RAMASCARO, ANTES PUENTE



Resumen de caudal

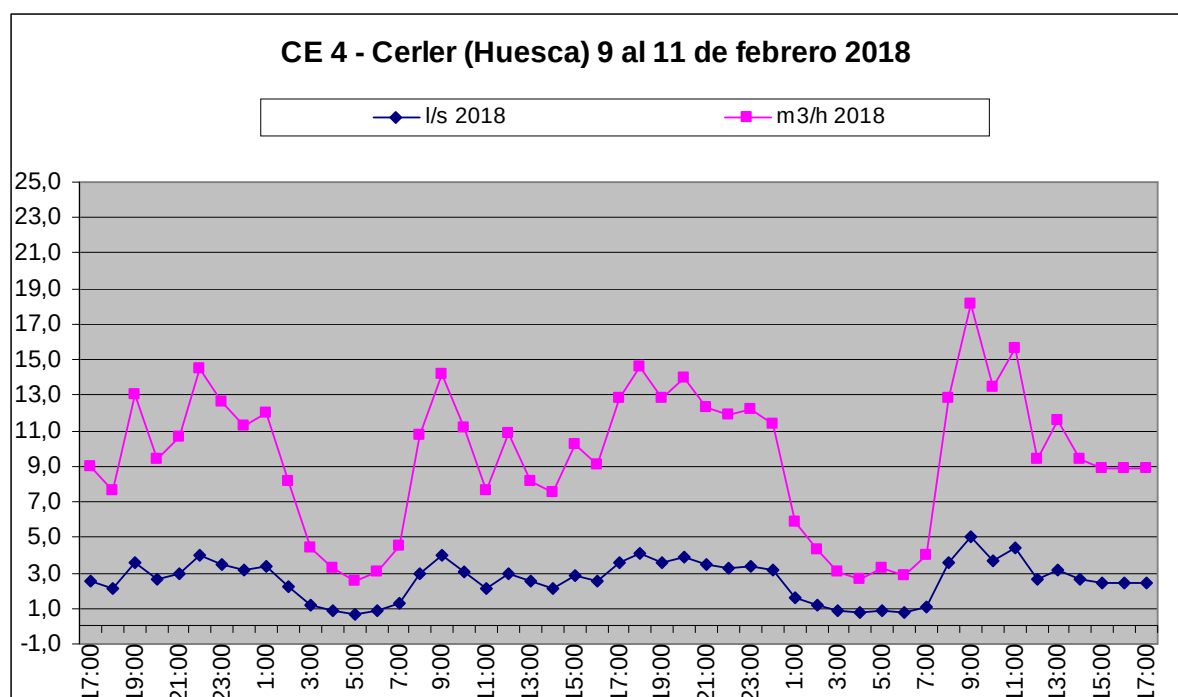
1er día

18:00 h a 17:00 h		09-10/02/2018 (viernes/sábado)
Promedio	2,55	l/seg
Promedio	9,15	m3/h
Promedio diario	219,50	m3
Max	14,52	m3/h

2º día

18:00 h a 17:00 h		10-11/02/2018 (sábado/domingo)
Promedio	2,69	l/seg
Promedio	9,68	m3/h
Promedio diario	232,43	m3
Max	18,19	m3/h

CAUDAL MEDIO 09/02/2018 18:00 H a 11/02/2018 17:00H : 225.96 m3/día



5.4.1. Resultados analíticos



LABORATORIO: Trav. Ién de Vangea, 3 - Fax 91 5652151 - Tel. 902200619 915652152
C/FICHA: Avda. del Manzanares, 58 - 28019 MADRID - E-mail: aycon@aycon.es
C.I.F.: A78254676

INFORME DE ENSAYO: AG.00513.02/18
FECHA: 28/02/2018

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGÓN DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4ª PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	Nº Referencia:	18-030513	Fecha Toma Muestra:	10/02/2018
Recogido por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción:	12/02/2018		
Proc. de Toma de muestra:	IT-1-TM-014; IT-1-TM-012	Fecha Inicio Análisis:	10/02/2018		
Origen:	CERLER (HUESCA)	Fecha Final Análisis:	26/02/2018		
Punto de Toma de muestra:	CE-4 ANTES DEL PUENTE SOBRE EL BARRANCO REMÁCARO. DEBAJO HOTEL MONTE ALBA				
Requisito de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (Q8-1Q1Q2H8) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	8,89		Unidades de pH		IT-1M-001 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	537		µS/cm		IT-1M-002 (Método conductimétrico)
D.B.O. ₅	287		mg O ₂ /l		PE-Q-AG-008 (Método de dilución y símbola)
D.Q.O.	515		mg O ₂ /l		PE-Q-AG-007 (Método de refugio cerrado)
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	170		mg/l		PE-Q-AG-009 (Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	47,2		mg/l		PE-Q-AG-010 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIONICOS	2,06		mg/l		PE-Q-AG-011 (Método espectrofotométrico)
# NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	47		mg N/l		PC-Q-AG-012 (Método Kjeldahl)
# NITRÓGENO NITRICO	1,73		mg/l		PE-Q-AG-103 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITRÓGENO AMONIAICAL	20,7		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	6,40		mg P/l		PC-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)



(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/col muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus aureus* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/col muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para *Staphylococcus aureus* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a las muestras analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lodosos, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0626/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 0951. M.A.R.M.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 57AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independents.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Varga, 3 - Fax 91 5652151 - Tel. 902200519 915652192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 55 - 28019 MADRID - Email: aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78264678

INFORME DE ENSAYO: AG.00619.02/18
FECHA: 26/02/2018

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4ª PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	Referencia:	18-010518	Fecha Toma Muestra:	11/02/2018
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción:	12/02/2018	Fecha Inicio Análisis:	11/02/2018
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004; IT-I-I-M-017	Fecha Final Análisis:	27/02/2018		
Origen:	CERLER (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	CE-4 ANTES DEL PUENTE SOBRE EL BARRANCO REMÁCARO, DEBAJO HOTEL MONTE ALBA				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (10-11/02/18) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	8,00		Unidades de pH	IT-I-M-001	(Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	182		µS/cm	IT-I-M-002	(Método conductimétrico)
D.B.O.5	358		mg O2/l	PE-Q-AG-008	(Método de dilución y siembra)
D.Q.O.	738		mg O2/l	PE-Q-AG-007	(Método de refiljo cerrado)
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	118		mg/l	PE-Q-AG-009	(Método gravimétrico)
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	57,6		mg/l	PE-Q-AG-003	(Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIÓNICOS	1,21		mg/l	PE-Q-AG-001	(Método espectrofotométrico)
# NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	30		mg N/l	PE-Q-AG-017	(Método Kjeldahl)
# NITRÓGENO NITRICO	0,80		mg/l	PE-Q-AG-102	(Método colorimétrico con electrodos selectivos)
NITRÓGENO AMONIAICAL	9,90		mg N/l	PE-Q-AG-018	(Método potenciométrico con electrodos selectivos)
# FOSFORO TOTAL	4,04		mg P/l	PE-Q-AG-015	(Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica



(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(**) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a las muestras analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lodos, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 0626/2014.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC-036/M. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Unión Internationale des Laboratoires Independents.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.



5.4.3 Tabla resumen de resultados						
MUNICIPIO : CERLER (Huesca)						
CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES						
CUADRO RESUMEN						
Parámetros	CE4 Antes del puente sobre el barranco Remácaro - Debajo Hotel Monte Alba		CE4 Antes del puente sobre el barranco Remácaro - Debajo Hotel Monte Alba		CE4 Antes del puente sobre el barranco Remácaro - Debajo Hotel Monte Alba	
	Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo	
	Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (10-11/02/2018)		Valores medios	
	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día
pH (unidad pH)	8,89		9		8,95	
Conductividad (µS/cm)	537		482		510	
D.B.O.5	297	65,2	358	83,1	327	74,0
D.Q.O.	515	113,0	738	171,4	626	141,5
Sólidos en suspensión torales	170	37,3	118	27,5	144	32,6
Aceites y grasas	47,2	10,4	57,6	13,4	52,4	11,8
Detergentes anionicos	2,89	0,6	1,21	0,3	2,05	0,5
Nitrógeno total Kjeldahl	47	10,3	30	7,0	39	8,7
Fósforo total	5,4	1,2	4,04	0,9	4,72	1,1
Caudal total (m3/día)	219,5		232,4		225,9	
Población de hecho						
Habitantes equivalentes	1087		1385		1236	
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	202		168		185	
OBSERVACIONES:						

5.4.4 Reportaje fotográfico



5.5. CE5

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-5 Estación de Esquí**
Situación: **A la derecha del puente a unos 10 metros de valla de madera**
Periodo de muestreo: **9-10/02/2018 (viernes / sábado)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDALFECHA: **9-10/02/2018 (viernes / sábado)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
09/02/2018	18:00	0,80	2,87
09/02/2018	19:00	1,16	4,18
09/02/2018	20:00	0,81	2,91
09/02/2018	21:00	0,55	1,96
09/02/2018	22:00	0,54	1,96
09/02/2018	23:00	0,75	2,69
09/02/2018	0:00	0,86	3,08
10/02/2018	1:00	0,47	1,71
10/02/2018	2:00	0,42	1,52
10/02/2018	3:00	0,25	0,88
10/02/2018	4:00	0,22	0,80
10/02/2018	5:00	0,20	0,72
10/02/2018	6:00	0,13	0,47
10/02/2018	7:00	0,15	0,56
10/02/2018	8:00	0,19	0,68
10/02/2018	9:00	0,35	1,25
10/02/2018	10:00	0,44	1,60
10/02/2018	11:00	0,39	1,39
10/02/2018	12:00	0,43	1,56
10/02/2018	13:00	0,44	1,60
10/02/2018	14:00	0,63	2,28
10/02/2018	15:00	0,66	2,37
10/02/2018	16:00	0,74	2,65
10/02/2018	17:00	0,59	2,14
Caudal total día (m3/día)			43,85
Caudal medio horario (m3/hora)			1,83
Caudal medio horario (l/s)			0,51
Caudal máximo horario (m3/hora)			4,18
Hab (250l/hb/día)			175
OBSERVACIONES:			

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-5 Estación de Esquí**
Situación: **A la derecha del puente a unos 10 metros de valla de madera**
Periodo de muestreo: **10-11/02/2018 (sábado / domingo)**
Técnicos responsables: **David Martín**
Jesus Juarez

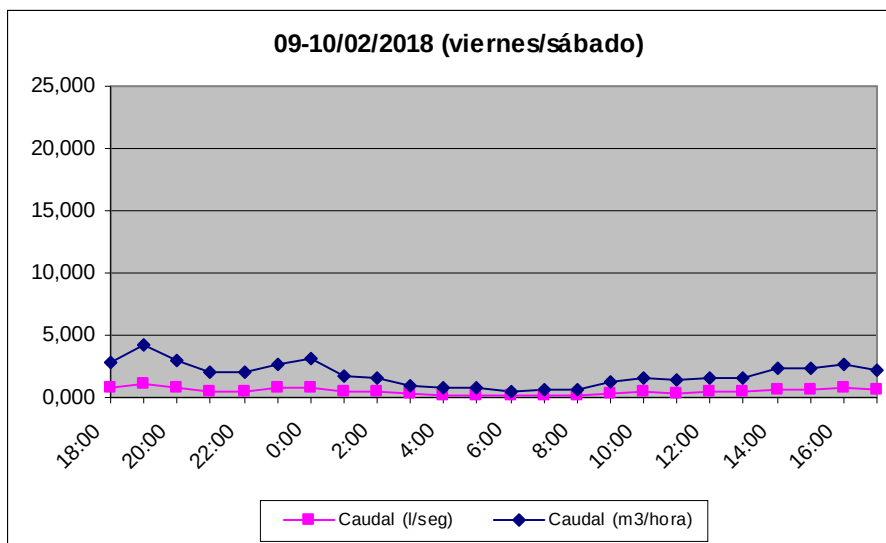
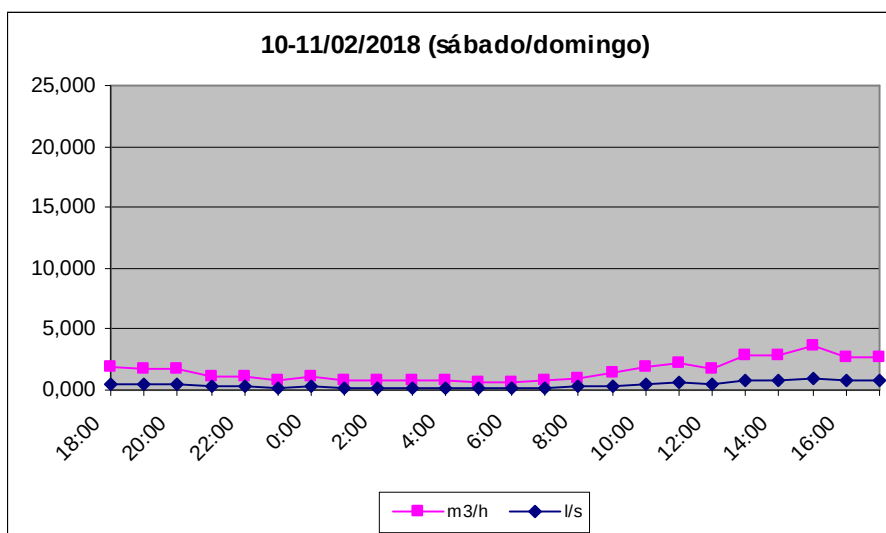
MEDIDAS DE CAUDALFECHA: **10-11/02/2018 (sábado / domingo)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
10/02/2018	18:00	0,52	1,87
10/02/2018	19:00	0,49	1,75
10/02/2018	20:00	0,47	1,69
10/02/2018	21:00	0,31	1,10
10/02/2018	22:00	0,32	1,16
10/02/2018	23:00	0,20	0,72
10/02/2018	0:00	0,33	1,17
11/02/2018	1:00	0,23	0,81
11/02/2018	2:00	0,22	0,79
11/02/2018	3:00	0,22	0,80
11/02/2018	4:00	0,21	0,74
11/02/2018	5:00	0,18	0,66
11/02/2018	6:00	0,18	0,67
11/02/2018	7:00	0,20	0,72
11/02/2018	8:00	0,25	0,90
11/02/2018	9:00	0,38	1,37
11/02/2018	10:00	0,52	1,87
11/02/2018	11:00	0,61	2,20
11/02/2018	12:00	0,50	1,79
11/02/2018	13:00	0,78	2,81
11/02/2018	14:00	0,81	2,90
11/02/2018	15:00	0,99	3,57
11/02/2018	16:00	0,75	2,71
11/02/2018	17:00	0,73	2,62
Caudal total día (m3/día)			37,40
Caudal medio horario (m3/hora)			1,56
Caudal medio horario (l/s)			0,43
Caudal máximo horario (m3/hora)			3,57
Hab (250l/hb/día)			150
OBSERVACIONES:			

Gráficos de caudal

CE-5 Estación de Esquí

A la derecha del puente a unos 10 metros de

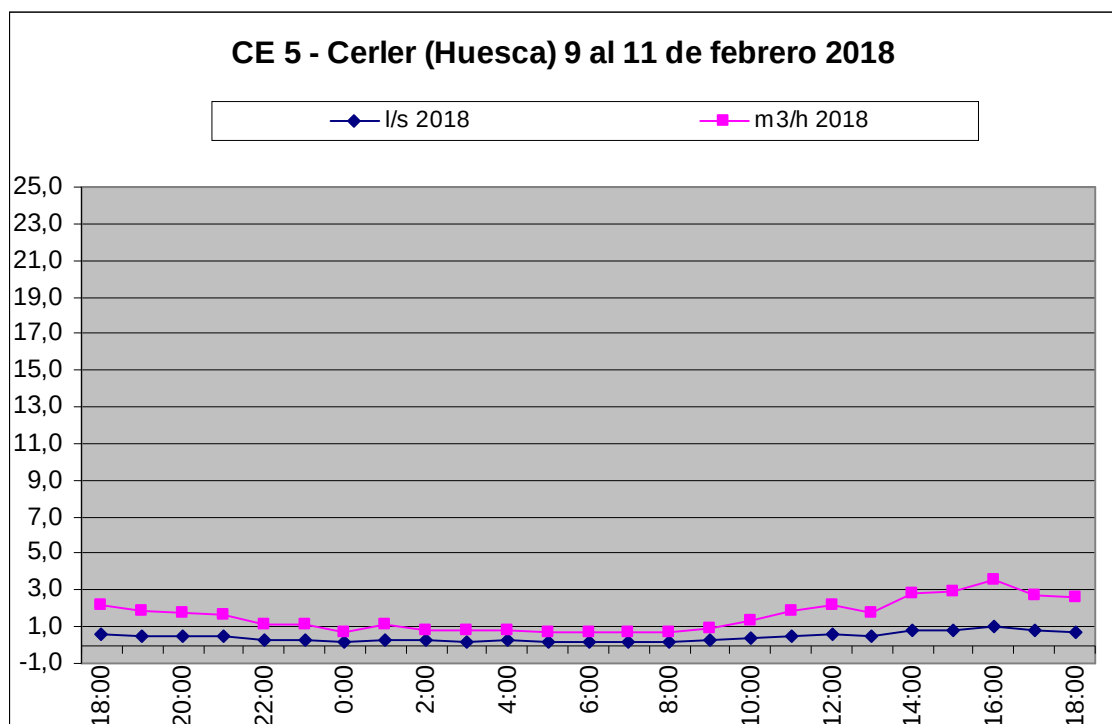


Resumen de caudal**1er día****18:00 h a 17:00 09-10/02/2018 (viernes / sábado)**

Promedio	0,51	l/seg
Promedio	1,83	m3/h
Promedio diario	43,85	m3
Max	4,18	m3/h

2º día**18:00 h a 17:00 10-11/02/2018 (sábado/domingo)**

Promedio	0,43	l/seg
Promedio	1,56	m3/h
Promedio diario	37,40	m3
Max	3,57	m3/h

CAUDAL MEDIO 09/02/18 18:00 H a 10/02/18 17:00H : 40,7 m3/día

5.5.1. Resultados analíticos



LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 915883151 - Tel. 902809518 915062192
OFICINA: Avda. del Manzanares, 58 - 28018 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-78264.878

INFORME DE ENSAYO: AG.00516.02/18
FECHA: 28/02/2018

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 161 1ª PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	Referencia:	18-000516	Fecha Toma Muestra:	10/02/2018
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recogida:	12/02/2018	Fecha Inicio Análisis:	10/02/2018
Proc. de Toma de muestra:	IT-4-TM-004; IT-4-TM-012	Fecha Final Análisis:	28/02/2018		
Origen:	CERLER (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	CE-8 ESTACIÓN DE ESQUI. A LA DCHA. DEL PUENTE A UNOS 10 M. DE LA VALLA DE MADERA				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (08-10/02/18) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH "IN SITU"	7,80		Unidades de pH		II-1-M-031 (Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	1.087		µS/cm		IT-1-M-032 (Método conductimétrico)
D.B.O. 5	214		mg O ₂ /l		PE-Q-AG-050 (Método de difusión y sonda)
D.Q.O.	377		mg O ₂ /l		PE-Q-AG-051 (Método de refujo cerrado)
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	69		mg/l		PE-Q-AG-052 (Método gravimétrico)
# ACEÍTES Y GRASAS (GRÁVIMETRÍA)	20,4		mg/l		PE-Q-AG-053 (Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIÓNICOS	0,54		mg/l		PE-Q-AG-054 (Método espectrofotométrico)
# NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	82		mg N/l		PE-Q-AG-017 (Método Kjeldahl)
# NITRÓGENO NITRICO	2,18		mg/l		PE-Q-AG-122 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITRÓGENO AMONIAICAL	71,8		mg N/l		PE-Q-AG-018 (Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFÓRICO TOTAL	7,06		mg P/l		PE-Q-AG-015 (Método espectrofotométrico)

Rosa M. Martínez
Dirección Técnica



(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/col muestra en agua y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/col muestra en agua y entre 40 y 80 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 800 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a la muestra analizada en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, lodos, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) N° Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. N° de Expediente EC 095/1. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid N° 3748/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independants.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.





LABORATORIO: Trav. Iván de Vargas, 3 - Fax 918883101 Tel. 90230618 91565159
OFICINA: Avda. del Marqués de Viana, 58 - 28018 MADRID - E-mail aycon@aycon.es
C.I.F.: A-784284678

INFORME DE ENSAYO: AG.00521.02/16
FECHA: 28/02/2016

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4º PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
G.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	Nº Referencia:	18-000621	Fecha Toma Muestra:	11/02/2016
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción:	12/02/2016	Fecha Inicio Análisis:	11/02/2016
Proc. de Toma de muestra:	IT-I-TM-004: IT-I-TM-012	Fecha Final Análisis:	27/02/2016		
Origen:	CERLER (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	CE-6 ESTACIÓN DE ESQUI. A LA DROCHA, DEL PUENTE A UNOS 10 M. DE LA VALLA DE MADERA				
Ref/Detalle de muestra:	MUESTRA COMPUESTA 24 H. (10-11/02/16) PROPORCIONAL AL CAUDAL				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
PH *IN SITU*	7,81		Unidades de pH	IT-I-M-001	(Método potenciométrico)
CONDUCTIVIDAD A 25°C *IN SITU*	1,273		µS/cm	IT-I-M-002	(Método conductimétrico)
D.B.O.5	249		mg O2/l	PE-Q-AG-008	(Método de dilución y oxígeno)
D.Q.O.	403		mg O2/l	PE-Q-AG-007	(Método de reflujo cerrado)
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	85		mg/l	PE-Q-AG-009	(Método gravimétrico)
# ACEÍTES Y GRASAS (GRAVIMETRÍA)	30,2		mg/l	PE-Q-AG-005	(Método gravimétrico)
# DETERGENTES ANIÓNICOS	0,31		mg/l	PE-Q-AG-006	(Método espectrofotométrico)
# NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	89		mg N/l	PE-Q-AG-017	(Método Kjeldahl)
# NITRÓGENO NITRICO	2,93		mg/l	PE-Q-AG-102	(Método potenciométrico con electrodo selectivo)
NITRÓGENO AMONICAL	98,0		mg N/l	PE-Q-AG-016	(Método potenciométrico con electrodo selectivo)
# FOSFORO TOTAL	8,17		mg P/l	PE-Q-AG-015	(Método espectrofotométrico)

Rosa Mª Martínez
Dirección Técnica



(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/col muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 300 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.
(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/col muestra en aguas y entre 40 y 90 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 900 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.
Los resultados obtenidos sólo afectan a las muestras analizadas en el Laboratorio.
El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.
Las Incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, hidrocarburos, gases y R.S.U. (90 9001:2008) Nº Registro 0525/2004.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 084/M. MAFM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37AB/M.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internationale des Laboratoires Independents.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.



5.5.3 Tabla resumen de resultados			MUNICIPIO : CERLER (Huesca) CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES CUADRO RESUMEN			
Parámetros	CE-5 Estación de Esquí A la derecha del puente a unos 10 metros de la valla de madera		CE-5 Estación de Esquí A la derecha del puente a unos 10 metros de la valla de madera		CE-5 Estación de Esquí A la derecha del puente a unos 10 metros de la valla de madera	
	Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo	
	Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (10-11/02/2018)		Valores medios	
	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día
pH (unidad pH)	7,6		7,81		7,71	
Conductividad (µS/cm)	1087		1273		1180	
D.B.O.5	214	9,4	249	9,3	231	9,4
D.Q.O.	377	16,6	403	15,1	390	15,8
Sólidos en suspensión torales	69	3,0	85	3,2	77	3,1
Aceites y grasas	20,4	0,9	30,2	1,1	25,3	1,0
Detergentes anionicos	0,54	0,0	0,31	0,0	0,43	0,0
Nitrógeno total Kjeldahl	82	3,6	89	3,3	86	3,5
Fósforo total	7,06	0,3	8,17	0,3	7,62	0,3
Caudal total (m3/día)	43,9		37,4		40,7	
Población de hecho						
Habitantes equivalentes	156		155		156	
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	281		241		261	
OBSERVACIONES:						

5.5.4 Reportaje fotográfico





5.6 CE6 Escuela Ejército

La instalación dispone de fosa séptica. Había una dotación de unos 100 soldados, pero a partir el viernes 9/02/18 han ido abandonado el cuartel y solo quedan unos 10 militares en el momento del muestreo.

El vertido se realiza directamente al campo a unos 400 m de la escuela en dirección al arroyo Ramáscaro, a través de un colector de 300 mm muy deteriorado.

No es posible transportar los equipos campo a través ya que hay unos 40 cm de nieve.

Se realizan dos medidas puntuales de caudal el sábado a las 11:15 H y el domingo a las 13 H y una toma de muestras puntual el sábado a las 11:15 H.

MUNICIPIO : CERLER (Huesca) CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES		
	CE6 Escuela Ejército	
	Fechas de muestreo	
	Muestra Puntual (10/02/2018 11:15 H)	
	mg/l	Kg/día
pH (unidad pH)	7,79	
Conductividad (µS/cm)	819	
D.B.O.5	60	0,5
D.Q.O.	194	1,5
Sólidos en suspensión totales	72	0,6
Aceites y grasas	28	0,2
Detergentes anionicos	<0,10	0,0
Nitrógeno total Kjeldahl	84	0,7
Fósforo total	7,91	0,1
Caudal Puntual :		
10/02/2018 11:15 H	0.21 l/s	0.76 m3/h
11/02/18 13:00 H	0.29 m3/h	1.04 m3/h
Caudal total estimado (m3/día estimado)	12 m3/día	
Habitantes equivalentes	8	
OBSERVACIONES:		

5.6.1. Resultados analíticos



LABORATORIO: C/rov. Juan de Vargas, 3 - Fax 976662151 - Tel. 976662102
OFICINA: Avda. del Mantenero, 58 - 28016 MADRID - E-mail: aycon@aycon.es
C.I.F.: A-76284878

INFORME DE ENSAYO: AG.00515.02/18
FECHA: 28/02/2018

Página 1 de 1



Las actividades marcadas con (#) no están amparadas por la Acreditación de ENAC

Identificación del Cliente

INSTITUTO ARAGÓN DEL AGUA
AVDA. JOSE ATARES, 101 4ª PLANTA
ZARAGOZA
ZARAGOZA 50018

Cód. Cliente: 4301744
C.I.F.: Q5000454H

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra:	AGUA VERTIDO	NºReferencia:	18-000515	Fecha Toma Muestra:	10/02/2018
Recogida por:	Personal de Laboratorio Aycon, S.A.	Fecha Recepción:	12/02/2018	Fecha Inicio Análisis:	10/02/2018
Proc. de Toma de muestra:	T-J-TM-004	Fecha Final Análisis:	28/02/2018		
Origen:	CERLER (HUESCA)				
Punto de Toma de muestra:	CE-6, ESCUELA DEL EJÉRCITO				
Rep/Detalle de muestra:	MUESTRA PUNTUAL				
Hora de toma de muestra:	11:15 h.				

DETERMINACIONES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	UNIDAD	NORMATIVA	METODOLOGÍAS
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
TEMPERATURA AGUA "IN SITU"	6,4		°C	IT-4-M-008 (Temperatura)	
PH "IN SITU"	7,79		Unidades de pH	IT-4-M-001 (Método potenciométrico)	
CONDUCTIVIDAD A 25°C "IN SITU"	819		µS/cm	IT-4-M-002 (Método conductimétrico)	
D.B.O.5	80		mg O2/l	PE-Q-AG-036 (Método de dilución y aerado)	
D.Q.O.	194		mg O2/l	PE-Q-AG-037 (Método de refujo aerado)	
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	72		mg/l	PE-Q-AG-038 (Método gravimétrico)	
# ACEITES Y GRASAS (GRAVIMÉTRICA)	28,0		mg/l	PE-Q-AG-039 (Método gravimétrico)	
# DETERGENTES ANIÓNICOS	<0,12		mg/l	PE-Q-AG-041 (Método espectrofotométrico)	
# NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	54		mg N/l	PE-Q-AG-047 (Método Kjeldahl)	
# NITRÓGENO NITRICO	2,13		mg/l	PE-Q-AG-042 (Método potenciométrico con electrodos selectivos)	
# NITRÓGENO AMONIAICAL	68,2		mg N/l	PE-Q-AG-048 (Método potenciométrico con electrodos selectivos)	
# FOSFORD TOTAL	7,91		mg P/l	PE-Q-AG-045 (Método espectrofotométrico)	



(*) Resultados entre 1 y 3 ufc/vol muestra en aguas y entre 10 y 30 ufc/g muestra en alimentos (entre 100 y 200 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican Presencia del microorganismo.

(*) Resultados entre 4 y 10 ufc/vol muestra en aguas y entre 40 y 80 ufc/g muestra en alimentos (entre 400 y 800 ufc/g para *Staphylococcus coagulans* y *L. monocytogenes*) indican número estimado de microorganismos.

Los resultados obtenidos sólo afectan a las muestras analizadas en el Laboratorio.

El documento no puede ser reproducido total o parcialmente salvo con la autorización expresa del Laboratorio.

Las incertidumbres estimadas están calculadas en el Laboratorio y a disposición del Cliente.



- Laboratorio Certificado para caracterización de aguas, líquidos, gases y R.S.U. (ISO 9001:2008) Nº Registro 08252304.
- Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica. Nº de Expediente EC 0961. MARM.
- Laboratorio autorizado por el Ministerio de Sanidad y Consumo - Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
- Laboratorio autorizado e inscrito en el Registro de Laboratorios de la Comunidad de Madrid Nº 37ABIM.
- Laboratorio Miembro de la Asociación Española de Laboratorios Independientes.
- Laboratorio Miembro de Union Internacional des Laboratoires Independents.
- Laboratorio Miembro de la Water Environment Federation.
- Laboratorio Miembro de la Asociación of Official Analytical Chemists (AOAC).
- Laboratorio Miembro colectivo de la A.E.C.



5.6.3 Reportaje fotográfico



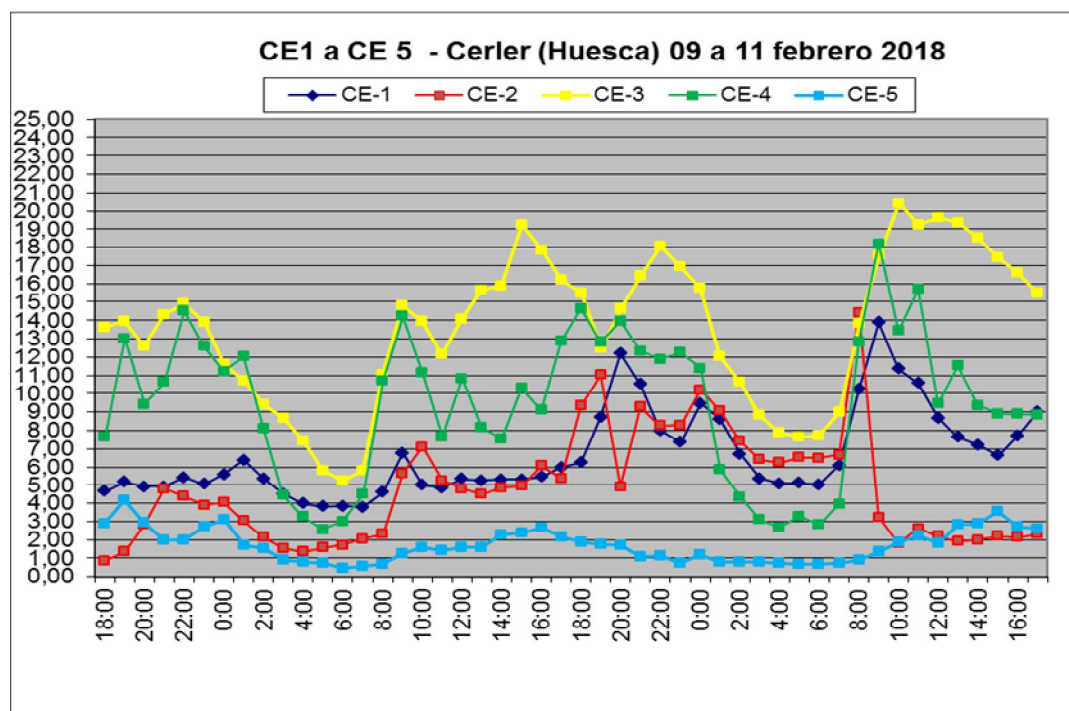
6.- Resumen de Resultados

6.1 Resumen de Caudales

		CE-1	CE-2	CE-3	CE-4	CE-5	TOTAL m3/día
09-10/02/2018 (viernes/sábado) 18:00 h a 17: 00							
Promedio	l/seg	1,4	1,0	3,5	2,6	0,5	
Promedio	m3/h	5,1	3,6	12,5	9,1	1,8	
Promedio diario	m3	121,3	86,4	298,9	219,5	43,8	770
Max	m3/h	6,8	7,1	19,3	14,5	4,2	

10-11/02/2018 (sábado/domingo) 18:00 h a 17: 00							
Promedio	l/seg	2,3	1,7	4,1	2,7	0,4	
Promedio	m3/h	8,2	6,0	14,7	9,7	1,6	
Promedio diario	m3	197,5	144,9	351,7	232,4	37,4	964
Max	m3/h	13,9	14,4	20,4	18,2	3,6	

CAUDAL MEDIO							
09-11/02/2018							
18:00 H 17:00H	m3/día	159,4	115,7	325,3	226,0	40,6	867



6.2 Resumen Cargas Contaminantes													
MUNICIPIO : CERLER (Huesca)													
CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES													
CUADRO RESUMEN													
Parámetros	CE1 Vertido princial cementerio		CE2 Vertido pueblo . debajo de Arbol Secoya		CE 3- Parking de telecabina, Borda Txuana		CE4 Debajo Hotel Monte Alba		CE-5 Estación de Esquí		CE-6 Escuela ejercito		TOTAL CE1+CE2+CE3+ CE4+CE5
	Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo
	Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)
	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	Kg/día
pH (unidad pH)	7,55		8,44		8,02		8,89		7,6		7,79		199,2 364,8 117,8 27,9 1,5 28,8 3,1
Conductividad (µS/cm)	988		650		582		537		1087		819		
D.B.O.5	485	58,8	481	41,6	81	24,2	297	65,2	214	9,4	60		
D.Q.O.	904	109,7	816	70,5	184	55,0	515	113,0	377	16,6	194		
Sólidos en suspensión torales	353	42,8	138	11,9	76	22,7	170	37,3	69	3,0	312		
Aceites y grasas	67,5	8,2	48,2	4,2	14,4	4,3	47,2	10,4	20,4	0,9	28		
Detergentes anionicos	0,36	0,0	5,99	0,5	1,01	0,3	2,89	0,6	0,54	0,0	<0,10		
Nitrógeno total Kjeldahl	50	6,1	36	3,1	19	5,7	47	10,3	82	3,6	84		
Fósforo total	5,93	0,7	3,07	0,3	2	0,6	5,4	1,2	7,06	0,3	7,91		
Caudal total (m3/día)	121,3		86,4		298,9		219,5		43,9				770,0
Población de hecho	981		693		404		1087		156				3320
Habitantes equivalentes	124		125		741		202		281				232
Dotación													
Equivalente(l/hab eq/día)													
OBSERVACIONES:													

MUNICIPIO : CERLER (Huesca) CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES CUADRO RESUMEN											
Parámetros	CE1 Vertido princial cementerio		CE2 Vertido pueblo . debajo de Arbol Secoya		CE 3- Parking de telecabina, Borda Txuana		CE4 Debajo Hotel Monte Alba		CE-5 Estación de Esquí		TOTAL CE1+CE2+CE3+CE4+CE5
	Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo		Fechas de muestreo				Fechas de muestreo
	Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)		Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)
	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	mg/l	Kg/día	Kg/día
pH (unidad pH)	7,99		8,73		8,4		9,00		7,81		
Conductividad (µS/cm)	1846		1363		743		482		1273		
D.B.O.5	391	77,3	268	38,8	135	47,5	358	83,1	249	9,3	256,0
D.Q.O.	795	157,1	475	68,9	340	119,6	738	171,4	403	15,1	532,0
Sólidos en suspensión torales	301	59,4	216	31,3	90	31,7	118	27,5	85	3,2	153,0
Aceites y grasas	53,6	10,6	52	7,5	17,6	6,2	57,6	13,4	30,2	1,1	38,8
Detergentes anionicos	0,48	0,1	1,45	0,2	1,08	0,4	1,21	0,3	0,31	0,0	1,0
Nitrógeno total Kjeldahl	31	6,1	27	3,9	25	8,8	30	7,0	89	3,3	29,1
Fósforo total	4,06	0,8	3,87	0,6	2,51	0,9	4,04	0,9	8,17	0,3	3,5
Caudal total (m3/día)	197,5		144,9		351,7		232,4		37,4		963,9
Población de hecho											
Habitantes equivalentes	1288		647		791		1385		155		4267
Dotación											
Equivalente(l/hab eq/día)	153		224		444		168		241		226
OBSERVACIONES:											

6.3 Cargas Contaminantes Totales

MUNICIPIO : CERLER (Huesca) CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES CUADRO RESUMEN			
	TOTAL CE1+CE2+CE3+CE4+CE5	TOTAL CE1+CE2+CE3+CE4+CE5	VALORES MEDIOS CE1+CE2+CE3+CE4+CE5
	Fechas de muestreo	Fechas de muestreo	Fechas de muestreo
	Muestra Compuesta 24 H (09-10/02/2018)	Muestra Compuesta 24 H (10-11/02/2018)	Muestra Compuesta 24 H
	Kg/día	Kg/día	Kg/día
pH (unidad pH)			
Conductividad (µS/cm)			
D.B.O.5	199,2	256,0	227,6
D.Q.O.	364,8	532,0	448,4
Sólidos en suspensión torales	117,8	153,0	135,4
Aceites y grasas	27,9	38,8	33,4
Detergentes anionicos	1,5	1,0	1,3
Nitrógeno total Kjeldahl	28,8	29,1	28,9
Fósforo total	3,1	3,5	3,3
Caudal total (m3/día)	770,0	963,9	867,0
Población de hecho	350	350	350
Habitantes equivalentes	3320	4267	3793
Dotación Equivalente(l/hab eq/día)	232	226	229
OBSERVACIONES:			

7.- Resumen de la Caracterización

E.D.A.R.CERLER (HUESCA) FEBRERO 2018

		concentraciones (mg/l)					cargas kg/d						
		Qdiario (m3/dia)	SST	DQO	DBO5	NT	SST	SSV	DQO	DBO5	NT	Q Horario medio (m3/h)	Q diario (m3/dia)
PV 1 Vertido pueblo cementerio													
Dia 1	V-S	121,320	353	904	485	50	43	0	110	59	6	5,06	121,44
Dia 2	S-D	197,550	301	795	391	31	59	0	157	77	6	8,23	197,52
PV 2 "Vertido pueblo Seguoia													
Dia 1	V-S	86,420	138	816	481	36	11,9	0,0	71	42	3	3,60	86,4
Dia 2	S-D	144,950	216	475	268	27	31	0	69	39	4	6,04	144,96
PV 3 "Parquing Telecabina. Borda Txuana													
Dia 1	V-S	298,870	76	184	81	19	22,7	0,0	55	24	6	12,45	298,8
Dia 2	S-D	351,680	90	340	135	25	32	0	120	47	9	14,65	351,6
PV 4 "Hotel Monte Alba													
Dia 1	V-S	219,500	170	515	297	47	37,3	0,0	113	65	10	9,15	219,6
Dia 2	S-D	232,430	118	738	358	30	27	0	172	83	7	9,68	232,32
PV 5 Estación de esquí. El Molina													
Dia 1	V-S	43,850	69	377	214	82	3,0	0,0	17	9	4	1,83	43,92
Dia 2	S-D	37,400	85	403	249	89	3	0	15	9	3	1,56	37,44

MEDIAS	Qdiario	SST	DQO	DBO5	NTK		SST	DQO	DBO5	NTK
PV 1	159,4	321	836	427	38		51,1	133,4	68,0	6,1
PV 2	115,7	187	602	348	30		21,6	69,7	40,2	3,5
PV 3	325,3	84	268	110	22		27,2	87,3	35,8	7,2
PV 4	226,0	143	630	328	38		32,4	142,3	74,2	8,6
PV 5	40,6	76	389	230	24		3,1	15,8	9,3	1,0
PV 6	0,0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!		0,0	0,0	0,0	0,0
PV 7	0,0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!		0,0	0,0	0,0	0,0
PV 8	0,0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!		0,0	0,0	0,0	0,0
global	867	156	517	263	31		135	448	228	26

RATIOS	/DBO	/DBO	/DBO
PV 1	0,75	1,96	0,09
PV 2	0,54	1,73	0,09
PV 3	0,76	2,44	0,20
PV 4	0,44	1,92	0,12
PV 5	0,33	1,69	0,11
PV 6	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
PV 7	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
PV 8	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
global	0,59	1,97	0,12

RESUMEN									
ANALISIS	867	156	517	263	31	135	448	228	26
Dotacion =	1940	L/hab dia					h. eq=	3.794	

ADOPTADO						0	0	0	0
RATIOS	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!			#¡DIV/0!		h. eq=	0	

Margen s/res	-100%					-100%	-100%	-100%	-100%
-----------------	-------	--	--	--	--	-------	-------	-------	-------

Anexo I. Otras medidas de caudal adicionales

Debido a que los equipos se comienzan a instalar el jueves día 08/02/2018, se tienen medidas de caudal desde el 08/02/2018 18:00 H hasta el 09/02/2018 17:00 en los puntos CE1, CE2 y CE4.

Se adjunta a continuación el resumen de caudales incluyendo el jueves

ESTUDIO DE CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES GENERADOS
POR EL NÚCLEO URBANO DE **CERLER (HUESCA)**
SOLICITADO POR EL INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA.

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-1 Vertido pueblo**
Situación: **Cementerio**

Periodo de muestreo: **8-9/02/2018 (jueves / viernes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **8-9/02/2018 (jueves / viernes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
08/02/2018	18:00	1,16	4,16
08/02/2018	19:00	0,89	3,21
08/02/2018	20:00	1,03	3,71
08/02/2018	21:00	0,97	3,50
08/02/2018	22:00	0,94	3,37
08/02/2018	23:00	0,82	2,96
09/02/2018	0:00	0,69	2,49
09/02/2018	1:00	0,63	2,28
09/02/2018	2:00	0,58	2,08
09/02/2018	3:00	0,54	1,96
09/02/2018	4:00	0,53	1,92
09/02/2018	5:00	0,54	1,94
09/02/2018	6:00	0,51	1,85
09/02/2018	7:00	0,53	1,92
09/02/2018	8:00	0,60	2,17
09/02/2018	9:00	0,87	3,15
09/02/2018	10:00	0,80	2,88
09/02/2018	11:00	1,29	4,64
09/02/2018	12:00	1,44	5,18
09/02/2018	13:00	1,00	3,60
09/02/2018	14:00	0,98	3,53
09/02/2018	15:00	1,00	3,60
09/02/2018	16:00	1,12	4,04
09/02/2018	17:00	1,19	4,28
Caudal total día (m3/día)			74,41
Caudal medio horario (m3/hora)			3,10
Caudal medio horario (l/s)			0,86
Caudal máximo horario (m3/hora)			5,18
Hab (250l/hb/día)			298
OBSERVACIONES:			

ESTUDIO DE CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES GENERADOS
POR EL NÚCLEO URBANO DE **CERLER (HUESCA)**
SOLICITADO POR EL INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA.

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-1 Vertido pueblo**
Situación: **Cementerio**

Periodo de muestreo: **9-10/02/2018 (viernes / sábado)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **9-10/02/2018 (viernes / sábado)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
09/02/2018	18:00	1,30	4,66
09/02/2018	19:00	1,43	5,16
09/02/2018	20:00	1,36	4,90
09/02/2018	21:00	1,37	4,92
09/02/2018	22:00	1,51	5,44
09/02/2018	23:00	1,40	5,05
09/02/2018	0:00	1,55	5,59
10/02/2018	1:00	1,77	6,39
10/02/2018	2:00	1,49	5,36
10/02/2018	3:00	1,26	4,52
10/02/2018	4:00	1,11	3,98
10/02/2018	5:00	1,06	3,82
10/02/2018	6:00	1,07	3,84
10/02/2018	7:00	1,05	3,78
10/02/2018	8:00	1,28	4,62
10/02/2018	9:00	1,88	6,78
10/02/2018	10:00	1,39	5,01
10/02/2018	11:00	1,35	4,86
10/02/2018	12:00	1,48	5,34
10/02/2018	13:00	1,46	5,25
10/02/2018	14:00	1,47	5,31
10/02/2018	15:00	1,47	5,30
10/02/2018	16:00	1,52	5,46
10/02/2018	17:00	1,66	5,98
Caudal total día (m3/día)			121,32
Caudal medio horario (m3/hora)			5,06
Caudal medio horario (l/s)			1,40
Caudal máximo horario (m3/hora)			6,78
Hab (250l/hb/día)			485
OBSERVACIONES:			

ESTUDIO DE CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES GENERADOS
POR EL NÚCLEO URBANO DE **CERLER (HUESCA)**
SOLICITADO POR EL INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA.

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-1 Vertido pueblo**
Situación: **Cementerio**

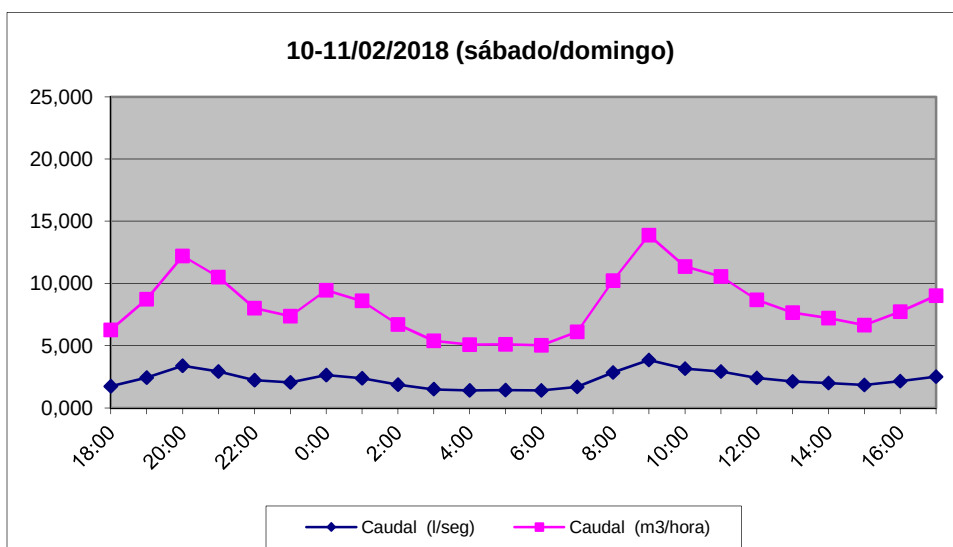
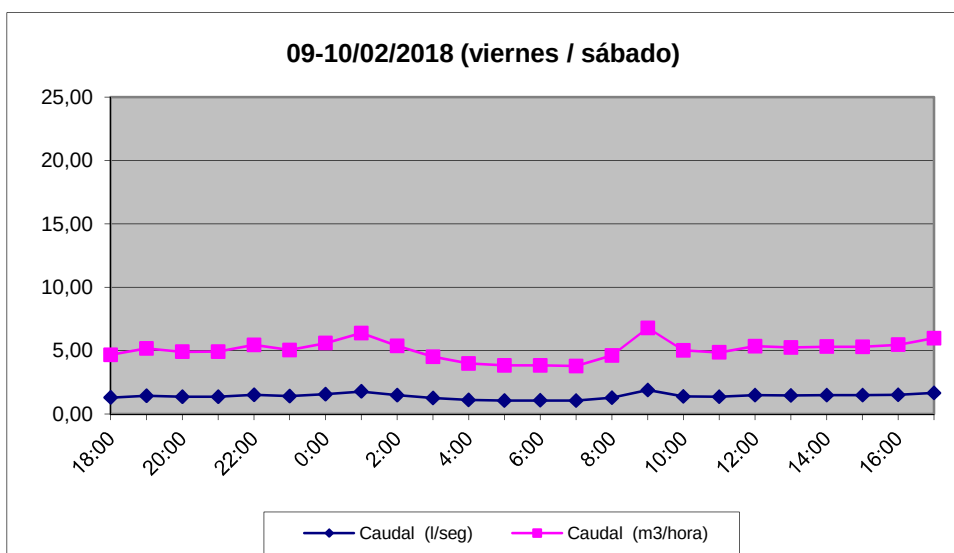
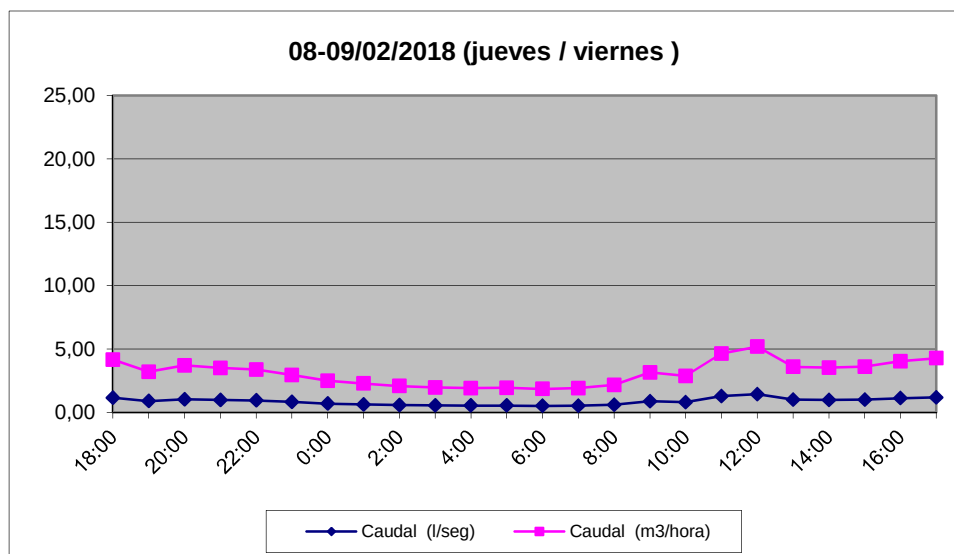
Periodo de muestreo: **10-11/02/2018 (sábado / domingo)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **10-11/02/2018 (sábado / domingo)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
10/02/2018	18:00	1,737	6,254
10/02/2018	19:00	2,426	8,735
10/02/2018	20:00	3,388	12,198
10/02/2018	21:00	2,918	10,506
10/02/2018	22:00	2,225	8,010
10/02/2018	23:00	2,048	7,374
10/02/2018	0:00	2,628	9,462
11/02/2018	1:00	2,387	8,593
11/02/2018	2:00	1,864	6,710
11/02/2018	3:00	1,495	5,381
11/02/2018	4:00	1,415	5,094
11/02/2018	5:00	1,420	5,114
11/02/2018	6:00	1,399	5,035
11/02/2018	7:00	1,694	6,100
11/02/2018	8:00	2,839	10,221
11/02/2018	9:00	3,856	13,883
11/02/2018	10:00	3,154	11,354
11/02/2018	11:00	2,933	10,560
11/02/2018	12:00	2,412	8,683
11/02/2018	13:00	2,126	7,655
11/02/2018	14:00	2,004	7,213
11/02/2018	15:00	1,845	6,640
11/02/2018	16:00	2,150	7,740
11/02/2018	17:00	2,508	9,030
Caudal total día (m3/día)			197,55
Caudal medio horario (m3/hora)			8,23
Caudal medio horario (l/s)			2,29
Caudal máximo horario (m3/hora)			13,88
Hab (250l/hb/día)			790
OBSERVACIONES:			

**CERLER (Huesca) CE-1 Vertido pueblo
Cementerio**



ESTUDIO DE CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES GENERADOS
POR EL NÚCLEO URBANO DE **CERLER (HUESCA)**
SOLICITADO POR EL INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA.

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-2 Vertido pueblo**
Situación: **Frente restaurante Paralelo SEQUOIA**

Periodo de muestreo: **8-9/02/2018 (jueves / viernes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **8-9/02/2018 (jueves / viernes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
08/02/2018	18:00	0,23	0,82
08/02/2018	19:00	0,20	0,70
08/02/2018	20:00	0,31	1,11
08/02/2018	21:00	0,26	0,94
08/02/2018	22:00	0,17	0,60
08/02/2018	23:00	0,22	0,80
09/02/2018	0:00	0,28	1,02
09/02/2018	1:00	0,21	0,75
09/02/2018	2:00	0,20	0,73
09/02/2018	3:00	0,17	0,60
09/02/2018	4:00	0,17	0,61
09/02/2018	5:00	0,16	0,57
09/02/2018	6:00	0,16	0,59
09/02/2018	7:00	0,16	0,56
09/02/2018	8:00	0,19	0,67
09/02/2018	9:00	0,58	2,10
09/02/2018	10:00	0,43	1,53
09/02/2018	11:00	0,26	0,94
09/02/2018	12:00	0,26	0,93
09/02/2018	13:00	0,23	0,81
09/02/2018	14:00	0,32	1,14
09/02/2018	15:00	0,24	0,86
09/02/2018	16:00	0,17	0,16
09/02/2018	17:00	0,20	0,73
Caudal total día (m3/día)			20,26
Caudal medio horario (m3/hora)			0,84
Caudal medio horario (l/s)			0,24
Caudal máximo horario (m3/hora)			2,10
Hab (250l/hb/día)			81
OBSERVACIONES:			

ESTUDIO DE CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES GENERADOS
POR EL NÚCLEO URBANO DE **CERLER (HUESCA)**
SOLICITADO POR EL INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA.

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-2 Vertido pueblo**
Situación: **Frente restaurante Paralelo SEQUOIA**

Periodo de muestreo: **9-10/02/2018 (viernes / sábado)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **9-10/02/2018 (viernes / sábado)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
09/02/2018	18:00	0,24	0,86
09/02/2018	19:00	0,38	1,35
09/02/2018	20:00	0,79	2,83
09/02/2018	21:00	1,34	4,81
09/02/2018	22:00	1,22	4,37
09/02/2018	23:00	1,09	3,91
09/02/2018	0:00	1,12	4,04
10/02/2018	1:00	0,84	3,02
10/02/2018	2:00	0,60	2,14
10/02/2018	3:00	0,43	1,55
10/02/2018	4:00	0,38	1,36
10/02/2018	5:00	0,44	1,58
10/02/2018	6:00	0,48	1,72
10/02/2018	7:00	0,57	2,04
10/02/2018	8:00	0,64	2,31
10/02/2018	9:00	1,57	5,64
10/02/2018	10:00	1,97	7,11
10/02/2018	11:00	1,46	5,27
10/02/2018	12:00	1,33	4,79
10/02/2018	13:00	1,25	4,50
10/02/2018	14:00	1,35	4,86
10/02/2018	15:00	1,37	4,94
10/02/2018	16:00	1,69	6,07
10/02/2018	17:00	1,49	5,37
Caudal total día (m3/día)			86,42
Caudal medio horario (m3/hora)			3,60
Caudal medio horario (l/s)			1,00
Caudal máximo horario (m3/hora)			7,11
Hab (250l/hb/día)			346
OBSERVACIONES:			

ESTUDIO DE CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES GENERADOS
POR EL NÚCLEO URBANO DE **CERLER (HUESCA)**
SOLICITADO POR EL INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA.

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-2 Vertido pueblo**
Situación: **Frente restaurante Paralelo SEQUOIA**

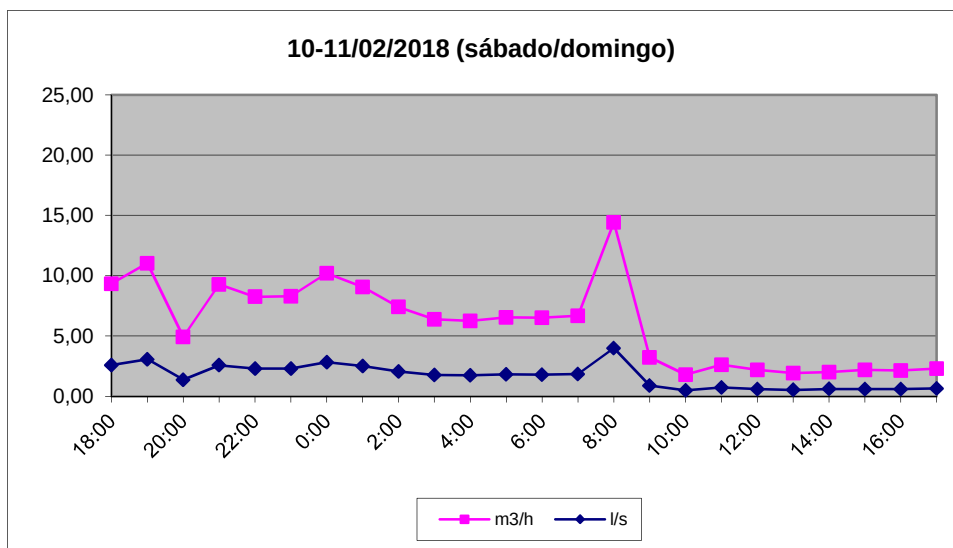
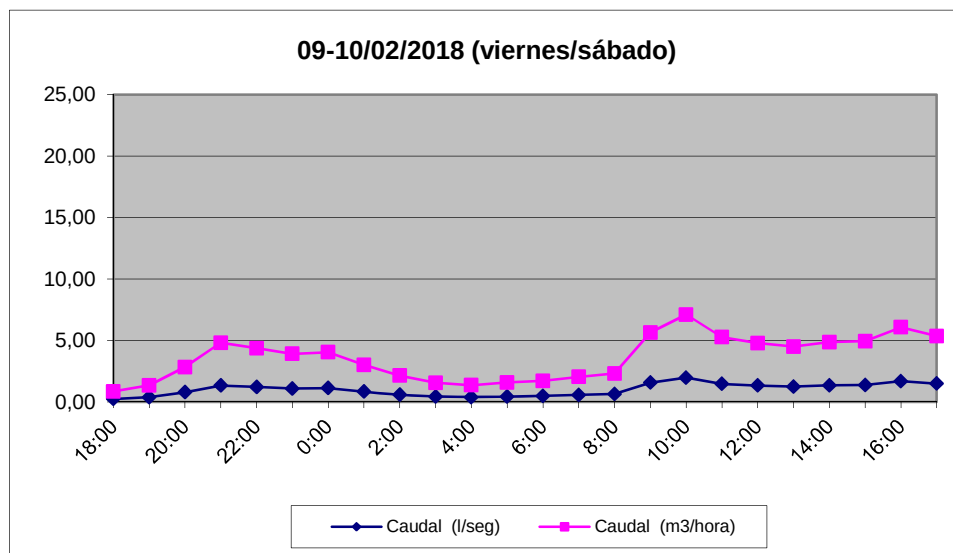
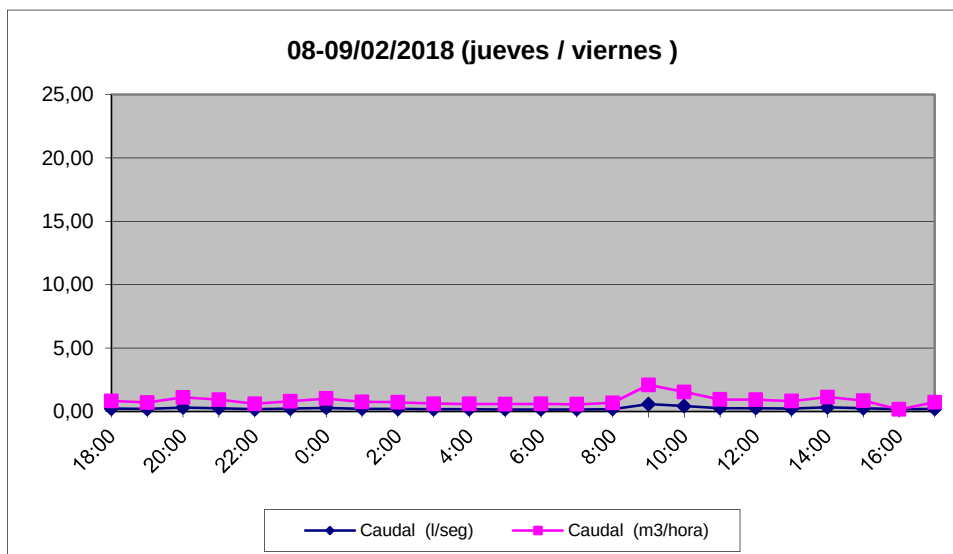
Periodo de muestreo: **10-11/02/2018 (sábado / domingo)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **10-11/02/2018 (sábado / domingo)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
10/02/2018	18:00	2,59	9,33
10/02/2018	19:00	3,06	11,03
10/02/2018	20:00	1,37	4,92
10/02/2018	21:00	2,58	9,28
10/02/2018	22:00	2,29	8,26
10/02/2018	23:00	2,31	8,30
10/02/2018	0:00	2,83	10,20
11/02/2018	1:00	2,52	9,06
11/02/2018	2:00	2,06	7,41
11/02/2018	3:00	1,78	6,40
11/02/2018	4:00	1,74	6,25
11/02/2018	5:00	1,82	6,53
11/02/2018	6:00	1,81	6,51
11/02/2018	7:00	1,85	6,67
11/02/2018	8:00	4,01	14,43
11/02/2018	9:00	0,89	3,22
11/02/2018	10:00	0,50	1,79
11/02/2018	11:00	0,73	2,62
11/02/2018	12:00	0,61	2,19
11/02/2018	13:00	0,53	1,92
11/02/2018	14:00	0,61	2,00
11/02/2018	15:00	0,61	2,19
11/02/2018	16:00	0,59	2,13
11/02/2018	17:00	0,64	2,31
Caudal total día (m3/día)			144,95
Caudal medio horario (m3/hora)			6,04
Caudal medio horario (l/s)			1,68
Caudal máximo horario (m3/hora)			14,43
Hab (250l/hb/día)			580
OBSERVACIONES:			

**CERLER (Huesca) CE-2 Vertido pueblo
Frente restaurante Paralelo SEQUOIA**



ESTUDIO DE CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES GENERADOS
POR EL NÚCLEO URBANO DE **CERLERL (HUESCA)**
SOLICITADO POR EL INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA.

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-3 PARQUING TELECABINA**
Situación: **POZO REGISTRO BORDA TXUANA**

Periodo de muestreo: **9-10/02/2018 (viernes / sábado)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **9-10/02/2018 (viernes / sábado)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
09/02/2018	18:00	3,78	13,61
09/02/2018	19:00	3,87	13,93
09/02/2018	20:00	3,51	12,64
09/02/2018	21:00	3,97	14,29
09/02/2018	22:00	4,15	14,94
09/02/2018	23:00	3,86	13,90
09/02/2018	0:00	3,22	11,59
10/02/2018	1:00	2,97	10,69
10/02/2018	2:00	2,61	9,40
10/02/2018	3:00	2,41	8,68
10/02/2018	4:00	2,07	7,45
10/02/2018	5:00	1,61	5,80
10/02/2018	6:00	1,46	5,26
10/02/2018	7:00	1,61	5,80
10/02/2018	8:00	3,07	11,05
10/02/2018	9:00	4,11	14,80
10/02/2018	10:00	3,87	13,93
10/02/2018	11:00	3,38	12,17
10/02/2018	12:00	3,91	14,08
10/02/2018	13:00	4,35	15,66
10/02/2018	14:00	4,41	15,88
10/02/2018	15:00	5,35	19,26
10/02/2018	16:00	4,96	17,86
10/02/2018	17:00	4,51	16,24
Caudal total día (m3/día)			298,87
Caudal medio horario (m3/hora)			12,45
Caudal medio horario (l/s)			3,46
Caudal máximo horario (m3/hora)			19,26
Hab (250l/hb/día)			1195
OBSERVACIONES:			

ESTUDIO DE CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES GENERADOS
POR EL NÚCLEO URBANO DE **CERLERL (HUESCA)**
SOLICITADO POR EL INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA.

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-3 PARQUING TELECABINA**
Situación: **POZO REGISTRO BORDA TXUANA**

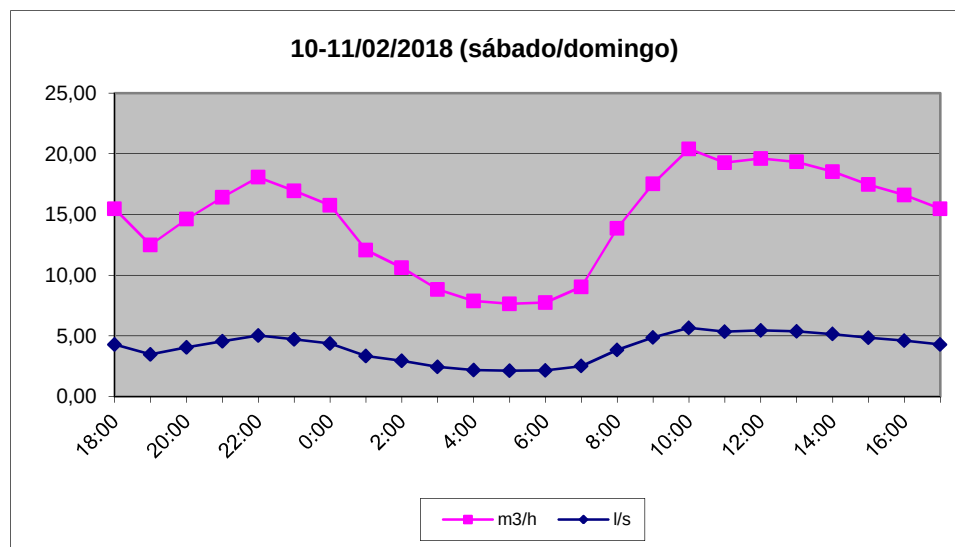
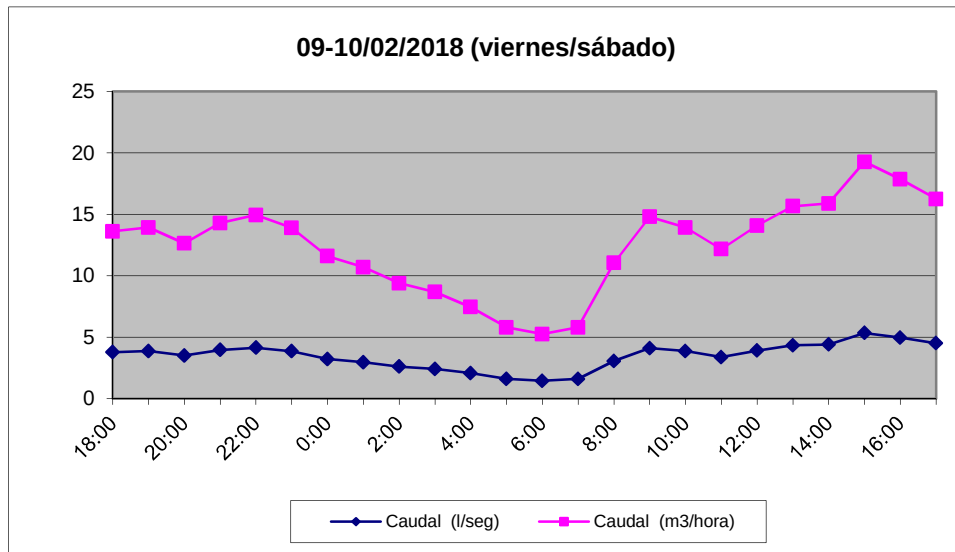
Periodo de muestreo: **10-11/02/2018 (sábado / domingo)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **10-11/02/2018 (sábado / domingo)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
10/02/2018	18:00	4,3	15,48
10/02/2018	19:00	3,47	12,49
10/02/2018	20:00	4,06	14,62
10/02/2018	21:00	4,56	16,42
10/02/2018	22:00	5,02	18,07
10/02/2018	23:00	4,71	16,96
10/02/2018	0:00	4,38	15,77
11/02/2018	1:00	3,35	12,06
11/02/2018	2:00	2,95	10,62
11/02/2018	3:00	2,45	8,82
11/02/2018	4:00	2,19	7,88
11/02/2018	5:00	2,12	7,63
11/02/2018	6:00	2,15	7,74
11/02/2018	7:00	2,51	9,04
11/02/2018	8:00	3,85	13,86
11/02/2018	9:00	4,87	17,53
11/02/2018	10:00	5,67	20,41
11/02/2018	11:00	5,35	19,26
11/02/2018	12:00	5,45	19,62
11/02/2018	13:00	5,37	19,33
11/02/2018	14:00	5,15	18,54
11/02/2018	15:00	4,85	17,46
11/02/2018	16:00	4,61	16,60
11/02/2018	17:00	4,3	15,48
Caudal total día (m3/día)			351,68
Caudal medio horario (m3/hora)			14,65
Caudal medio horario (l/s)			4,07
Caudal máximo horario (m3/hora)			20,41
Hab (250l/hb/día)			1407
OBSERVACIONES:			

**CERLER (Huesca) CE-3 PARQUING TELECABINA
POZO REGISTRO BORDA TXUANA**



ESTUDIO DE CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES GENERADOS
POR EL NÚCLEO URBANO DE **CERLERL (HUESCA)**
SOLICITADO POR EL INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA.

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-4 HOTEL MONTE ALBA Y CASAS**
Situación: **VERTIDO AL BCO RAMASCARO, ANTES PUENTE**

Periodo de muestreo: **8-9/02/2018 (jueves / viernes)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **8-9/02/2018 (jueves / viernes)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
08/02/2018	18:00	2,38	8,55
08/02/2018	19:00	2,39	8,60
08/02/2018	20:00	2,52	9,08
08/02/2018	21:00	2,85	10,24
08/02/2018	22:00	2,72	9,79
08/02/2018	23:00	3,01	10,85
09/02/2018	0:00	2,23	8,03
09/02/2018	1:00	1,72	6,21
09/02/2018	2:00	1,24	4,45
09/02/2018	3:00	0,69	2,49
09/02/2018	4:00	0,56	2,01
09/02/2018	5:00	0,58	2,08
09/02/2018	6:00	0,61	2,19
09/02/2018	7:00	1,09	3,92
09/02/2018	8:00	2,26	8,13
09/02/2018	9:00	2,75	9,89
09/02/2018	10:00	2,61	9,40
09/02/2018	11:00	2,35	8,44
09/02/2018	12:00	2,71	9,74
09/02/2018	13:00	2,17	7,82
09/02/2018	14:00	1,90	6,83
09/02/2018	15:00	2,32	8,36
09/02/2018	16:00	1,98	7,13
09/02/2018	17:00	2,50	9,01
Caudal total día (m3/día)			173,26
Caudal medio horario (m3/hora)			7,22
Caudal medio horario (l/s)			2,01
Caudal máximo horario (m3/hora)			10,85
Hab (250l/hb/día)			693
OBSERVACIONES:			

ESTUDIO DE CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES GENERADOS
POR EL NÚCLEO URBANO DE **CERLERL (HUESCA)**
SOLICITADO POR EL INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA.

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-4 HOTEL MONTE ALBA Y CASAS**
Situación: **VERTIDO AL BCO RAMASCARO, ANTES PUENTE**

Periodo de muestreo: **9-10/02/2018 (viernes / sábado)**

Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **9-10/02/2018 (viernes / sábado)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
09/02/2018	18:00	2,12	7,65
09/02/2018	19:00	3,62	13,03
09/02/2018	20:00	2,61	9,41
09/02/2018	21:00	2,95	10,63
09/02/2018	22:00	4,03	14,52
09/02/2018	23:00	3,50	12,60
09/02/2018	0:00	3,12	11,23
10/02/2018	1:00	3,34	12,03
10/02/2018	2:00	2,25	8,11
10/02/2018	3:00	1,24	4,45
10/02/2018	4:00	0,90	3,25
10/02/2018	5:00	0,71	2,57
10/02/2018	6:00	0,84	3,02
10/02/2018	7:00	1,25	4,50
10/02/2018	8:00	2,98	10,71
10/02/2018	9:00	3,95	14,22
10/02/2018	10:00	3,09	11,12
10/02/2018	11:00	2,13	7,68
10/02/2018	12:00	3,00	10,81
10/02/2018	13:00	2,59	8,16
10/02/2018	14:00	2,10	7,56
10/02/2018	15:00	2,86	10,28
10/02/2018	16:00	2,53	9,10
10/02/2018	17:00	3,58	12,88
Caudal total día (m3/día)			219,50
Caudal medio horario (m3/hora)			9,15
Caudal medio horario (l/s)			2,55
Caudal máximo horario (m3/hora)			14,52
Hab (250l/hb/día)			878
OBSERVACIONES:			

ESTUDIO DE CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES GENERADOS
POR EL NÚCLEO URBANO DE **CERLER (HUESCA)**
SOLICITADO POR EL INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA.

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-4 HOTEL MONTE ALBA Y CASAS**
Situación: **VERTIDO AL BCO RAMASCARO, ANTES PUENTE**

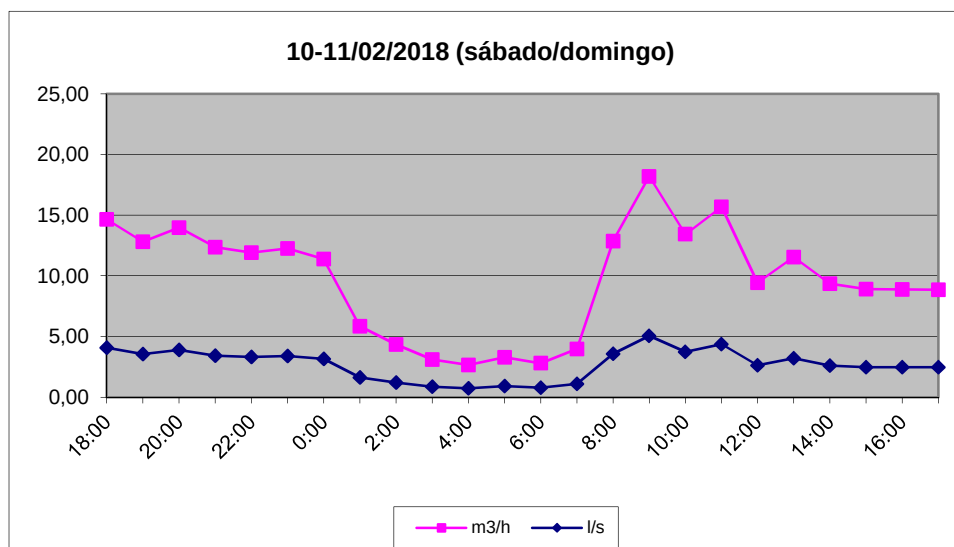
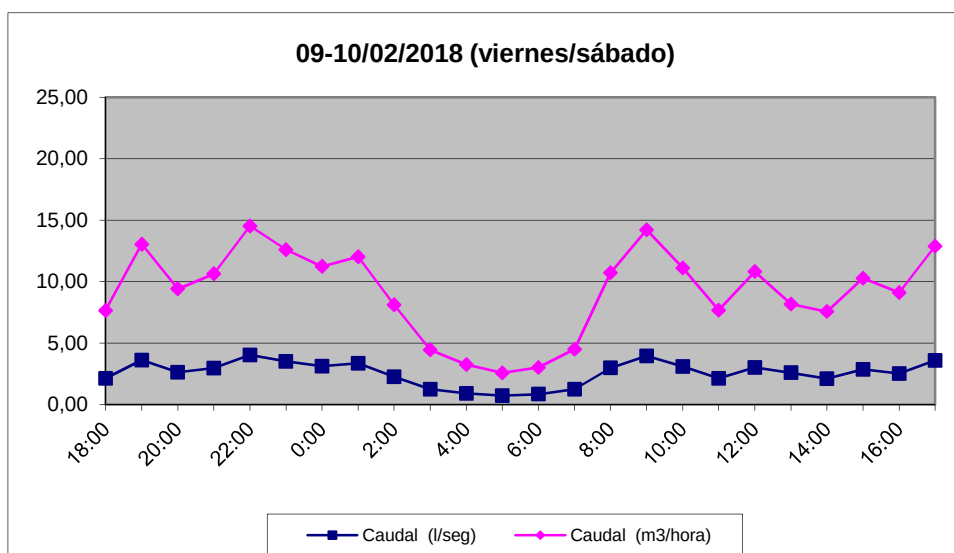
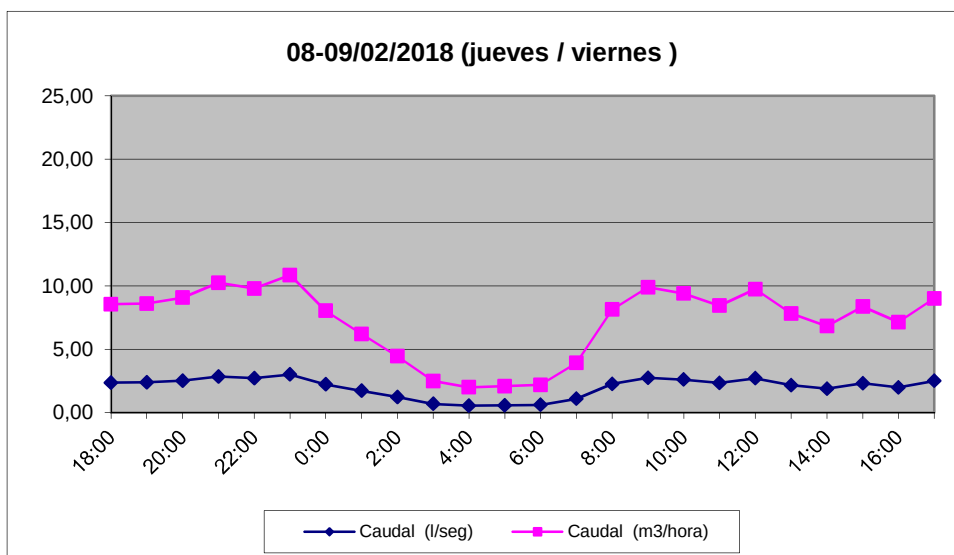
Periodo de muestreo: **10-11/02/2018 (sábado / domingo)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **10-11/02/2018 (sábado / domingo)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
10/02/2018	18:00	4,07	14,64
10/02/2018	19:00	3,56	12,81
10/02/2018	20:00	3,88	13,97
10/02/2018	21:00	3,43	12,35
10/02/2018	22:00	3,31	11,90
10/02/2018	23:00	3,40	12,25
10/02/2018	0:00	3,16	11,38
11/02/2018	1:00	1,62	5,83
11/02/2018	2:00	1,21	4,34
11/02/2018	3:00	0,86	3,10
11/02/2018	4:00	0,74	2,66
11/02/2018	5:00	0,91	3,28
11/02/2018	6:00	0,78	2,80
11/02/2018	7:00	1,10	3,97
11/02/2018	8:00	3,57	12,86
11/02/2018	9:00	5,05	18,19
11/02/2018	10:00	3,73	13,43
11/02/2018	11:00	4,36	15,68
11/02/2018	12:00	2,62	9,44
11/02/2018	13:00	3,20	11,53
11/02/2018	14:00	2,60	9,36
11/02/2018	15:00	2,47	8,90
11/02/2018	16:00	2,47	8,88
11/02/2018	17:00	2,46	8,85
Caudal total día (m3/día)			232,43
Caudal medio horario (m3/hora)			9,68
Caudal medio horario (l/s)			2,69
Caudal máximo horario (m3/hora)			18,19
Hab (250l/hb/día)			930
OBSERVACIONES:			

**CERLER (Huesca) CE-4 HOTEL MONTE ALBA Y CASAS
VERTIDO AL BCO RAMASCARO, ANTES PUENTE**



ESTUDIO DE CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES GENERADOS
POR EL NÚCLEO URBANO DE **CERLER (HUESCA)**
SOLICITADO POR EL INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA.

Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-5 Estación de Esquí**
Situación: **A la derecha del puente a unos 10 metros de valla de madera**
Periodo de muestreo: **9-10/02/2018 (viernes / sábado)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **9-10/02/2018 (viernes / sábado)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
09/02/2018	18:00	0,797	2,870
09/02/2018	19:00	1,162	4,184
09/02/2018	20:00	0,809	2,914
09/02/2018	21:00	0,546	1,965
09/02/2018	22:00	0,544	1,959
09/02/2018	23:00	0,746	2,686
09/02/2018	0:00	0,856	3,081
10/02/2018	1:00	0,475	1,709
10/02/2018	2:00	0,423	1,523
10/02/2018	3:00	0,246	0,884
10/02/2018	4:00	0,224	0,805
10/02/2018	5:00	0,200	0,718
10/02/2018	6:00	0,131	0,470
10/02/2018	7:00	0,155	0,558
10/02/2018	8:00	0,190	0,683
10/02/2018	9:00	0,347	1,249
10/02/2018	10:00	0,443	1,595
10/02/2018	11:00	0,387	1,394
10/02/2018	12:00	0,434	1,561
10/02/2018	13:00	0,445	1,601
10/02/2018	14:00	0,634	2,281
10/02/2018	15:00	0,657	2,365
10/02/2018	16:00	0,737	2,654
10/02/2018	17:00	0,594	2,138
Caudal total día (m3/día)			43,85
Caudal medio horario (m3/hora)			1,83
Caudal medio horario (l/s)			0,51
Caudal máximo horario (m3/hora)			4,18
Hab (250l/hb/día)			175
OBSERVACIONES:			

ESTUDIO DE CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES GENERADOS
POR EL NÚCLEO URBANO DE **CERLER (HUESCA)**
SOLICITADO POR EL INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA.

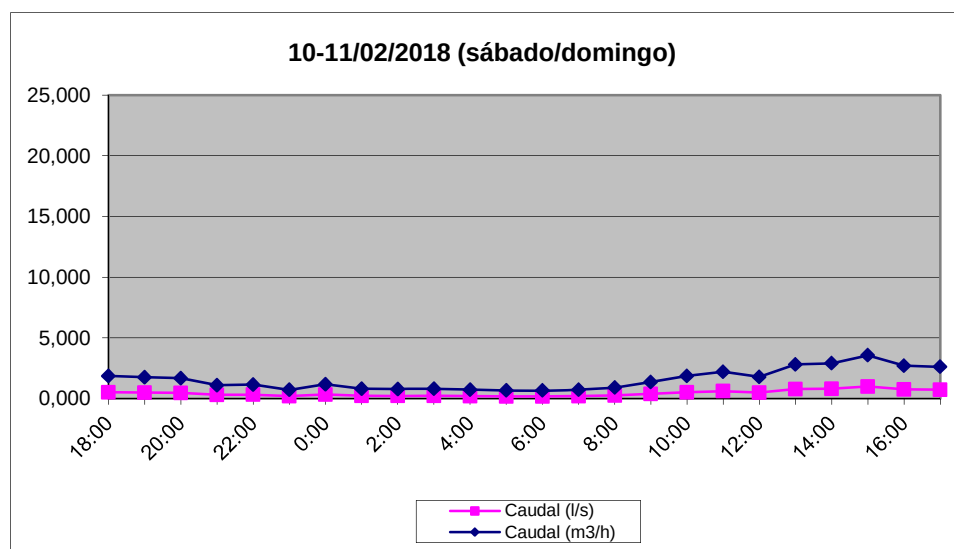
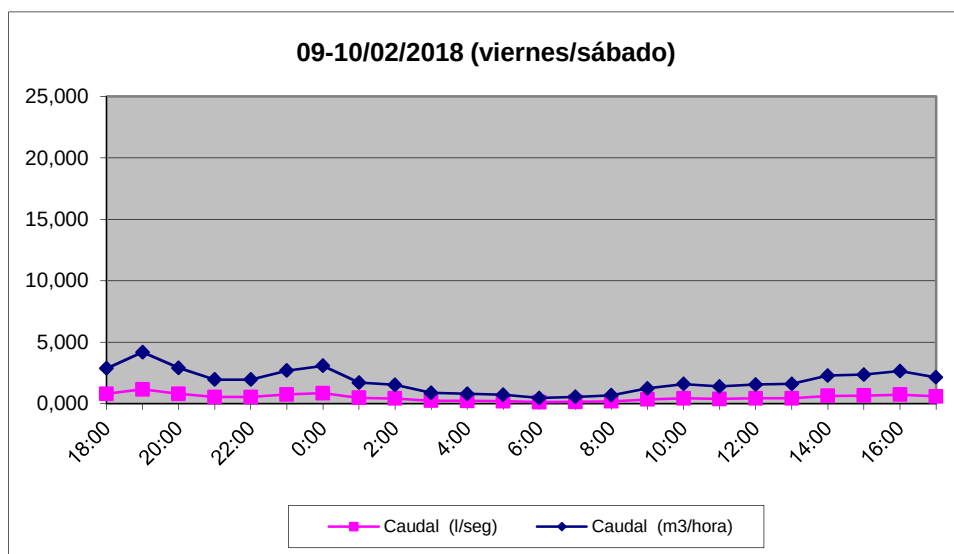
Población: **CERLER**
Punto de muestreo: **CE-5 Estación de Esquí**
Situación: **A la derecha del puente a unos 10 metros de valla de madera**
Periodo de muestreo: **10-11/02/2018 (sábado / domingo)**
Técnicos responsables: **David Martin**
Jesus Juarez

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA: **10-11/02/2018 (sábado / domingo)**

FECHA	HORA	Caudal (l/seg)	Caudal (m3/hora)
10/02/2018	18:00	0,520	1,873
10/02/2018	19:00	0,486	1,749
10/02/2018	20:00	0,468	1,686
10/02/2018	21:00	0,306	1,103
10/02/2018	22:00	0,322	1,157
10/02/2018	23:00	0,200	0,719
10/02/2018	0:00	0,326	1,172
11/02/2018	1:00	0,226	0,815
11/02/2018	2:00	0,218	0,786
11/02/2018	3:00	0,223	0,802
11/02/2018	4:00	0,205	0,740
11/02/2018	5:00	0,184	0,664
11/02/2018	6:00	0,185	0,665
11/02/2018	7:00	0,201	0,723
11/02/2018	8:00	0,251	0,904
11/02/2018	9:00	0,380	1,368
11/02/2018	10:00	0,519	1,867
11/02/2018	11:00	0,612	2,204
11/02/2018	12:00	0,498	1,794
11/02/2018	13:00	0,781	2,812
11/02/2018	14:00	0,807	2,904
11/02/2018	15:00	0,991	3,567
11/02/2018	16:00	0,753	2,709
11/02/2018	17:00	0,727	2,618
Caudal total día (m3/día)			37,40
Caudal medio horario (m3/hora)			1,56
Caudal medio horario (l/s)			0,43
Caudal máximo horario (m3/hora)			3,57
Hab (250l/hb/día)			150
OBSERVACIONES:			

CERLER (Huesca) CE-5 Estación de Esquí
A la derecha del puente a unos 10 metros de
valla de madera

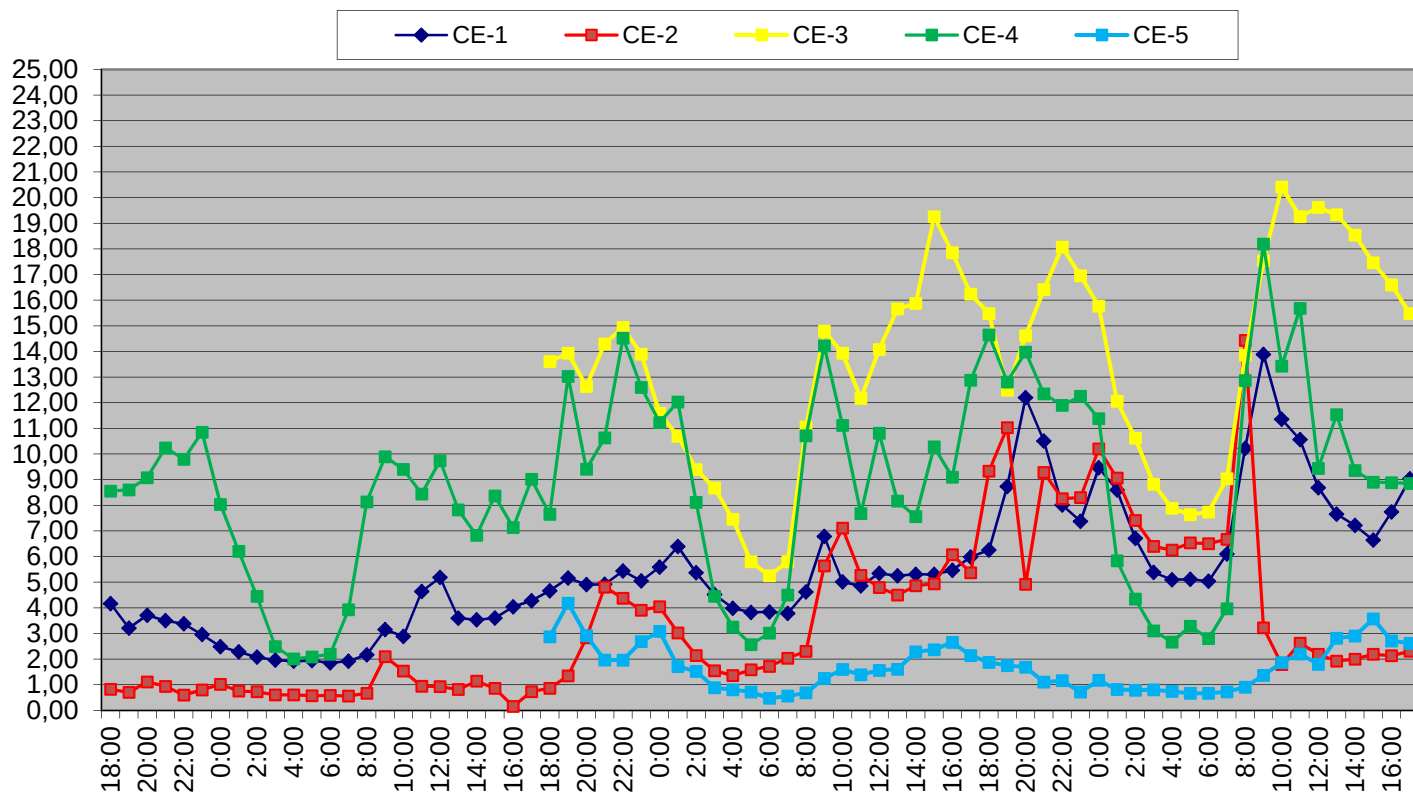


AYCON, S.A.

laboratorio de análisis y control

		CE-1	CE-2	CE-3	CE-4	CE-5	TOTAL m3/día
08-09/02/2018 (jueves/viernes) 18:00 h a 17:00 h							
Promedio	l/seg	0,9	0,2		2,0		
Promedio	m3/h	3,1	0,8		7,2		
Promedio diario	m3	74,4	20,3		173,3		268
Max	m3/h	5,2	2,1		10,9		
09-10/02/2018 (viernes/sábado) 18:00 h a 17: 00							
Promedio	l/seg	1,4	1,0	3,5	2,6	0,5	
Promedio	m3/h	5,1	3,6	12,5	9,1	1,8	
Promedio diario	m3	121,3	86,4	298,9	219,5	43,8	770
Max	m3/h	6,8	7,1	19,3	14,5	4,2	
10-11/02/2018 (sábado/domingo) 18:00 h a 17: 00							
Promedio	l/seg	2,3	1,7	4,1	2,7	0,4	
Promedio	m3/h	8,2	6,0	14,7	9,7	1,6	
Promedio diario	m3	197,5	144,9	351,7	232,4	37,4	964
Max	m3/h	13,9	14,4	20,4	18,2	3,6	
CAUDAL MEDIO 09-11/ l m3/día		131,1	83,9	325,3	208,4	40,6	789

CE1 a CE 5 - Cerler (Huesca) 08 a 11 de febrero 2018



ANEJO 2: Estudio de Explotación

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	ORGANIZACIÓN DE PERSONAL	1
2.1.	ESTRUCTURA DEL PERSONAL A ADSCRIBIR A LA EXPLOTACIÓN.....	1
3.	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	1
3.1.	OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	1
3.2.	TIPOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.....	2
3.3.	OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	3
3.3.1.	OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	3
3.3.2.	OPERACIONES DE CONSERVACIÓN	7
3.3.3.	MANTENIMIENTO DE JARDINERÍA	8
4.	EXPLOTACIÓN Y OPERACIÓN	8
4.1.	OPERACIONES DE PROCESO	8
4.2.	OPERACIONES DE SEGUIMIENTO DE PLANTA.....	8
5.	ESTUDIO DE COSTES DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN.....	13
5.1.	RELACIÓN DE GASTOS FIJOS	13
5.1.1.	PERSONAL.....	13
5.1.2.	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.....	14
5.1.3.	MEDIOS MATERIALES ADSCRITOS AL SERVICIO.	16
5.1.4.	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VARIOS	17
5.1.5.	ENERGÍA ELÉCTRICA (TÉRMINO DE POTENCIA).....	17
5.2.	GASTOS VARIABLES.....	17
5.2.1.	ENERGÍA ELÉCTRICA (TÉRMINO DE CONSUMO).....	17
5.2.2.	REACTIVOS.....	17
5.2.3.	RETIRADA DE RESIDUOS	19
5.3.	PRESUPUESTO DE EXPLOTACIÓN.....	21
6.	ANEXO: HOJA DE POTENCIAS Y CONSUMOS	23

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de una estación depuradora de aguas residuales es conseguir unos rendimientos en el tratamiento de las mismas, que sean acordes con la legislación vigente y a unos costos, económicos, sociales y medio ambientales, mínimos.

En el presente anejo se describen las labores habituales a desarrollar durante la fase de explotación de una EDAR.

La consecución de este objetivo dependerá de la correcta realización de tres actividades complementarias entre sí:

- Mantenimiento y conservación de equipos e instalaciones, tanto electromecánicas, como de obra civil y de servicios complementarios.
- Explotación de equipos e instalaciones para alcanzar los objetivos previstos, y seguimiento del proceso y del rendimiento de cada fase, referido a las líneas de agua, de fango y auxiliares.
- Control y seguimiento de la marcha técnica, económica, administrativa, y del resto de los aspectos generales de la planta.

Lógicamente, la adecuada realización de estas actividades pasa por una correcta asignación presupuestaria.

2. ORGANIZACIÓN DE PERSONAL

2.1. ESTRUCTURA DEL PERSONAL A ADSCRIBIR A LA EXPLOTACIÓN

Las condiciones y filosofía con las que proponemos desarrollar la gestión de las instalaciones, pasan por contar con una experimentada plantilla de trabajadores para ofrecer un buen servicio. Dichos trabajadores serán los siguientes:

PUESTO	CANTIDAD
JEFE DE PLANTA	0,25
OFICIAL ELECTROMECAÁNICO	0,50
OPERARIO DE PLANTA	1

3. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

3.1. OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Los objetivos que se persiguen con las actividades de Mantenimiento y Conservación, son básicamente los siguientes:

- Limitar el envejecimiento del material debido a su funcionamiento.
- Mejorar el estado del material, para su eficaz funcionamiento.
- Intervenir antes de que el coste de la reparación sea demasiado elevado.
- Eliminar o limitar los riesgos de averías en el material imprescindible para el proceso.
- Asegurar el buen estado de los servicios generales de agua, electricidad, etc.
- Permitir la ejecución de las reparaciones en las mejores condiciones.
- Evitar los consumos exagerados.
- Suprimir las causas de accidentes.
- Minimizar los costos, mientras la depuradora permanezca en activo.

3.2. TIPOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Las bases de partida con que se debe contar en toda depuradora, para efectuar los oportunos programas de control y seguimiento de los equipos electro-mecánicos, son básicamente:

- Personal técnico cualificado.
- Libro, fichas o manual de operación y mantenimiento de la depuradora. (Redactado por el constructor o, en su defecto, deberá ser realizado por la empresa explotadora)

Con los datos anteriores se programa la actividad de mantenimiento, queda dividida en tres grandes bloques:

a) Resolución de averías: Nunca debe dejarse de lado la organización de un servicio de resolución de averías, ya que es normal que, por problemas accidentales o puntuales, surjan disfunciones en el funcionamiento de las diferentes unidades y equipos. No obstante, un buen mantenimiento preventivo pretende reducir y minimizar el carácter aleatorio de la presentación de averías y roturas.

b) Mantenimiento preventivo programado: Con este sistema, en principio complejo y que requiere un cierto procedimiento administrativo y de control, se pretende básicamente acotar el riesgo de la presentación de averías. A tal fin se prevé, de manera planificada o programada, la problemática del deficiente funcionamiento de los equipos y elementos, tanto mecánicos como de obra. Dentro de este bloque se puede distinguir:

1. Engrases y cambios de aceite. Básicamente, consiste en la realización de un manual de engrases y un seguimiento de las operaciones, mediante Fichas de Control de Engrases y Cambios de Aceites.
2. Plan de mantenimiento. Consiste en esencia en la realización de una programación anual, en la que se determinen las frecuencias para acometer las diferentes revisiones a cada uno de los equipos que constituyen la depuradora. En pequeñas plantas es conveniente el concentrar dichas actividades en el número más reducido posible de días, de tal forma que se reduzca el número de desplazamientos del equipo de mantenimiento.

3. Mantenimiento correctivo o de mejora: Muchas veces es necesario en una depuradora efectuar actividades de corrección, rediseño o de mejora de equipos e instalaciones existentes, básicamente con la finalidad de optimizar su funcionamiento, mejorando sus prestaciones y vida útil, evitando así la sistemática repetición de averías.

3.3. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Las principales operaciones de mantenimiento y conservación que se estima necesario realizar sobre algunos de los equipos empleados en la depuradora objeto del presente proyecto son:

3.3.1. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

Bombas de estaciones de bombeo

- Control de arranque
- Comprobar vibraciones de motores
- Limpieza exterior
- Presión en conexión con el conducto de impulsión
- Temperatura de los motores
- Comprobación ajuste bomba y motor
- Comprobación estanqueidad
- Puesta en marcha periódica de los equipos de reserva
- Comprobación de niveles de aceite
- Engrase rodamientos
- Comprobación de automatismos
- Comprobar intensidades, potencias y tensiones
- Tarar térmicos

Tamices de desbaste de finos y rejillas de gruesos

- Limpieza de máquina
- Comprobar fugas de aceite
- Comprobar finales de carrera
- Comprobar holguras de las partes móviles
- Limpieza de canalillos
- Engrase general
- Engrase sistemas de tracción
- Cambio de aceite reductor

- Comprobar intensidades, potencias y tensiones
- Comprobar finales de carrera
- Tarar térmicos

Tornillos transportadores

- Limpieza de máquina
- Comprobar galeras
- Limpieza de canal transporte
- Engrase de rodamientos
- Cambio de aceite reductor
- Comprobar intensidades, potencias y tensiones
- Tarar térmicos

Desarenadores, lavadores de arena y de grasas

- Inspección electro-mecánica del funcionamiento del tornillo de arena.
- Inspección de la acumulación de arena
- Inspección de la acumulación de grasas.
- Cuidado de la limpieza y aspecto exterior.
- Colaborar en los trabajos de carga.
- Engrases periódicos de rodamientos
- Toma de muestras.
- Comprobar intensidades, potencias y tensiones
- Tarar térmicos

Soplantes Reactor biológico

- Limpieza de máquina y de filtro de aspiración
- Comprobar manguitos elásticos
- Comprobar tornillería
- Comprobar tensado de correas
- Comprobar válvula de sobrepresión y manómetros de presión
- Cambio de aceite cárteres
- Cambio filtros aspiración
- Engrase general
- Comprobar intensidades, potencias y tensiones

- Tarar térmicos

Agitadores sumergidos reactor biológico

- Inspección electro-mecánica.
- Cuidado de la limpieza y aspecto exterior.
- Vibraciones.
- Temperatura de los motores
- Comprobación ajuste pala y motor
- Comprobación estanqueidad
- Engrase rodamientos
- Comprobación de automatismos
- Comprobación de anclajes y mantenimiento de éstos
- Comprobar intensidades, potencias y tensiones
- Tarar térmicos

Bombas fango en exceso

- Control de arranque
- Comprobar vibraciones de motores
- Limpieza exterior
- Toma de muestras.
- Presión en conexión con el conducto de impulsión
- Temperatura de los motores
- Comprobación ajuste bomba y motor
- Comprobación estanqueidad
- Puesta en marcha periódica de los equipos de reserva
- Comprobación de niveles de aceite
- Engrase rodamientos
- Comprobación de automatismos
- Comprobar intensidades, potencias y tensiones
- Tarar térmicos

Espesador

- Toma de muestras, si procede.
- Inspección de objetos flotantes y su retirada, si procede.
- Limpieza de canaleta de recogida de sobrenadante.
- Limpieza general.
- Inspección del funcionamiento electromecánico del moto-reductor central.
- Nivel de engrase.
- Cambio de aceite y engrases.
- Comprobación del sobrenadante.
- Comprobar intensidades, potencias y tensiones
- Tarar térmicos

Compresores

- Limpieza de máquina
- Presión de aire
- Purgar caldera de aire
- Purgar línea de aire
- Engrasador de línea
- Limpieza filtro de aire
- Cambio aceite cárter
- Cambio filtro de aire
- Comprobar intensidades, potencias y tensiones
- Tarar térmicos

Centrifugadoras

- Revisión de rodillos, boquillas y canalillos
- Cambio aceite reductores
- Engrase de rodamientos
- Engrase de muelles y botellas neumáticas
- Comprobar intensidades, potencias y tensiones
- Tarar térmicos

Maquinaria auxiliar deshidratación.

- Supervisión del funcionamiento electromecánico.
- Comprobación de vibraciones y temperatura al tacto.
- Cuidado de la limpieza y aspecto exterior.
- Nivel de engrase.
- Niveles en depósitos de reactivos

Grupo de presión

- Limpieza de máquina
- Comprobar cierres mecánicos
- Comprobar presión de impulsión
- Comprobar intensidades, potencias y tensiones
- Tarar térmicos

Instrumentación en general

- Limpieza de equipos
- Mantenimiento y calibración de caudalímetros
- Mantenimiento y calibración de equipos de detección de gases (seguridad)
- Mantenimiento y calibración de medidores de O₂, redox, pH, etc...
- Comprobar conexiones
- Comprobar alimentación
- Comprobar señal de entrada a terminales
- Comprobar posición puentes de entrada
- Comprobar programación

3.3.2. OPERACIONES DE CONSERVACIÓN

Las operaciones de CONSERVACIÓN que más comúnmente será necesario realizar en una depuradora son:

- Operaciones de pintado de los elementos férricos, excepto metales, aceros y aleaciones especiales que no lo necesiten.
- Operaciones de pintado de los elementos de la obra civil que los precisen.
- Comprobación, accionamiento y engrase de válvulas.
- Comprobación, limpieza y engrase de las guías de las compuertas.

3.3.3. MANTENIMIENTO DE JARDINERÍA

No hay jardinería en la instalación, únicamente decoración ornamental con gravilla.

4. EXPLOTACIÓN Y OPERACIÓN

La óptima explotación, del conjunto de las instalaciones, es consecuencia de la unión de acciones como:

1. Conocer exactamente las características del agua aportada, en cada una de las etapas del proceso de la línea de agua.
2. Conocer las características del fango biológico en cada una de las etapas de la línea de fango
3. Conocer los parámetros que definen dichas etapas.
4. Modificar los parámetros para conseguir en cada momento la mejor calidad de agua tratada y así alcanzar el mayor rendimiento.
5. Conseguir que los elementos, integrantes de cada etapa del proceso, cumplan el programa establecido, de acuerdo a las características del agua y parámetros del proceso.

Las cuatro primeras acciones precisan el establecimiento de "operaciones de proceso". La última requiere el establecimiento de "operaciones de seguimiento de planta".

4.1. OPERACIONES DE PROCESO

Las actividades de proceso consisten fundamentalmente en la determinación analítica de una serie de parámetros, que son los que van a indicar cómo está funcionando la planta.

4.2. OPERACIONES DE SEGUIMIENTO DE PLANTA

Se entiende por operaciones de seguimiento de planta a la vigilancia y a las inspecciones necesarias para que, conjuntamente con los resultados analíticos de proceso, se puedan ajustar las diferentes fases del tratamiento, consiguiendo el funcionamiento óptimo de las instalaciones, y en definitiva el mejor rendimiento.

Las principales operaciones de seguimiento, que se considera necesario realizar sobre los equipos y sobre la depuradora en general pueden concretarse en:

COLECTORES

- **Colectores**

Funciones a realizar

- Inspección visual de colectores y pozos de registro.

- Limpieza periódica y aspecto exterior.
- Cumplimentar el parte de explotación.

PRETRATAMIENTO

- **Bombeos**

Funciones a realizar

- Inspección electro-mecánica.
- Cuidado de la limpieza y aspecto exterior.
- Observar la existencia de pérdidas.
- Vibraciones.
- Inspección del medidor de gases (H₂S)
- Cumplimentar el parte de explotación.

- **Rejas y tamices.**

Funciones a realizar

- Inspección electro-mecánica
- Inspección de la colmatación.
- Comprobación de la retirada de sólidos adecuada.
- Inspección de la limpieza del peine y la reja.
- Comprobación del aspecto exterior.
- Detección de olores.
- Detección de impactos físicos.
- Avisar a los servicios de retirada de contenedores.
- Cumplimentar el parte de explotación.

- **Tornillos transportadores.**

Funciones a realizar

- Inspección electro-mecánica

- Comprobación de la retirada de sólidos adecuada.
 - Comprobación del aspecto exterior.
 - Inspección de la limpieza de los tornillos.
 - Detección de olores.
 - Detección de impactos físicos.
 - Complimentar el parte de explotación.
- **Desarenador-desengrasador y equipos de lavado de arenas y concentración de grasas**

Funciones a realizar

- Regulación del sistema de aporte de aire.
- Vibraciones y temperaturas al tacto de los motores.
- Inspección electro-mecánica del funcionamiento de la bomba de extracción de arenas.
- Detección de olores.
- Inspección de la acumulación de arena.
- Inspección de acumulación de grasas.
- Cuidado de la limpieza y aspecto exterior.
- Dar cuenta del estado de llenado de los contenedores y avisar a los servicios de retirada de contenedores.
- Vigilar el estado de llenado del contenedor de grasas y avisar cuando sea necesaria su retirada.
- Complimentar el parte de explotación.

TRATAMIENTO BIOLÓGICO

- **Reactor biológico de fangos activos en aireación prolongada.**

Funciones a realizar

- Inspección electro-mecánica de los sistemas de aireación.
- Inspección electro-mecánica del sistema de decantación
- Inspección electro-mecánica de las válvulas de regulación de aire

- Regulación del sistema de aporte de oxígeno.
- Observación sobre homogeneización de corrientes y aireación.
- Observación de costras o flotantes.
- Presencia de olores.
- Cuidado de la limpieza y aspecto exterior.
- Vibraciones y temperaturas al tacto de los motores.
- Cumplimentar el parte de explotación.
- Comprobar el funcionamiento correcto del vertedero.
- Comprobar y en su caso cambiar los tiempos de accionamiento de las purgas.
- Observar el escape de fangos por vertedero.
- Detectar la presencia de fangos en flotación.

LÍNEA DE FANGOS

- **Bombeo de lodos en exceso**

Funciones a realizar

- Inspección electro-mecánica.
- Cuidado de la limpieza y aspecto exterior.
- Observar la existencia de pérdidas.
- Existencia de olores.
- Vibraciones.
- Cumplimentar el parte de explotación.

- **Espesador**

Funciones a realizar

- Supervisión del funcionamiento electromecánico.
- Observar la existencia de pérdidas.
- Toma de muestras.

- Vibraciones.
- Nivel de engrase.
- Limpieza de la canaleta de sobrenadantes.
- Cuidado de la limpieza y aspecto exterior.
- Cumplimentar el parte de explotación.

- **Deshidratación**

Funciones a realizar

- Supervisión del funcionamiento electromecánico.
- Preparación de reactivos.
- Dosificación de reactivos.
- Limpieza y aspecto exterior.
- Colaborar en las funciones de carga.
- Limpieza de los equipos al finalizar las operaciones diarias.
- Maniobra de válvulas.
- Toma de muestras.
- Avisar la retirada del fango deshidratado.
- Nivel de engrase.
- Verificación de los medidores de gases y alarmas.
- Cumplimentar el parte de explotación.

OTROS ELEMENTOS A VIGILAR

Funciones a realizar

- Los locales deben limpiarse una vez por semana.
- Los elementos metálicos deben lijarse al aparecer óxido, adicionar elemento de protección y pintura.
- Los elementos de madera deben pintarse cada tres años.
- Las instalaciones eléctricas deben ser revisadas por verdaderos electricistas.

- Toda la instrumentación y equipamiento debe mantenerse en buen estado.
- Los edificios deben pintarse cada tres años, con retoques necesarios anualmente, o siempre que se precise.

5. ESTUDIO DE COSTES DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN

El presente Anejo pretende enumerar las partidas presupuestarias a tener en cuenta en la explotación, mantenimiento y conservación de la estación depuradora, pero no pretende fijar los precios de cada precio unitario o los costes globales de cada partida, ya que estos dependerán en gran medida del sistema de explotación elegido, la ubicación de la estación depuradora, etc...

5.1. RELACIÓN DE GASTOS FIJOS

5.1.1. PERSONAL

La formación del personal constituye el mejor medio para mejorar el funcionamiento en las instalaciones de saneamiento.

En cualquier caso, los factores que afectan al número total de personal, además del caudal a tratar son:

- Disposición en planta de la estación.
- Homogeneización del proceso y normalización de los equipos.
- Nivel o grado de tratamiento.
- Tipo de residuos sólidos que hay que retirar.
- Vertidos industriales.
- Productividad.
- Clima.
- Formación del personal.
- Grado de automatismo.
- Recogida automática de muestras.
- Lugar donde se realizan los análisis de laboratorio.
- Forma de llevar a cabo el mantenimiento (dentro o fuera de la planta).
- Edad y estado de los equipos.

Después de realizar un análisis de las necesidades de la planta, se dan a continuación las necesidades estimadas de personal para la estación depuradora objeto del presente proyecto. En el cuadro resumen se especifica claramente el coste anual de personal considerado, con indicación expresa de la categoría profesional de cada trabajador.

PUESTO	Ud
Jefe de Planta	0,25
Oficial de 1ª electromecánico	0,50
Peón mantenimiento	1,00
TOTAL PERSONAL	1,75

Cobertura vacaciones, accidentes e imprevistos.

- Supervisión, dirección y control: Jefe de Planta y Oficial se sustituirán mutuamente durante sus vacaciones.
- Explotación y mantenimiento: El operario y el Oficial se tomarán las vacaciones en meses diferentes y se sustituirán mutuamente.

La cobertura por vacaciones, accidentes e imprevistos, se considera incluido en los costes indicados.

5.1.2. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Se consideran dentro de este apartado los costes de:

- Mantenimiento electromecánico.
- Aceites y grasas.
- Mantenimiento de obra civil y pintura.
- Mantenimiento de jardinería.
- Seguridad e higiene.
- Material de laboratorio y fungible.
- Mantenimientos de vehículos y carburantes.
- Mantenimientos especializados.
- Sistema informático.
- Transformadores.

MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO

Se contemplan los repuestos a emplear en los distintos equipos e instalaciones de la Planta.

- Línea de agua:
 - Rejas de gruesos
 - Tamices
 - Tornillo transportador
 - Prensa de residuos
 - Tornillo de arenas
 - Puente desarenador
 - Soplantes biológico
 - Agitadores biológicos
 - Bombas en general
 - Grupo de presión
 - Tubería, valvulería, etc.
- Línea de fangos:
 - Bombas en general (recirculación, fangos en exceso,...)
 - Espesador de dinámico
 - Elemento de deshidratación.
 - Maquinaria auxiliar deshidratación
 - Tornillos transportadores
 - Tubería, valvulería
 - Aparatos de seguridad

ACEITES Y GRASAS

Se han considerado en este apartado el coste anual de la partida de aceites y grasas industriales necesarias para la lubricación de la diversa maquinaria existente en la Estación Depuradora objeto del presente proyecto.

MANTENIMIENTO DE OBRA CIVIL Y PINTURA

Se contemplan los costes de pintura, reposición de arquetas, enfoscados y otros.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se considera dentro de este apartado:

- Revisión de extintores y equipos de seguridad
- Revisión de equipos de detección de gases
- Ropa de trabajo.
- Lavado de ropa.
- Consumibles seguridad y salud.

MATERIAL DE LABORATORIO Y FUNGIBLE

Se incluye en esta partida el coste de un laboratorio externo a la planta.

MANTENIMIENTOS ESPECIALIZADOS.

- Sistema informático, automatismos e instrumentación
- Transformadores

RESUMEN DE PARTIDAS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

- MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO
- ACEITES Y GRASAS
- MANTENIMIENTO DE OBRA CIVIL Y PINTURA
- MANTENIMIENTO DE JARDINERÍA
- SEGURIDAD E HIGIENE
- MANTENIMIENTOS ESPECIALIZADOS

5.1.3. MEDIOS MATERIALES ADSCRITOS AL SERVICIO.

Se consideran en este apartado el coste de utilización de los medios materiales que se encuentren adscritos a la instalación.

- Vehículo furgoneta
- Herramientas
- Sistema informático y autómatas

5.1.4. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VARIOS

Se consideran en este apartado los siguientes costes anuales:

- Material de Oficina
- Teléfonos y Correos
- Seguridad

5.1.5. ENERGÍA ELÉCTRICA (TÉRMINO DE POTENCIA)

Se considera en éste apartado el Término de Potencia del consumo de energía eléctrica exterior. En documento anexo se encuentra la hoja de potencias y consumos y se justifica la potencia a contratar.

Se evalúa en función del coste total Fijo + Variable, la tarifa más ventajosa.

- Potencia a contratar EDAR: 85,00 kW
- Potencia a contratar EBAR 1: 2,00 kW

5.2. GASTOS VARIABLES

5.2.1. ENERGÍA ELÉCTRICA (TÉRMINO DE CONSUMO)

En documento anexo se aporta la tabla de potencias justificativa de los consumos de energía eléctrica por zonas de la Estación Depuradora para un día tipo.

Los consumos de energía están referidos al caudal medio y contaminaciones reseñadas en la memoria del presente proyecto.

Para el cálculo de los consumos se ha tenido en cuenta el factor de carga y el rendimiento del motor a esa carga.

- Consumo anual de la EDAR: 181.175 kWh/año
- Consumo anual de la EBAR 1: 4.234 kWh/año

5.2.2. REACTIVOS

CONSUMO ANUAL DE POLIELECTROLITO

El polielectrolito se usará en la deshidratación de fangos.

Según los datos de cálculo justificativos del dimensionamiento funcional la cantidad de fango a deshidratar anualmente es de 31.493 kg/año.

Consideramos una dosificación de polielectrolito de 10,0 kg/tn en el caso de la deshidratación, por lo que la cantidad de polielectrolito a dosificar será:

- $31,493 \text{ t/año} \times 10 \text{ kg/tn} = 315 \text{ kg poli/año}$

Consideramos una concentración de primera preparación del 0,3%, tendremos un consumo de agua potable de:

- $315 \text{ kg/año} / 3 \text{ kg/ m}^3 = 105 \text{ m}^3 \text{ agua potable/año}$

CONSUMO ANUAL DE AGUA POTABLE

El consumo de agua potable considerado será el correspondiente a la preparación del agua potable, el uso personal para los trabajadores de la EDAR y el empleado para la limpieza de las instalaciones y/o equipos:

- Preparación el polielectrolito: $315 \text{ kg/año} / 3 \text{ kg/ m}^3 = 105 \text{ m}^3 \text{ agua potable/año}$
- Uso trabajadores: $200\text{l/trabajador} \times 365 \text{ d} \times 1 \text{ trabajadores} = 77 \text{ m}^3 \text{ agua potable/año}$
- Limpieza instalaciones y/o equipos: $150\text{l/d} \times 365\text{d} = 55 \text{ m}^3 \text{ agua potable/año}$
- Total agua potable = $237 \text{ m}^3 \text{ agua potable/año}$

CONSUMO ANUAL CLORURO FÉRRICO

El cloruro férrico se usará para la eliminación de fósforo. Se instalará un depósito de 1 m³.

Según los datos de cálculo justificativos del dimensionamiento funcional la cantidad de cloruro férrico a dosificar sería:

- Temporada alta $70,5 \text{ l/día} \times 167 \text{ días/año} = 11.774 \text{ l/año}$
- Temporada baja $5,5 \text{ l/día} \times 198 \text{ días/año} = 1.089 \text{ l/año}$

COSTE ANUAL DE CARBÓN ACTIVO

Como sistema de eliminación de olores se usará una filtración de aire mediante carbón activo. El filtro tiene prevista su renovación, en condiciones normales de operación, cada dos años:

- Desodorización EDAR
 - $425 \text{ kg/recarga} \times 0,5 \text{ recarga/ año} = 212,5 \text{ kg/año.}$

5.2.3. RETIRADA DE RESIDUOS

La naturaleza de los residuos que se deben retirar es la siguiente:

- Residuos procedentes del desbaste
- Residuos procedentes del desarenado – desengrasado.
- Fangos

Residuos procedentes del canal de entrada y desbaste de gruesos

Los residuos procedentes del pozos de gruesos, se ha previsto que sean retirados mediante contenedores de 1.000 litros de capacidad, que serán retirados por un transportista autorizado y gestionados en un vertedero de residuos sólidos asimilables a urbanos.

Dado que la producción estimada es de 20 gr/ m³ anualmente el volumen total de residuos procedentes de los pozos de gruesos a retirar será:

- Temporada alta : $(20/ 1.000) \text{ kg/ m}^3 \times 900 \text{ m}^3/ \text{ d} \times 167 \text{ días/ año} = 3.006 \text{ kg/ año}$
- Temporada baja : $(20/ 1.000) \text{ kg/ m}^3 \times 350 \text{ m}^3/ \text{ d} \times 198 \text{ días/ año} = 1.386 \text{ kg/ año}$

Residuos procedentes del desbaste de finos

Los residuos procedentes del desbaste serán retirados, junto con los del pozo de gruesos, por un transportista autorizado y gestionados en un vertedero de residuos sólidos asimilables a urbanos.

Dado que la producción estimada es de 20 gr/ m³ anualmente el volumen total de residuos procedentes del desbaste a retirar será:

- Temporada alta : $(20/ 1.000) \text{ kg/ m}^3 \times 900 \text{ m}^3/ \text{ d} \times 167 \text{ días/ año} = 3.006 \text{ kg/ año}$
- Temporada baja : $(20/ 1.000) \text{ kg/ m}^3 \times 350 \text{ m}^3/ \text{ d} \times 198 \text{ días/ año} = 1.386 \text{ kg/ año}$

Residuos procedentes del desarenado - desengrasado.

Los residuos procedentes del desarenado serán retirados, junto con los del pozo de gruesos, por un transportista autorizado y gestionados en un vertedero de residuos sólidos asimilables a urbanos.

Dado que la producción estimada de arenas es de 40 gr/ m³ anualmente el volumen total de residuos procedentes del desarenado a retirar será:

- Temporada alta : $(40/ 1.000) \text{ kg/ m}^3 \times 900 \text{ m}^3/ \text{ d} \times 167 \text{ días/ año} = 6.012 \text{ kg/ año}$
- Temporada baja : $(40/ 1.000) \text{ kg/ m}^3 \times 350 \text{ m}^3/ \text{ d} \times 198 \text{ días/ año} = 2.772 \text{ kg/ año}$

Los residuos procedentes del desengrasado, se ha previsto que sean retirados y depositados en vertedero de residuos especiales. Por consiguiente, el modelo exacto de los contenedores será aquel que resulte compatible con los sistemas de recogida actuales del mercado y transporte.

Dado que la producción estimada es de 5 gr/ m³ y la eliminación prevista es del 90%, anualmente el volumen total de residuos procedentes del desbaste a retirar será:

- Temporada alta : $(5/ 1.000) \text{ kg/ m}^3 \times 900 \text{ m}^3/ \text{ d} \times 167 \text{ días/ año} \times 0,9 = 676,4 \text{ kg/ año}$
- Temporada baja : $(5/ 1.000) \text{ kg/ m}^3 \times 350 \text{ m}^3/ \text{ d} \times 198 \text{ días/ año} \times 0,9 = 346,5 \text{ kg/ año}$

Las grasas serán consideradas **Residuo Tóxico Peligroso**.

Fangos.

Tal y como se justifica en el anejo de dimensionamiento funcional, la producción anual de fangos, una vez recalculadas las toneladas de materia orgánica a eliminar, será aproximadamente de 157 m³/año.

5.3. PRESUPUESTO DE EXPLOTACIÓN

GASTOS FIJOS				
1.- PERSONAL				
FUNCIÓN	Nº	Dedicación	Coste unitario, euros/ año	Coste total, euros/ año
Jefe de planta	1	0,25	35.000	8.750
Oficial electromecánico	1	0,5	25.000	12.500
Peón	1	1	20.000	20.000
TOTAL PERSONAL				41.250
2.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.				
CONCEPTO		Inversión, euros	Ratio, %/ año	Coste total, euros/ año
Equipos electromecánicos		1.040.000	0,7	7.280
O.C., pintura, etc.		2.055.000	1	20.550
TOTAL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN				27.830
3.- POTENCIA ELÉCTRICA				
Potencia total instalada en las EBAR 1	2,20		Kw	
Coefficiente de simultaneidad	85		%	
Potencia contratada Tarifa 2.1.A	1,87		Kw	
Término potencia	3,7612		Euros/Kw/mes	
Potencia total instalada en las EDAR	97,74		Kw	
Coefficiente de simultaneidad	85		%	
Potencia contratada Tarifa 3.1.A	83,08		Kw	
Término potencia	8,6691		Euros/Kw/mes	
Total coste término potencia EDAR	8,727		Euros/año	
Impuestos	5,11		%	
Total término fijo energía eléctrica	9.173,0		Euros/año	
Total gastos diarios	25,1		Euros/día	
4.- PRODUCTOS, MATERIALES Y SERVICIOS.				
CONCEPTO		Coste total, euros/ año		
Seguridad y salud		1.250		
Laboratorio externo		1.200		
Servicios varios		1.000		
Desplazamientos		900		
Uniformidad de personal y E.P.I.'s		300		
Revisiones legales		1.000		
Seguros varios		2.000		
Gestión laboral		350		
Medios materiales adscritos al servicio		2.000		
TOTAL PRODUCTOS, MATERIALES Y SERVICIOS.		10.000		
RESUMEN GASTOS FIJOS				
PERSONAL		41.250,00		
MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN		27.830,00		
POTENCIA ELÉCTRICA		9.173,00		
PRODUCTOS, MATERIALES Y SERVICIOS.		10.000,00		
TOTAL GASTOS FIJOS		88.253,00		

GASTOS VARIABLES			
1.- ENERGÍA ELÉCTRICA.			
Consumo eléctrico total EBAR	4.233,68		Kwh/año
Precio medio del Kwh EBAR	0,13		Euros/Kwh
Consumo eléctrico total EDAR	181.175,21		Kwh/año
Precio medio del Kwh EDAR	0,1		Euros/Kwh
Total término variable EDAR Y EBAR	18.668		Euros/año
Impuestos	5,11		%
Total gastos	19.621,83		Euros
Total gastos diarios	53,8		Euros/día
Consumo específico	0,84		Kwh/m ³
2.- REACTIVOS Y FUNGIBLES			
CONCEPTO	Consumo, kg/año	Coste unitario, euros/kg	Coste total, euros/año
Agua potable	237.000	0,00125	296,25
Polielectrolito	314	3,2	1.005,89
Carbón activo	213	3	637,50
Cloruro férrico	12.863	0,3	3.858,75
TOTAL REACTIVOS Y FUNGIBLES			5.798,39
3.- RESIDUOS Y FANGOS			
CONCEPTO	Producción, kg/año	Coste unitario, euros/kg	Coste total, euros/año
Residuos de desbaste	8.784	0,052	456,8
Residuos de desarenado	8.784	0,052	456,8
Residuos Grasas	1.021	0,25	255,3
Fangos deshidratados	157,467	15,00 €/m ³	2.362,0
TOTAL RESIDUOS Y FANGOS			3.530,8
RESUMEN GASTOS VARIABLES			
ENERGÍA ELÉCTRICA	19.621,83		
REACTIVOS Y FUNGIBLES	5.798,39		
RESIDUOS Y FANGOS	3.530,79		
TOTAL GASTOS VARIABLES	28.951,01		
TOTAL PRE SUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	117.204,00		
Gastos generales y beneficio industrial	22.268,76		
TOTAL PRE SUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	139.472,76		
CAUDAL DE CÁLCULO	219.600		
RATIO EUROS/M³	0,64		

6. ANEXO: HOJA DE POTENCIAS Y CONSUMOS

E.D.A.R. CERLER										
Denominación	Nº unidades instaladas	Potencia unitaria (Kw)	Pot. Unitaria absorbida (Kw)	Nº unidades en servicio	Pot. Total servicio (Kw)	Pot. total absorbida (Kw)	Horas funcionamiento h/día	Días de funcionamiento	Consumo diario (Kw.h)	Consumo anual (Kw año)
E.B.A.R. 1										
Bomba EBAR 1 Temporada Alta	2	2,20	1,87	1	2,20	1,87	10	167	18,70	3.122,90
SUMA										
TOTAL EBAR 1		2,20			2,20	1,87			18,70	3.122,90
E.D.A.R.										
PRETRATAMIENTO										
Polipasto + cuchara bivalva	1	4,90	4,17	1	4,90	4,17	1	167	4,17	695,56
Planta compacta	1	3,25	2,76	1	3,25	2,76	10	167	27,63	4.613,38
Bomba 1 agua bruta Temporada Alta	3	1,50	1,28	2	3,00	2,55	10	167	25,50	4.258,50
Bomba 2 agua bruta Temporada Alta	1	5,50	4,68	1	5,50	4,68	1	167	4,68	780,73
TRATAMIENTO BIOLÓGICO										
Agitadores Biológico Temporada Alta	3	2,21	1,99	2	4,42	3,98	24	167	95,47	15.943,82
Soplantes Biológico Temporda Alta	3	15,00	13,50	2	30,00	27,00	10	167	270,00	45.090,00
Extractor sala soplantes	1	0,25	0,23	1	0,25	0,23	3	167	0,68	112,73
Bomba recirculación Temporada Alta	3	1,50	1,35	2	3,00	2,70	10	167	27,00	4.509,00
Bombas de purga de fangos en exceso Temporada Alta	2	1,30	1,17	2	2,60	2,34	1,5	167	3,51	586,17
Bomba fango espesador	1	1,30	1,17	1	1,30	1,17	4	167	4,68	781,56
Agitador Espesador de fangos	1	2,50	2,25	1	2,50	2,25	24	167	54,00	9.018,00
Bomba fangos espesados a centrifuga	2	1,10	0,99	1	1,10	0,99	3	167	2,97	495,99
Equipo de polielectrolito	1	0,55	0,50	1	0,55	0,50	3	167	1,49	248,00
Bomba polielectrolito	2	0,37	0,33	1	0,37	0,33	3	167	1,00	166,83
Centrifuga	1	7,50	6,75	1	7,50	6,75	3	167	20,25	3.381,75
Tornillo transportador de fangos	1	3,00	2,70	1	3,00	2,70	3	167	8,10	1.352,70
Bombas de agua de servicios	1	4,40	3,96	1	4,40	3,96	1	167	3,96	661,32
Ventiladores extractores	6	0,25	0,23	3	0,75	0,68	5	167	3,38	563,63
Desodorización EDAR	1	2,20	1,87	1	2,20	1,87	8	167	14,96	2.498,32
Bombas dosificadora cloruro férrico	2	0,20	0,18	1	0,20	0,18	12	167	2,16	360,72
VARIOS										
Control e instrumentación	2	1,00	0,85	2	2,00	1,70	24	167	40,80	6.813,60
Cuadro alumbrado y servicios	1	14,95	12,71	1	14,95	12,71	4	167	50,83	8.488,61
SUMA										
TOTAL EDAR		74,73			97,74	86,18			667,19	111.420,90

E.D.A.R. CERLER										
Denominación	Nº unidades instaladas	Potencia unitaria (Kw)	Pot. Unitaria absorbida (Kw)	Nº unidades en servicio	Pot. Total servicio (Kw)	Pot. total absorbida (Kw)	Horas funcionamiento h/día	Días de funcionamiento	Consumo diario (Kw.h)	Consumo anual (Kw año)
E.B.A.R. 1										
Bomba EBAR 1 Temporada Baja	2	2,20	1,87	1	2,20	1,87	3	198	5,61	1.110,78
SUMA										
TOTAL EBAR 1		2,20			2,20	1,87			5,61	1.110,78
E.D.A.R.										
PRETRATAMIENTO										
Polipasto + cuchara bivalva	1	4,90	4,17	1	4,90	4,17	1	198	4,17	824,67
Planta compacta	1	3,25	2,76	1	3,25	2,76	4	198	11,05	2.187,90
Bomba 1 agua bruta Temporada Baja	3	1,50	1,28	2	3,00	2,55	9	198	22,95	4.544,10
Bomba 2 agua bruta Temporada Baja	1	5,50	4,68	1	5,50	4,68	1	198	4,68	925,65
TRATAMIENTO BIOLÓGICO										
Agitadores Biológico Temporada Alta	3	2,21	1,99	1	2,21	1,99	24	198	47,74	9.451,73
Soplantes Biológico Temporda Alta	3	15,00	13,50	1	15,00	13,50	5	198	67,50	13.365,00
Extractor sala soplantes	1	0,25	0,23	1	0,25	0,23	2	198	0,45	89,10
Bomba recirculación Temporada Alta	3	1,10	0,99	1	1,10	0,99	10	198	9,90	1.960,20
Bombas de purga de fangos en exceso Temporada Alta	2	1,30	1,17	1	1,30	1,17	1,5	198	1,76	347,49
Bomba fango espesador	1	2,30	2,07	1	2,30	2,07	4	198	8,28	1.639,44
Agitador Espesador de fangos	1	2,50	2,25	1	2,50	2,25	24	198	54,00	10.692,00
Bomba fangos espesados a centrifuga	2	1,10	0,99	1	1,10	0,99	0,5	198	0,50	98,01
Equipo de polielectrolito	1	0,36	0,32	1	0,36	0,32	0,5	198	0,16	32,08
Bomba polielectrolito	2	0,37	0,33	1	0,37	0,33	0,5	198	0,17	32,97
Centrífuga	1	7,50	6,75	1	7,50	6,75	0,5	198	3,38	668,25
Tornillo transportador de fangos	1	3,00	2,70	1	3,00	2,70	0,5	198	1,35	267,30
Bombas de agua de servicios	1	4,40	3,96	1	4,40	3,96	1	198	3,96	784,08
Ventiladores extractores	5	0,25	0,23	3	0,75	0,68	5	198	3,38	668,25
Desodorización EDAR	1	2,20	1,87	1	2,20	1,87	8	198	14,96	2.962,08
Bombas dosificadora cloruro férrico	2	0,20	0,18	1	0,20	0,18	2	198	0,36	71,28
VARIOS										
Control e instrumentación	2	1,00	0,85	2	2,00	1,70	24	198	40,80	8.078,40
Cuadro alumbrado y servicios	1	14,95	12,71	1	14,95	12,71	4	198	50,83	10.064,34
SUMA										
TOTAL EDAR		75,14			78,14	68,54			352,29	69.754,31

ANEJO 3: Condiciones de Suministro

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	SOLICITUD CONDICIONES DE SUMINISTRO	2
3.	RESPUESTA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA	8

1. INTRODUCCIÓN

En el Anejo nº20 del Proyecto Constructivo se incluye la siguiente documentación:

- Condiciones de suministro para la EDAR proyectada situada en la Parcela 92 del Polígono 4 del TM de Benasque, para una potencia de 140 kW, emitidas por Energías de Benasque S.L. Dichas condiciones se emitieron con una validez de seis meses por lo que es necesario solicitar unas nuevas condiciones de suministro.
- Condiciones de suministro para la EBAR 1 proyectada, para una potencia de 5,50 kW, emitidas por Servicios Urbanos de Cerler S.A. Dichas condiciones se emitieron con una validez de seis meses por lo que es necesario solicitar unas nuevas condiciones de suministro.

En el presente anejo se incluyen la petición de condiciones de suministro, tanto para la EDAR como para la EBAR, a la compañía suministradora de electricidad Servicios Urbanos de Cerler S.A. (SUCSA), así como la respuesta proporcionada con fecha 21 de Abril de 2021.

2. SOLICITUD CONDICIONES DE SUMINISTRO

De: JAVIER SIMON POLO
Enviado el: jueves, 15 de abril de 2021 11:50
Para: setasa@setatui.com
CC: IGNACIO; Fidel Navío
Asunto: Solicitud condiciones de suministro EDAR+EBAR Cerler

Buenos días,

Les contacto desde la empresa Ingeobras, como autorizados a solicitar las condiciones de suministro por parte del solicitante, en este caso el Instituto Aragonés del Agua, para las estaciones de bombeo y tratamiento de aguas de Cerler.

Tal cual hablamos la semana pasada telefónicamente, les adjunto la documentación solicitada para la solicitud de condiciones de suministro eléctrico de los siguientes puntos de conexión:

- Punto de conexión 1: EDAR Cerler. La actividad es de una planta depuración tratamiento de agua.
Dirección: Polígono 4, Parcela 92 Felegas. Benasque (Huesca).
Ref. Catastral: 22069A004000920000QQ (Viene en documento adjunto "PARCELA EDAR.pdf")
Potencia solicitada: 140 kW
Tensión de suministro: 20kV
- Punto de conexión 2: EBAR Cerler. La actividad es de una estación de bombeo de agua
Dirección: Calle X nº11 Benasque (Huesca) C.P 22449.
Referencia catastral: 8179901BH9187N0001KI (Viene en documento adjunto "PARCELA EBAR.pdf")
Potencia solicitada: 5,5 kW
Tensión de suministro: 400V

Les indico a continuación los datos de solicitante y autorizado

- Solicitante: INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA.
CIF: Q5000454H
Dirección: Avenida José Atarés, 101, 4ª PLANTA EDIFICIO EXPO
Contacto: egarciago@aragon.es
- Autorizado: INGENIERÍA DE OBRAS ZARAGOZA S.L. (Se adjunta documento de autorización por parte del solicitante "Autorizacion.pdf")
CIF: B99084139
Dirección: Calle Madre Rafols 2, Planta 7, Oficina 5b
Contacto: fjsimon@ingeobras.com

Necesitaríamos algún documento de solicitud de condiciones de suministro o algún número para hacer referencia a ellas en el proyecto o en futuras consultas.

Cualquier documentación adicional necesaria me indican.

Un saludo.

Javier Simón Polo
Ingeniero Industrial / Master's Degree in Engineering



INGENIERÍA DE OBRAS ZARAGOZA S.L.

C/ Madre Ráfols 2, 7º Oficina 5B,
Zaragoza (España)

Tel. +34 976 48 35 32



"INNOVATE SME"

Valid until July 15th 2025

Este mensaje y todos los ficheros adjuntos son confidenciales y para la atención exclusiva de sus destinatarios. Si recibe este mensaje por error, destrúyalo y avise inmediatamente al expedidor. Cualquier uso de este mensaje para otro fin, cualquier difusión o publicación total o parcial está prohibido salvo autorización expresa previa y por escrito. Ingeniería de Obras Zaragoza S.L. no será responsable respecto del contenido de este mensaje en el supuesto en que hubiese sufrido modificaciones.

The contents of this message and any attachments are confidential and are intended solely for the attention and use of the addressee. If you are not the intended recipient you are not authorised to disclose, copy, distribute or retain this message or any part of it without the prior express written permission of sender.

Zaragoza, a 12 de abril de 2021

**ASUNTO: CONDICIONES DE SUMINISTRO ELECTRICAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA EDAR
DE CERLER (HUESCA)**

El Instituto Aragonés del Agua (IAA) ha contratado a la empresa INGENIERIA DE OBRAS ZARAGOZA, S.L. con domicilio en Calle Madre Rafols, nº2, 7ª Of.5 B, en Zaragoza para la realización de la Adenda de la estación depuradora de aguas residuales de Cerler (Benasque), documento que servirá junto con el proyecto de construcción para la licitación de la obra. Por esta razón el IAA autoriza a la empresa INGEOBRAS a solicitar las condiciones de suministro de eléctricas, que servirán para la redacción de los documentos de la Adenda.

EL JEFE DE LA UNIDAD TECNICA II



Fdo.: Eduardo García González

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 8179901BH9187N0001KI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL X AG.CERLER 9 Suelo
22449 BENASQUE [HUESCA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superfície construída:

Año construcción:

Cultivo

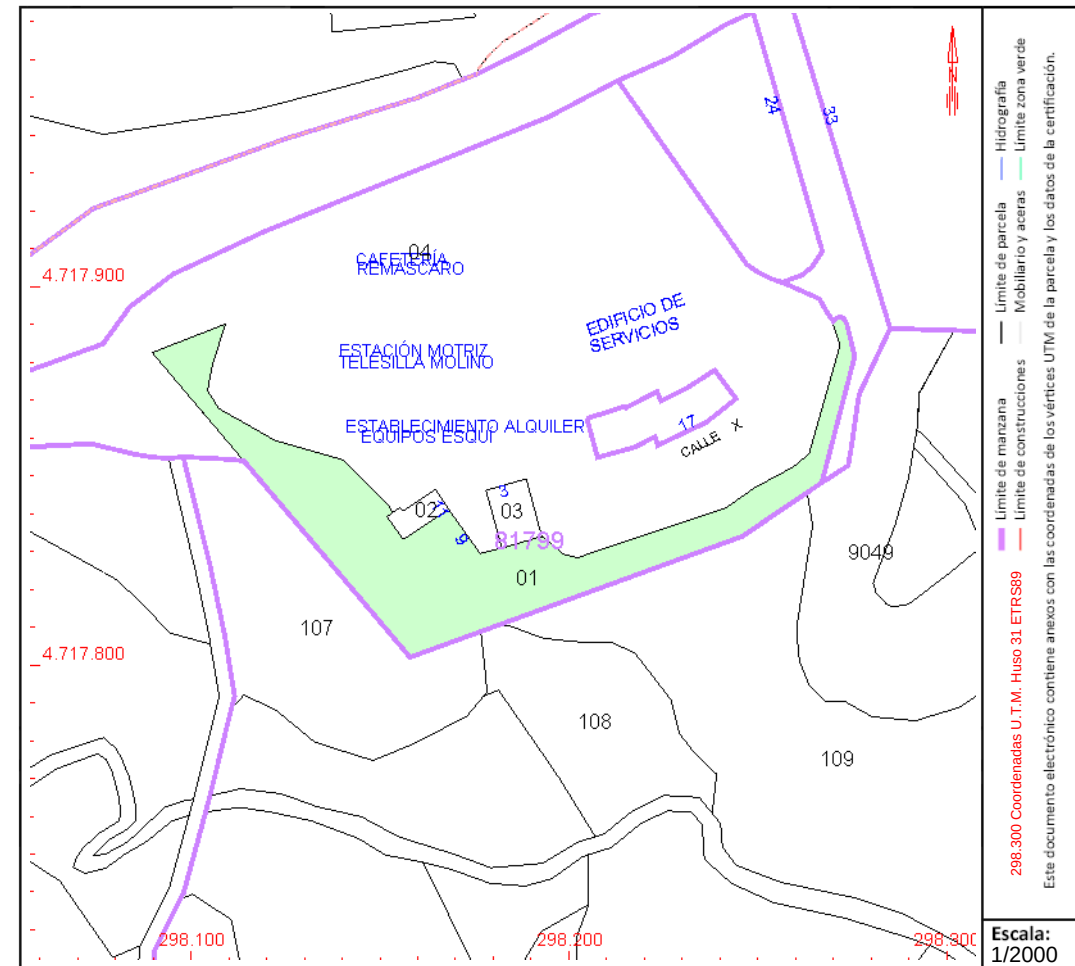
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	I- Improductivo	00	3.189

PARCELA

Superficie gráfica: 3.188 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 22069A004000920000QQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 92
FELEGAS. BENASQUE [HUESCA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

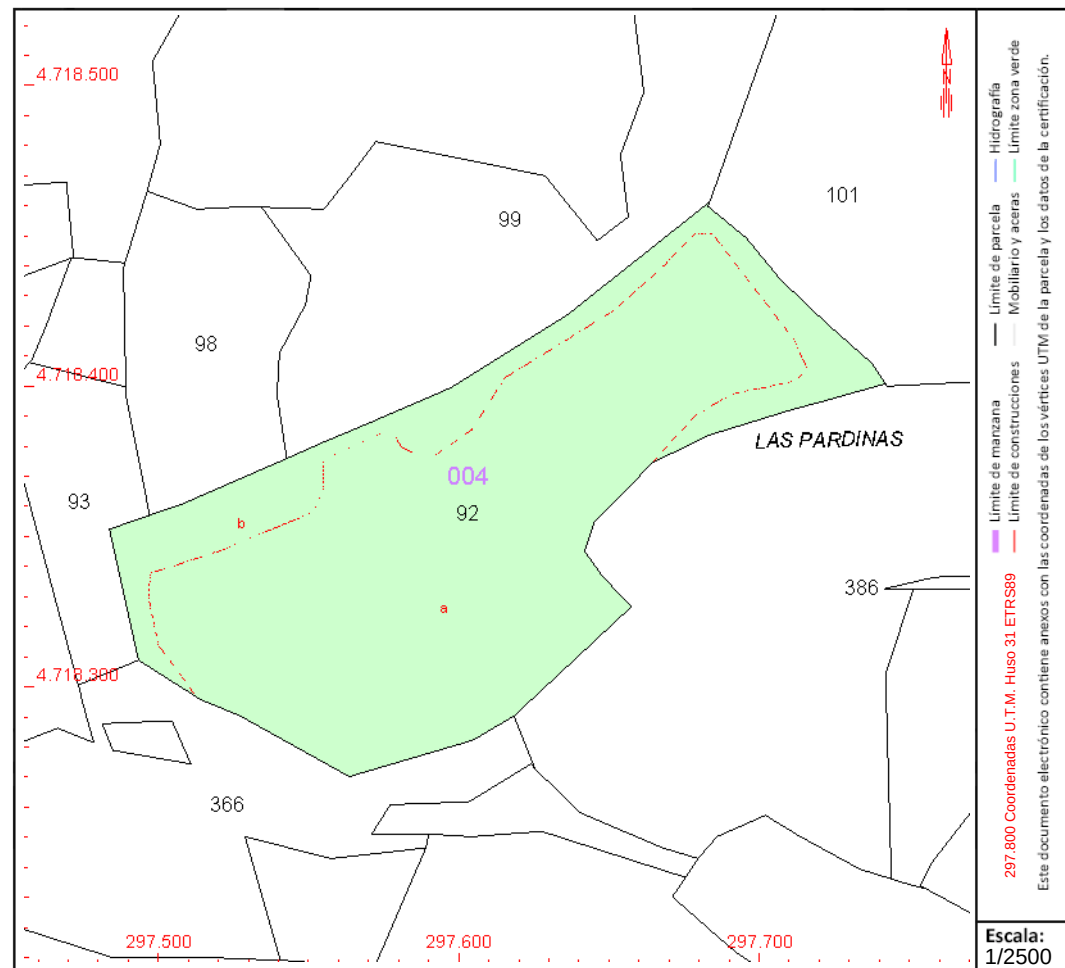
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	PD Prados o praderas	03	15.579
b	MB Monte bajo	01	4.306

PARCELA

Superficie gráfica: 20.468 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

3. RESPUESTA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA

De: Ruben Fernandez <r.fernandez@setatui.com>

Enviado el: miércoles, 21 de abril de 2021 13:42

Para: JAVIER SIMON POLO <fjsimon@ingeobras.com>

CC: 'Pimentel' <jpimentel@setatui.com>; 'Javier Arango' <j.arango@gigawatio.com>; l.ruibal@setatui.com

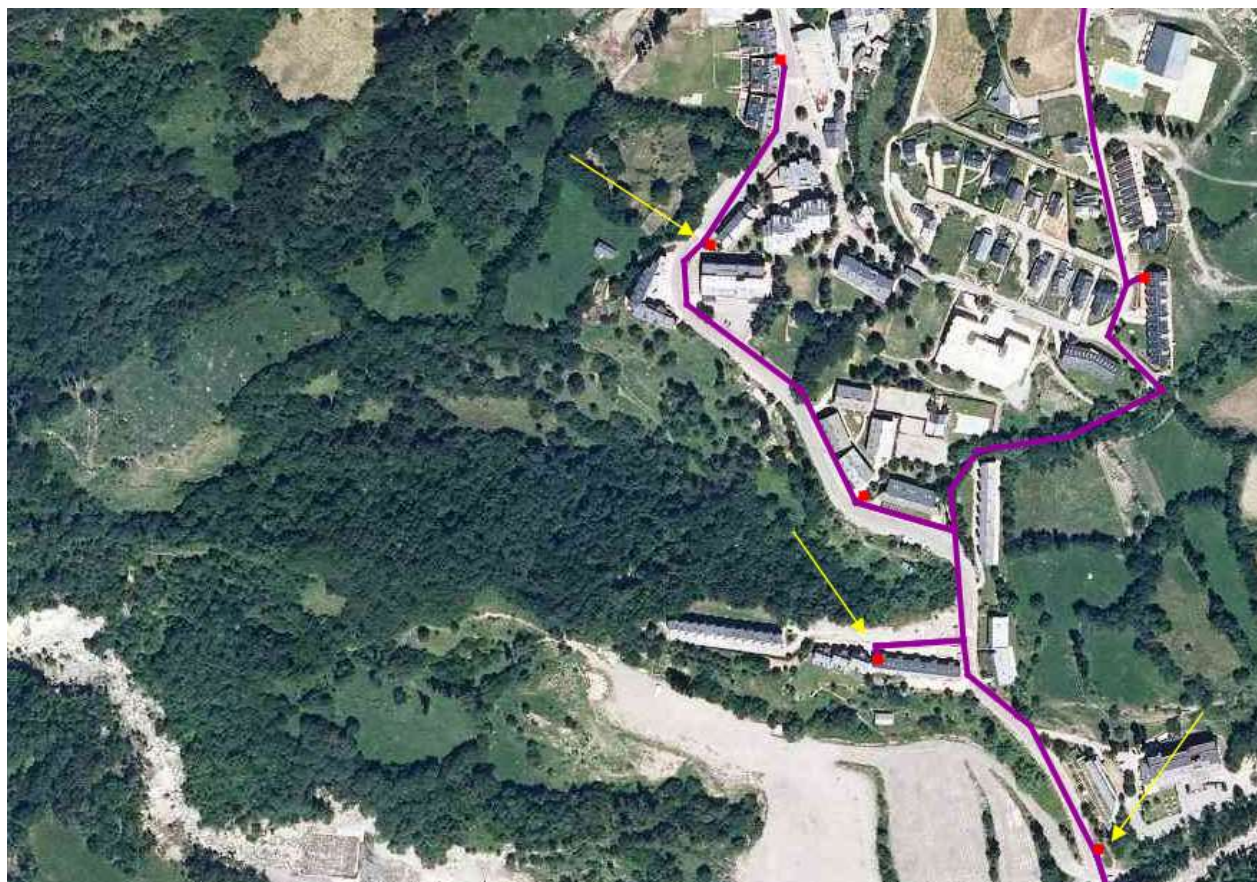
Asunto: RE: Solicitud condiciones de suministro EDAR+EBAR Cerler

Buenos días Javier,

A continuación, y tal y como quedamos, te detallo los puntos de conexión más cercanos para las dos acometidas, con el fin de que podáis diseñar el proyecto final de las instalaciones (incluido los accesos):

1) Acometida EDAR (140kW)

Marco la ubicación de los dos Centros de Transformación existentes y pertenecientes a la empresa distribuidora que reúnen las condiciones técnicas necesarias para alimentar a la futura EDAR y desde donde partiría la nueva Línea de Alta Tensión Subterránea hasta la futura EDAR.



Con respecto a esta acometida, hacemos notar lo siguiente:

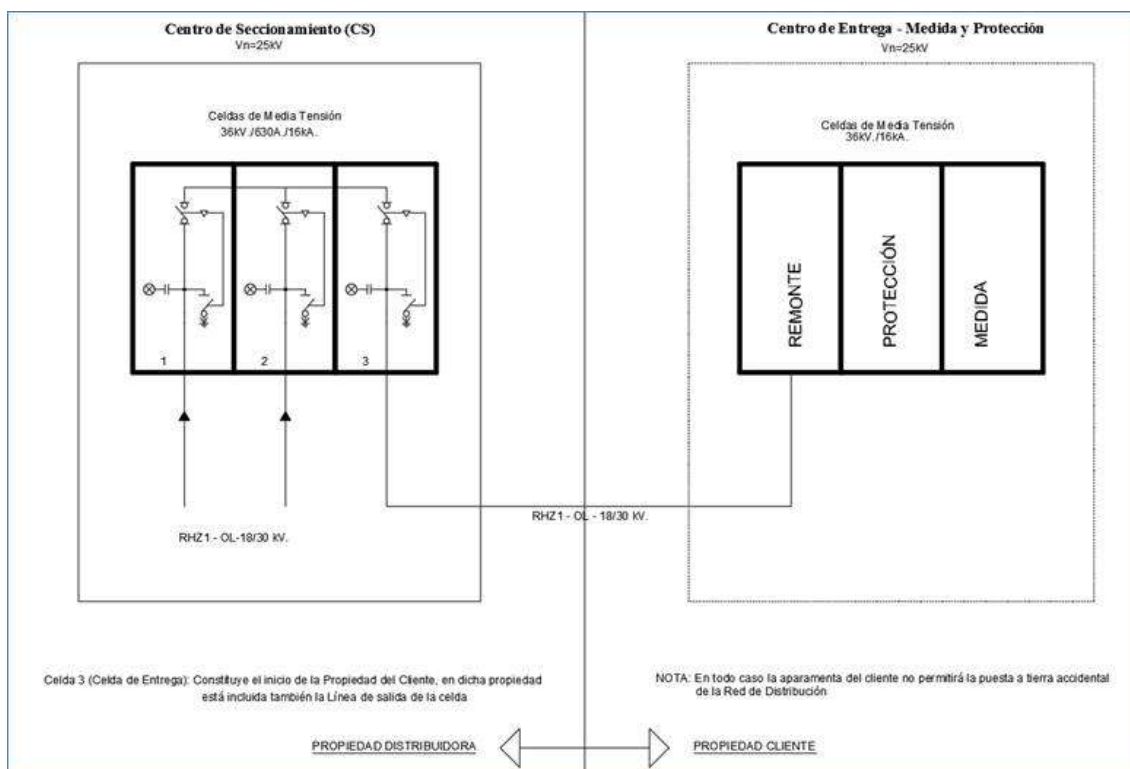
- a) El RD 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), fija expresamente la potencia a prever para la instalación de Baja Tensión por el calibre de su Interruptor General Automático (ITC-BT-01, "TERMINOLOGÍA"):

"POTENCIA PREVISTA O INSTALADA:

Potencia máxima capaz de suministrar una instalación a los equipos y aparatos conectados a ella, ya sea en el diseño de la instalación o en su ejecución, respectivamente."

Por tanto, normativamente la potencia prevista (también llamada instalada) es la que la instalación es capaz de suministrar como máximo a los receptores; es decir: la capacidad máxima de la instalación, resultando en particular el Interruptor General Automático (IGA), el cual determina la potencia máxima que la instalación es capaz de suministrar (potencia prevista para el conjunto de la instalación). Recordarles que la solicitud de suministro final deberá de ser en función del IGA.

- b) A continuación y para su información, detallamos el esquema unifilar de la instalación de Alta Tensión:



2) Acometida EBAR (5,5kW)

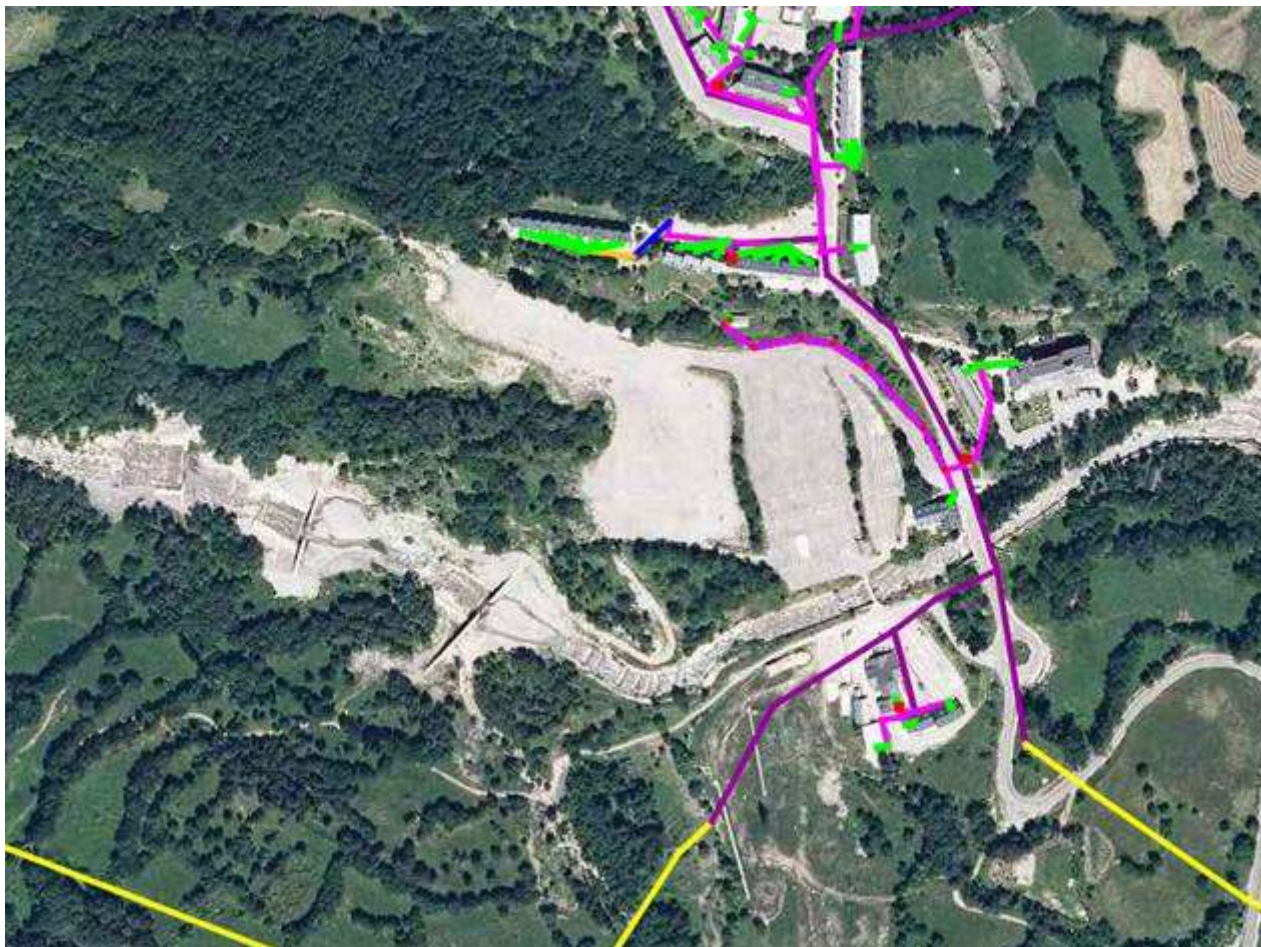
Detallamos a continuación el punto de conexión:



Con respecto a esta acometida, hacemos notar lo siguiente:

- a) Tal y como se aclaró en el punto a) de la Acometida 1), la solicitud de suministro final deberá de ser en función del IGA.
- b) Deberán de tener en cuenta la existencia de instalaciones de Alta y Baja Tensión tanto a la hora de la construcción del edificio de la EBAR como del trazado de las canalizaciones de agua.

Les adelantamos el trazado existente de nuestras instalaciones de distribución con el fin de que lo tengan en cuenta:



Independientemente de lo expuesto, la contestación por nuestra parte de las condiciones técnico-económicas para el suministro de la EDAR y de la EBAR, queda supeditado a que realicen ustedes la solicitud de suministro final acompañada de la documentación técnica necesaria (proyecto técnico, accesos,)

Quedamos a la espera.

Un saludo y gracias.

Rubén Fco. Fdz. Vayo – Ingeniero Tc. Industrial (Sociedad Electricista de Tui Distribuidora, S.L.)

AVISO IMPORTANTE: De conformidad con lo establecido en la Ley 34/2002 de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y del Comercio Electrónico, le comunicamos que en el supuesto de que no desee seguir recibiendo las comunicaciones e informaciones que viene recibiendo mediante este sistema de comunicación electrónica, nos lo indique con un correo a setasa@setatui.com. De esta forma sus datos personales serán dados de baja de nuestra base de datos. Su solicitud será accionada en un plazo de 10 días desde su envío. En el supuesto de que no recibamos contestación expresa por su parte, entenderemos que acepta y autoriza que nuestra empresa siga realizando las referidas comunicaciones. Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario y puede contener información privilegiada o confidencial. Si no es usted el destinatario indicado, queda notificado de que la utilización, divulgación y/o copia sin autorización está prohibida en virtud de la legislación vigente.

Información a efectos del RGPD 2016/679 y la L.O. 3/2018 de Protección de Datos Personales.

RESPONSABLE DEL TRATAMIENTO: SOC ELECTRICISTA DE TUI DISTRIBUIDORA, S.L. - B94148418, C/ Coruña, 20, 36700 Tui (Pontevedra). Mail: setasa@setatui.com

FINALIDAD PRINCIPAL: Mantener relaciones profesionales y/o comerciales. **FINALIDAD SECUNDARIA:** Publicidad o prospección comercial. **LEGITIMACIÓN:** Consentimiento del interesado/nuestra relación comercial/interés legítimo de la organización. **DESTINATARIOS:** No se cederán datos a terceros, salvo autorización expresa u obligación legal. Podrán comunicarse sus datos a determinados encargados de tratamiento. **DERECHOS DE LOS TITULARES:** Acceder, rectificar y suprimir los datos, portabilidad de los datos, limitación u oposición a su tratamiento, así como a obtener información clara y transparente sobre el tratamiento de sus datos. Puede ejercitarlos enviando un correo electrónico junto con copia de su DNI o documento de identificación. **INFORMACIÓN ADICIONAL:** Puede consultar la información adicional y detallada sobre nuestra Política de Privacidad en nuestra página web. **CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en el presente mensaje de correo electrónico es confidencial y su acceso únicamente está autorizado al destinatario original del mismo, quedando prohibida cualquier comunicación, divulgación, o reenvío, tanto del mensaje como de su contenido. En el supuesto de que usted no sea el destinatario autorizado, le rogamos borre el contenido del mensaje, y póngase en contacto con nosotros.

ANEJO 4: Presupuesto

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	01.15.01	PA	Partida alzada para pago derechos de enganche según Condiciones de Suministro proporcionadas por la compañía		7.004,06
				SIETE MIL CUATRO con SEIS CÉNTIMOS	
0002	01.15.02	PA	Partida alzada para ejecución conexión eléctrica de la Estación de Bombeo con el punto de conexión determinado por la compañía eléctrica en sus Condiciones de Suministro		7.004,06
				SIETE MIL CUATRO con SEIS CÉNTIMOS	
0003	02.13.1				18.052,37
				DIECIOCHO MIL CINCUENTA Y DOS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0004	02.13.2				71.470,64
				SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SETENTA con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0005	02.13.3				67.026,33
				SESENTA Y SIETE MIL VEINTISEIS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
0006	02.13.4				84.753,23
				OCHENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES con VEINTITRES CÉNTIMOS	
0007	02.13.5				12.574,54
				DOCE MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0008	02.13.6				39.605,13
				TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CINCO con TRECE CÉNTIMOS	
0009	02.13.7				10.156,06
				DIEZ MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS con SEIS CÉNTIMOS	
0010	02.13.8				58.049,24
				CINCUENTA Y OCHO MIL CUARENTA Y NUEVE con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0011	02.13.9				27.757,30
				VEINTISIETE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE con TREINTA CÉNTIMOS	
0012	27010	ud.	Unidad de instalación de agua fría en edificio industrial, totalmente terminada.		4.034,34
				CUATRO MIL TREINTA Y CUATRO con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0013	27195	ud.	Unidad de instalación de desagüe de aguas residuales en edificio industrial, totalmente terminada.		2.672,05
				DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y DOS con CINCO CÉNTIMOS	
0014	ACCBOMB001	Ud	1 Ud FONDO DE POZO TOP 100S RETRO FIT KIT D=1400MM Material: Plástico reforzado por fibras de vidrio Se incluyen fondo (6538003) y soportes (6663803)		11.056,17

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			El diseño TOP evita la acumulación de fangos y costras flotantes en el pozo, consiguiendo de esta manera reducir considerablemente los costes de mantenimiento y limpieza.		
			1 Ud ZOCALO TOP 100/DN100 DR. CON SISTEMA MULTI JUNTA MATERIAL: Hº Fº GG25 DERECHA PARA TOP 100 Y 150		
			1 Ud ZOCALO TOP 100/DN100 IZ. CON SISTEMA MULTI JUNTA MATERIAL: Hº Fº GG25 IZQUIERDA PARA TOP 100 Y 150 SE INCLUYE ACOPLAMIENTO "MULTI JOINT"		
			1 Ud TRAMPILLA SENCILLA 1135X1440 MATERIAL: ACERO GALV. (PARA BOMBAS Y REGULADORES) NO PERMITE EL PASO DE VEHICULOS		
			2 Ud TRAMPILLA SENCILLA 580 X 785 MATERIAL: ACERO GALV. APERTURA UTIL 520 X 725 MM CON CIERRE SIFONICO (PARA VALVULAS) NO PERMITE EL PASO DE VEHICULOS		
			4 Ud REGULADOR NIVEL ENM10 20M PARA DENSIDAD 0,95-1,1		
			1 Ud CUADRO FGC-FLYGT		
			UNIDAD DE CONTROL Y GESTIÓN ELECTRÓNICA PARA 2 BOMBAS DE HASTA 4.4 kW EN MODO DUAL ó ALIM: 4000 V SIN NEUTRO PROT.MAGNETOTERM.+ DIF.+INT.SECC.PPAL Grado de protección IP: 54 REGULACIÓN MEDIANTE (OPCIONES):		
			- 4 Reguladores de nivel ENM-10.		
			LA UNIDAD DISPONE DE DISPLAY Y SINÓPTICO FRONTAL CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS		
			- Indicación del estado de las bombas y fallos		
			Marcha, bloq, fallo fases, sobrecorr, exc. temp.		
			- LED de alarma de nivel alto.		
			- Display alfanumérico de 2 líneas x 16 caracteres		
			- 5 pulsadores para un control total del sistema:		
			param. de la unidad, estadísticas y alarmas.		
			- LED de fallo de fases (sobre placa madre).		
			CONTROL DE BOMBAS:		
			- Alternancias avanzadas.		
			- Amperímetros		
			- Interruptores 0-A-M		
			- Protección térmica por software (rearmable de forma automática).		
			- Retardos configurables en arranque y parada		
			- Definición de tiempo máx. de func. por bomba.		
			- Control inteligente del sistema de bombeo ante posibles fallos de las bombas.		
			- EX Mode incorporado		
			MEMORIA INTERNA CON 10 ÚLTIMAS ALARMAS.		
			- Tipo de alarma		
			- Hora de ocurrencia		
			ESTADÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO:		
			- Nº de arranques de cada bomba.		
			- Nº de horas de funcionamiento de cada bomba.		
			GESTIÓN AVANZADA DE MANTENIMIENTO		
			ALARMA SONORA Y CONTACTO LIBRE DE TENSIÓN PARA INDICACIÓN EXTERNA DE ALARMAS.		
			OPCIÓN BATERÍA DE BACKUP PARA HISTORICOS		

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

30 de abril de 2021

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0020	BOM06513M	ud	Erp ed#Chqwu,ixj d#xp huj le d#gh#olv#vj xlhqwhv#fdufC whu,wlfdv- P dufd#XO] HU#r#vlp ldu# HmfxfBq#xp huj le d# Ioxgr#d#erp ehdu#Ydfldgr#hvshvdgrv Fdxgde#13#p 62k# Dowud#p dgrp +wulfd#9#p 1f11# Srwhqf1d#p rwr#1/63#nZ # Sdvr#gh#%dgrv#93#p p Frqh{Bq#p sxoBq#GQ ;3	MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO con TRECE CÉNTIMOS	1.654,13
0021	BOM25068A	u	Erp ed#Chqwu,ixj d#xp huj le d#gh#olv#vj xlhqwhv#fdufC whu,wlfdv- P dufd#XO] HU#r#vlp ldu# HmfxfBq#xp huj le d# Ioxgr#d#erp ehdu#erp ehr#gh#ljxd#euxwd#HGDU# Fdxgde#1 ; : 8#p 62k# Dowud#p dgrp +wulfd# : 8#p 1f11# Srwhqf1d#p rwr#9/33#nZ # Sdvr#gh#%dgrv#433#p p Frqh{Bq#p sxoBq#GQ 483	CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	4.960,91
0022	BOM3729A	u	Erp ed#Chqwu,ixj d#xp huj le d#gh#olv#vj xlhqwhv#fdufC whu,wlfdv- P dufd#XO] HU#r#vlp ldu# HmfxfBq#xp huj le d# Ioxgr#d#erp ehdu#erp ehr#gh#ljxd#euxwd#HGDU# Fdxgde#6 : 8#p 62k# Dowud#p dgrp +wulfd# : 8#p 1f11# Srwhqf1d#p rwr#5/53#nZ # Sdvr#gh#%dgrv# : 8#p p Frqh{Bq#p sxoBq#GQ ;3	TRES MIL CUATROCIENTOS DOS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	3.402,71
0023	BOM405A	u	Erp ed#Chqwu,ixj d#xp huj le d#gh#olv#vj xlhqwhv#fdufC whu,wlfdv# P dufd#XO] HU#r#vlp ldu# HmfxfBq#xp huj le d# Fdxgde#63#p 62k# Dowud#p dgrp +wulfd#7 /<#p 1f11# Srwhqf1d#p rwr#1/8#nZ # Wrwdp hqwh#grwdogd Iqfox hqgr#Frqh{Bq#gh#ghvfduj d## #vwhp d#gh#}dgr	CUATRO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS con VEINTIUN CÉNTIMOS	4.382,21

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0024	BOM5675A	u	Erp ed#Enqwu,ixjd#xp huj lech#gh#dv#ljxhqwv#EdudfC whu,vwlfdv- P dufd#XO]HU#r#vlp ldu# Hhmfxf#q#xp huj lech# Ioxlgr#i#erp ehdu#erp ehr#gh#djxd#exwd#IGDU# Fdxgdc#89/58#p 62k# Doxud#p dgrp #wulfd#:/8#p Ifdl# Srvhgfl#p rwr#5/3#nZ # Sdvr#gh#%dgrv#:/8#p p Frqh{#q#p sxa#q#GQ ;3	TRES MIL CUATROCIENTOS DOS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	3.402,71
0025	BOM9475A	u	Erp ed#Enqwu,ixjd#xp huj lech#gh#dv#ljxhqwv#EdudfC whu,vwlfdv- P dufd#XO]HU#r#vlp ldu# Hhmfxf#q#xp huj lech# Ioxlgr#i#erp ehdu#erp ehr#gh#djxd#exwd#IGDU# Fdxgdc#9/:8#p 62k# Doxud#p dgrp #wulfd#:/8#p Ifdl# Srvhgfl#p rwr#5/3#nZ # Sdvr#gh#%dgrv#:/8#p p Frqh{#q#p sxa#q#GQ ;3	TRES MIL SEISCIENTOS CATORCE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	3.614,71
0026	BOMB04	ud		DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y TRES con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	2.593,83
0027	BOMB08	ud		MIL SETECIENTOS TREINTA Y DOS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	1.732,35
0028	BOMVAC	ud		DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	2.383,36
0029	CAJAHERR	ud		QUINIENTOS TREINTA Y SEIS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	536,89
0030	CIERRES	ud		MIL TREINTA Y UN con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1.031,94
0031	CIMHOFF	ud		DOSCIENTOS NUEVE con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	209,62
0032	CONDUCTIVI	ud		MIL QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	1.564,42

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0033	CONEXDN150	ud	Conexión de descarga para acoplamiento automático de las bombas, con salida acodada y embriada DN 150, anclajes de fijación y soporte superior de tubo guía de 2"	OCHOCIENTOS UN con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	801,36
0034	CONEXDN80	ud	Conexión de descarga para acoplamiento automático de las bombas, con salida acodada y embriada DN 80, anclajes de fijación y soporte superior de tubo guía de 2"	CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	446,58
0035	CONJREACT	ud		TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	347,46
0036	CUNRHM	m	Cuneta triangular revestida de hormigón con taludes 1:1, de 10 cm de espesor de hormigón en masa HM-20, y una altura de 0,4 m. Incluso p.p. de encofrado, juntas de dilatación, obras de fábrica y tierra. Totalmente ejecutada.	VEINTISEIS con QUINCE CÉNTIMOS	26,15
0037	D08LA062	M2	Cubierta de pizarra de tamaño medio, baja dificultad de ejecución, conformada con los siguientes elementos: capa maestreada de mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2 y arena fina, de 4 cm. de espesor, sobre forjado inclinado o tablero-faldón soporte de la cobertura, con resalto en cuña en el borde del alero; cobertura de pizarra de 40x20 cm. Pico Pala (ojival), calidad económica, fijada con puntas o ganchos clavados al mortero, por hiladas paralelas al alero, i/p.p. piezas especiales, material de anclaje, formación de limas con acabado de pizarra, plancha de zinc de 0'65 mm. de espesor en limas, quiebrós, cumbreras, laterales, encuentros con paramentos,... etc., y cualquier tipo de medio auxiliar.	TREINTA con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	30,45
0038	D0C01	m2	Encofrado y desencofrado con moldes metálicos o madera, incluso repaso de juntas y superficies.	CATORCE con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	14,98
0039	D1003010	ud	Marco y tapa de fundición nodular de grafito esteroideal clase D-400 según EN-124 tipo FGE 50-7 o FGE 42-12 de 600 mm de diámetro interior libre y 100 kg de peso mínimo del conjunto, con superficies de asiento mecanizadas, con anagrama y orificios, incluso colocación a la rasante definitiva.	DOSCIENTOS CUATRO con OCHO CÉNTIMOS	204,08
0040	D1003030	ud	Trampillón con marco y tapa de fundición de 105 mm de diámetro interior y 11 kg de peso mínimo del conjunto, con dispositivo de cierre, incluso colocación a la rasante definitiva.	TREINTA Y UN con OCHENTA CÉNTIMOS	31,80
0041	D1004010	ud	Pate de copolímero de polipropileno y varilla acerada de diámetro 12 mm y 0,33 m de anchura incluso colocación o reposición.	DOCE con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	12,59

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0042	D1108020	ud	Válvula de compuerta DN-75 PN-16 DIN 3352, con dos bridas DIN 28605, husillo de acero inox., tuerca de latón, cuña de fundición revestida de caucho EPDM, cuerpo de fundición dúctil con superficies lisas y cierre a derechas, con un peso mínimo de 35 kg, incluso anclajes, accesorios, tornillería, casquillo, pintura, colocada y probada.	CIENTO OCHENTA Y NUEVE con DIECIOCHO CÉNTIMOS	189,18
0043	D1108080	ud		DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	243,97
0044	D25AP0061	Ud	Suministro e instalación de contador de agua fría de 2" en armario o centralización, incluso p.p. de llaves de esfera, grifo de prueba de latón rosca de 1/2", válvula antirretorno y piezas especiales, totalmente montado y en perfecto funcionamiento.	TRESCIENTOS VEINTICUATRO con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	324,57
0045	D36OG2202	MI	Tubería de polietileno baja densidad de D=63 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, dados de anclaje, junta, excavación de zanja de 1,3 m de profundidad por 0,80 m de anchura, cama de arena de 20cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, malla de señalización de color azul de 50 cm de anchura colocada a 30 cm de la tubería, relleno de arena de 15cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada. Incluso reposición de pavimentos y servicios.	DIECISIETE con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	17,48
0046	D36YA020	Ud	Arqueta de 60x60x60 cm, completamente ejecutada y terminada.	CIENTO NOVENTA Y SEIS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	196,24
0047	DINAMOM	ud		DOSCIENTOS DOCE con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	212,76
0048	DSTLADR	ud		MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1.462,57
0049	E02GD010	m2	Suministro y colocación de geotextil Danofelt PY-100 de poliéster punzonado, con un peso de 100 gr/m2 y <48 mm. de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre el terreno con solapes de 10 cm., para posterior relleno con tierras.	CERO con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	0,91
0050	E09IMS060	m2	Cubierta de chapa de acero de 0,6 mm. en perfil comercial prelacado por cara exterior modelo o similar sobre correas metálicas, i/p.p. de solape, accesorios de fijación, limahoyas, cumbre-ra, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, totalmente instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-7,9,10 y 11, medida en verdadera magnitud. Incluso parte proporcional de canaleta de recogida de aguas. Unidad Totalmente terminada segun indicaciones de la DO	VEINTIUN con SEIS CÉNTIMOS	21,06

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0051	EGMTAAT001	ud	Suministro y montaje de Compacto Merlin Gerin o similar gama CAS 36, modelo CAS 410 (3L), referencia CAS410A, inmerso en atmósfera de hexafluoruro de azufre, para tres funciones de línea de 400 A preparada para acoplamiento con celdas SM6. Totalmente instalado	CATORCE MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	14.537,52
0052	EGMTAAT002	ud	Cabina de remonte de barras Merlin Gerin gama SM6, modelo GEMI, referencia GEMI23616, para la unión superior por cables entre celdas CAS y SM6, bornas, cables y terminales incluidos, totalmente instalada.	MIL QUINIENTOS NUEVE con ONCE CÉNTIMOS	1.509,11
0053	EGMTAAT003	ud	Cabina Interruptor Automático Merlin Gerin gama SM6, modelo DM1C, referencia DM1CFT3616L, con seccionador en SF6 con bobina de disparo, mando CS1, disyuntor SF1 en SF6 de 400 A con bobina de apertura para relé Sepam, mando RI manual, indicadores de tensión y 3 toroidales, cajón de BT con relé SEPAM S20 y fuente, cableado e instalado.	VEINTE MIL CUATROCIENTOS TREINTA con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	20.430,34
0054	EGMTAAT004	ud	Cabina de medida Merlin Gerin gama SM6, modelo GBC2C, referencia JLJGBCF2C333616L, equipada con tres transformadores de intensidad y tres de tensión, entrada y salida por cable seco, según características detalladas en memoria, instalados.	DIEZ MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CINCO con VEINTE CÉNTIMOS	10.885,20
0055	EGMTAAT005	ud	Juego de 3 conectores apantallados en "T" roscados M16 400 A para celda CAS.	OCHOCIENTOS SESENTA Y UN con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	861,92
0056	EGMTCT001	ud	Edificio de hormigón monobloque de Merlin Gerin o similar modelo EHC36C-2T1D, de dimensiones exteriores 6.400 x 2.520 y altura vista 2.960 mm., incluyendo su transporte y montaje.	QUINCE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y UN con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	15.631,47
0057	EGMTBT001	ud	Cuadro contador tarifador electrónico multifunción, un registrador electrónico y una regleta de verificación. Todo ello va en el interior de un armario homologado para contener estos equipos.	CINCO MIL QUINIENTOS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	5.500,51
0058	EGMTSPT001	ud	Unidad de tierras exteriores código 5/32 Unesa, incluyendo 3 picas de 2,00 m. de longitud, cable de cobre desnudo, cable de cobre aislado de 0,6/1kV y elementos de conexión, instalado, según se describe en proyecto. Incluso comprobación de medida de tierras.	SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	789,52
0059	EGMTSPT002	ud	Unidad de tierras interiores para poner en continuidad con las tierras exteriores, formado por cable de 50mm2 de Cu desnudo para la tierra de protección y aislado para la de servicio, con sus conexiones y cajas de seccionamiento, totalmente instalada incluso comprobación de medida de tierras.	NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	995,63

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0060	EGMTTF001	ud	Transformador reductor de llenado integral, marca Merlin Gerin, de interior y en baño de aceite mineral (según Norma UNE 21428). Potencia nominal: 400 kVA's. Relación: 25/0.42 KV. Tensión secundaria vacío: 420 V. Tensión cortocircuito: 6 % . Regulación: +/-2,5% , +/-5% . Grupo conexión: Dyn11.	CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y UN con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4.471,46
0061	EGMTTF002	ud	Juego de puentes III de cables AT unipolares de aislamiento seco RHZ1, aislamiento 18/30 kV, de 95 mm2 en Al con sus correspondientes elementos de conexión.	OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN con QUINCE CÉNTIMOS	891,15
0062	EGMTTF003	ud	Juego de puentes de cables BT unipolares de aislamiento seco 0.6/1kV de Al, de 4x240 mm2 para las fases y de 2x240 mm2 para el neutro y demás características según memoria.	MIL CIENTO DIECISIETE con VEINTE CÉNTIMOS	1.117,20
0063	EGMTTF004	ud	Termómetro para protección térmica de transformador, incorporado en el mismo, y sus conexiones a la alimentación y al elemento disparador de la protección correspondiente, debidamente protegidas contra sobrecalentamientos, instalados.	TRESCIENTOS NOVENTA con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	390,65
0064	EGMTVR001	ud	Punto de luz incandescente adecuado para proporcionar nivel de iluminación suficiente para la revisión y manejo del centro, incluidos sus elementos de mando y protección, instalado.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	259,54
0065	EGMTVR002	ud	Punto de luz de emergencia autónomo para la señalización de los accesos al centro, instalado.	DOSCIENTOS SIETE con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	207,36
0066	EGMTVR004	ud	Banqueta aislante para maniobrar apartament.	CIENTO OCHENTA Y CUATRO con DIECIOCHO CÉNTIMOS	184,18
0067	EGMTVR005	ud	Par de guantes de maniobra.	SESENTA Y OCHO con VEINTIUN CÉNTIMOS	68,21
0068	EGMTVR006	ud	Placa reglamentaria PELIGRO DE MUERTE, instalada.	VEINTINUEVE con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	29,74
0069	EGMTVR007	ud	Placa reglamentaria PRIMEROS AUXILIOS, instalada.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO con VEINTITRES CÉNTIMOS	258,23
0070	EGMTVR008	PA	Partida alzada a justificar para la legalización de la instalación de media tensión	CUATRO MIL CUATROCIENTOS CINCO con DIEZ CÉNTIMOS	4.405,10
0071	EMB1	ud		TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO con TRES CÉNTIMOS	385,03

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0072	EMTCT002	m3	Excavación de foso de dimensiones 7.600 x 3.720 mm para alojar el edificio prefabricado EHC36C-2, con un lecho de arena nivelada de 100 mm (quedando una profundidad de foso libre de 560 mm) y acondicionamiento perimetral una vez montado.	CIENTO CUARENTA Y SEIS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	146,65
0073	ENGRASADOR	ud		VEINTISIETE con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	27,57
0074	EQUIPFUNG1	ud		SETECIENTOS SETENTA Y OCHO con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	778,89
0075	FREGLAB	ud		MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	1.324,43
0076	G01ET010	m3	Extendido de capa de tierra vegetal en un espesor de 15 cm. con productos porcedentes de la excavación, incluyendo trabajos de preparacion de la tierra, remoción y mezcla con vegetación procedente del desbroce, trituración previa de ésta, ensayos para la determinación de materia orgánica, así como operaciones auxiliares y complementarias.	UN con NOVENTA CÉNTIMOS	1,90
0077	G04CA050	ud		MIL SEISCIENTOS ONCE con CUATRO CÉNTIMOS	1.611,04
0078	G04CA200	ud		SEIS MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS con DOCE CÉNTIMOS	6.152,12
0079	G04DF020	ud		TRECE MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	13.155,91
0080	G04DF021	ud		TREINTA Y OCHO con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	38,98
0081	G04EA010	m²	Encofrado recto de paneles fenólicos, en alzados, incluyendo latiguillos, apuntalamiento, elementos auxiliares, desencofrado y limpieza.	DIECINUEVE con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	19,79
0082	G04RM002	ud		NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	985,28
0083	G04VR080	ud	Suministro y colocación de válvula de retención de bola DN 80 mm	DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE con TREINTA CÉNTIMOS	249,30
0084	G21CB050	ud		SEIS MIL CIENTO DIECISEIS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	6.116,83
0085	G4DC1D00	m2	Encofrado recto en elementos horizontales (cimentaciones, soleras, losas,...), incluyendo latiguillos, cimbrado, apuntalamiento, elementos auxiliares, desencofrado y limpieza.	DIECISIETE con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	17,49

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0086	G6060001	MI	Jalonamiento temporal de protección formado por soportes angulares metálicos de 30 mm y 1 m de longitud, unidos entre sí mediante una cinta de señalización de obra colocados cada 8 m.		0,50
				CERO con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0087	G607N001	M2	Riego de zonas de obra para evitar la formación de polvo.		0,01
				CERO con UN CÉNTIMOS	
0088	G609N001	h	Seguimiento arqueológico extensivo por parte de un titulado superior experto en arqueología, incluso ayudas de peón y retroexcavadora.		135,42
				CIENTO TREINTA Y CINCO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0089	GATHID	ud			367,11
				TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE con ONCE CÉNTIMOS	
0090	GCMA01	ud			7.357,49
				SIETE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0091	GCMA02	ud			5.003,35
				CINCO MIL TRES con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0092	GESTRES	PA	Partida Alzada a justificar para Gestión de Residuos durante la fase de ejecución de las obras		6.136,62
				SEIS MIL CIENTO TREINTA Y SEIS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0093	GG211000	ud			3.537,33
				TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
0094	GG211600	ud			4.202,43
				CUATRO MIL DOSCIENTOS DOS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0095	GG221000	ud			11.213,51
				ONCE MIL DOSCIENTOS TRECE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0096	GN4BM011	ud			2.643,98
				DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0097	GPCMR54A	u	Planta Compacta Pretratamiento Marca: SAVECO o similar Caudal nominal de aguas residuales: Posición de montaje:	190 m3/h En superficie	63.099,43
			Sistema de desbaste: Tamiz tornillo con compactación de montaje en carcasa, incluyendo sistema de transporte y compactación de los sólidos. Carcasa completamente cerrada con conexión bridada, tapa de acceso abatible, sistema de purga de aire y conexión roscada hembra 2" para sonda de nivel. - Tamiz tornillo inclinado mod.: Luz de paso: Diámetro del tamiz: Caudal nominal para agua limpia Nivel de agua máximo: Inclinación - Accionamiento del tamiz: Motorreductor marca:	GCPC 600 3 mm 600 mm 684 m3/h 541 mm 35° WAM	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			Potencia: 1,1 Kw . Intensidad: 1,4 A Tensión, frecuencia y protección 400 V 50 Hz IP 55 Clase F B5 Zona de desarenado formada por: Deposito de desarenado del tipo longitudinal y diseño especial de construcción robusta, provisto de cubierta desmontable, con sistema de inyección de aire para la separación de orgánicos de la arena y ayuda a flotación de grasas y sobrenadantes, estructura soporte con patas regulables y accesorios para sujeción de los sinfines de extracción de arenas. Los sinfines transportadores de arena se fabrican de eje hueco y su trabajo es en discontinuo, logrando una buena deshidratación de la arena a baja velocidad y una mínima erosión de las hélices. - Desarenador mod.: DS M20 Grado de separación: 90% para tamaño de partícula 0,2 mm - Transportador a sinfín horizontal para alimentación del sinfín de extracción Tipo de sinfín Sin eje - Accionamiento de sinfín horizontal: Motorreductor marca: WAM Potencia: 0,55 Kw . Intensidad: 1,4 A Tensión, frecuencia y protección 400 V 50 Hz IP 55 Clase F B5 - Transportador a sinfín de extracción inclinado para descargar en un contenedor Tipo de sinfín Sin eje - Accionamiento de sinfín inclinado: Motorreductor marca: WAM Potencia: 1,1 Kw . Intensidad: 1,4 A Tensión, frecuencia y protección 400 V 50 Hz IP 55 Clase F B5 Zona de desengrasado formada por: Desengrasador lateral y paralelo al desarenador con sinfín flotante especial de alto rendimiento diámetro 300 mm para una mejor deshidratación de las grasas y flotantes. La grasa y flotantes son descargados automáticamente y caen por gravedad a una altura de 1825 mm aprox. - Accionamiento del desengrasador: Motorreductor marca: WAM Potencia: 0,55 Kw . Intensidad: 0,29 A Tensión, frecuencia y protección 400 V 50 Hz IP 55 Clase F B5 - Aporte de Aire Caudal 37,40 m3/h Presión 0,20 - 0,50 bar Conexiones: - Entrada de agua: DN 350 DIN 2642 PN 10 - Salida de agua: DN 350 DIN 2642 PN 10 - Vaciado: 2" - Descarga de grasas y flotantes: DN 150 DIN 2642 PN 10 Materiales de construcción: - Tapa protección según norma CEE: Acero inoxidable AISI 304 - Cajón de compactación y salida: Acero inoxidable AISI 304 - Boca de descarga: Tecno polímero antiadherente - Tubo de transporte de sólidos: Acero inoxidable AISI 304 - Pletinas de deslizamiento atornilladas: Acero inoxidable AISI 304		

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			- Hélices de tamizado y desarenado: Acero alta resistencia FE 510 - Eje accionamiento: Acero alta resistencia FE 510 - Cesto filtrante: Acero inoxidable AISI 304 - Cepillo de limpieza: Cuerpo polietileno con cerdas en nylon - Cuerpo y pies de apoyo: Acero inoxidable AISI 304 - Tornillería: Acero inoxidable AISI 304 - Tubos de descarga de sólidos y arenas: Acero inoxidable AISI 304		
			Acabado		
			- Decapado, pasivado y desengrasado en acero inoxidable - Imprimación de protección en hélices de FE 510		
				SESENTA Y TRES MIL NOVENTA Y NUEVE con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0098	GPLIPN220	ml			363,04
				TRESCIENTOS SESENTA Y TRES con CUATRO CÉNTIMOS	
0099	GRD05ABC	ud			13.411,02
				TRECE MIL CUATROCIENTOS ONCE con DOS CÉNTIMOS	
0100	GSD58	ud	Turbina para la inyección de aire a desarenador y ayuda a flotación de grasas. Potencia: 1.1 kW Tensión, frecuencia y protección: 380-420 V 50 Hz IP 55 Clase F B5 Filtro de aspiración incluido		835,92
				OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0101	I35012	ud			75,34
				SETENTA Y CINCO con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0102	I36065	kg			11,69
				ONCE con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0103	I36090	ud			147,92
				CIENTO CUARENTA Y SIETE con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0104	I36093	ud			326,67
				TRESCIENTOS VEINTISEIS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0105	I36094	ud			353,25
				TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
0106	I370146	ud			3.608,26
				TRES MIL SEISCIENTOS OCHO con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
0107	I50058	ud			527,27
				QUINIENTOS VEINTISIETE con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
0108	I50059	ud			350,47
				TRESCIENTOS CINCUENTA con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0109	I50060	ud			280,38
				DOSCIENTOS OCHENTA con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0110	I50067	ud			440,99
				CUATROCIENTOS CUARENTA con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0111	I50077	ml			2,31
				DOS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0112	I50079	ml			4,60
				CUATRO con SESENTA CÉNTIMOS	
0113	I50080	ml			5,53
				CINCO con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0114	I50090	ud			29,61
				VEINTINUEVE con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
0115	I50115	ud			478,73
				CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0116	I50118	ud			712,95
				SETECIENTOS DOCE con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0117	I50119	ud			656,42
				SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0118	I50121	ud			476,90
				CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS con NOVENTA CÉNTIMOS	
0119	I50123	ud			583,20
				QUINIENTOS OCHENTA Y TRES con VEINTE CÉNTIMOS	
0120	I50125	ud			553,74
				QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0121	I50506	ud			5.369,79
				CINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0122	I50512	ud			3.956,72
				TRES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0123	IASRW280	ud			6.701,04
				SEIS MIL SETECIENTOS UN con CUATRO CÉNTIMOS	
0124	IASRW280A	u			5.649,94
				CINCO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0125	ICACCA0050	ud			122,27
				CIENTO VEINTIDOS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0126	ICACCA0065	ud		CIENTO CINCUENTA Y CUATRO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	154,94
0127	ICACCA0080	ud		DOSCIENTOS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	200,48
0128	ICACCA0200	ud		CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	456,72
0129	ICACCA050	ud	CARRETE DE DESMONTAJE DE DN 150 MM. TIPO: Telescópico. PRESION: PN 10/16. MATERIALES: CARRETE: Acero inoxidable AISI 304. BRIDAS: Acero al carbono ST. 37.2.	DOSCIENTOS NUEVE con NUEVE CÉNTIMOS	209,09
0130	ICACPM080	ud		CIENTO NOVENTA Y DOS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	192,49
0131	ICACPM200	ud		SEISCIENTOS SESENTA Y DOS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	662,81
0132	ICACPM250	ud		TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO con SETENTA CÉNTIMOS	395,70
0133	ICACPM50	UD	PASAMUROS DN 150 MM, CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD PARA RECIBIRLO EN OBRA. Con placa en un extremo y collarín de poliestireno para desenchufar. Longitud media: 500 mm. Construcción: Tubo milimétrico con soldadura longitudinal. Material: Acero inoxidable AISI - 316/316 L. Norma: DIN - 2463. Conexión: Valona y brida s/ Norma DIN - 2573/2576/2502/2503. Acabado: Decapado.	SETENTA Y UN con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	71,55
0134	ICACVM050	ud		SEISCIENTOS ONCE con CUATRO CÉNTIMOS	611,04
0135	ICAT2	ud		CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE con CATORCE CÉNTIMOS	449,14
0136	ICTUA316025	ML		CUARENTA Y DOS con SIETE CÉNTIMOS	42,07
0137	ICTUA316040	ML		SESENTA Y CINCO con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	65,67
0138	ICTUA316065	ML		SETENTA Y UN con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	71,51

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0139	ICTUA316080	ML			85,48
				OCHENTA Y CINCO con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0140	ICTUA316100	ML			104,98
				CIENTO CUATRO con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0141	ICTUA316124	ML			98,08
				NOVENTA Y OCHO con OCHO CÉNTIMOS	
0142	ICTUA316125	ML			119,35
				CIENTO DIECINUEVE con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0143	ICTUA316150	ML			155,30
				CIENTO CINCUENTA Y CINCO con TREINTA CÉNTIMOS	
0144	ICTUA316200	ML			231,41
				DOSCIENTOS TREINTA Y UN con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0145	ICTUA316250	ML			284,90
				DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO con NOVENTA CÉNTIMOS	
0146	ICTUA316300	ML			343,05
				TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES con CINCO CÉNTIMOS	
0147	ICTUPVC200	ml			304,60
				TRESCIENTOS CUATRO con SESENTA CÉNTIMOS	
0148	IGAP155	ud			1.874,24
				MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CUATRO con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0149	INN0BACH3	ud			758,57
				SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0150	INNCE2V1	ud			195,04
				CIENTO NOVENTA Y CINCO con CUATRO CÉNTIMOS	
0151	INNCE2V3	ud			318,24
				TRESCIENTOS DIECIOCHO con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0152	INNCMC2500	ud			965,96
				NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0153	INNVCACM0040	ud			207,06
				DOSCIENTOS SIETE con SEIS CÉNTIMOS	
0154	INNVCACM0050	ud			232,68
				DOSCIENTOS TREINTA Y DOS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0155	INNVCACM0065	ud			291,42
				DOSCIENTOS NOVENTA Y UN con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0156	INNCVACM0080	ud		TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	334,67
0157	INNCVACM0100	UD		TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO con VEINTICINCO CÉNTIMOS	345,25
0158	INNCVACM0125	UD		CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN con DIECISEIS CÉNTIMOS	491,16
0159	INNCVACM0150	UD		QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	588,35
0160	INNCVACM0200	ud		NOVECIENTOS CINCO con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	905,89
0161	INNCVACM080	UD		DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE con SEIS CÉNTIMOS	277,06
0162	INNCVARC06510	ud		DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	277,53
0163	INNCVARC10010	ud		DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO	245,00
0164	INNCVARC12510	ud		TRESCIENTOS DIEZ con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	310,34
0165	INNCVARC15010	ud		TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	375,83
0166	INNCVARC20010	ud		QUINIENTOS TRES con OCHENTA CÉNTIMOS	503,80
0167	INNCVBL15	ud		SIETE con CINCO CÉNTIMOS	7,05
0168	INNCVBL25	ud		VEINTICUATRO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	24,96
0169	INNCVBL32	ud		CUARENTA Y DOS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	42,45
0170	INNCVBP15	ud		CATORCE con CINCUENTA CÉNTIMOS	14,50
0171	INNCVBP25	ud		DIECISEIS con QUINCE CÉNTIMOS	16,15
0172	INNCVBP32	ud		DIECISEIS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	16,85
0173	INNCVR25	ud		CIENTO VEINTIUN con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	121,69

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0174	INNECCE	UD	Cuadro General.- Servicio: Distribución y protección en baja tensión.- Características: .- Marca: GENERAL ELECTRIC o similar. -Ejecución: FIJO. Protecciones transparentes o enclavamiento de la puerta. 25% reserva El Cuadro dispondrá de las siguientes acometidas: Acometida con 1 interruptor automático tetrapolar magnetotérmico con relé de protección diferencial ajustable y toroidal correspondiente: Intensidad nominal: 400 A. Icc: 25 kA Analizador de red en cabecera, con salidas analógicas. Señalización luminosa presencia de tensión. Salida a maquinas, iluminación y potencia: Arrancador directo de motor 3F Arrancador suave hasta 75 Kw Contactores y temporizadores Entrada instrumentación salidas de alimentación 4P Incluso instalación de condensadores y protecciones magnetotérmicas necesarias	TREINTA MIL CINCUENTA Y NUEVE con ONCE CÉNTIMOS	30.059,11
0175	INNIMAN1	ud	Manómetro.Servicio: Medida de presión de servicio de la bomba.Características:-Marca: BOURDON SEDEME o similar.-Tipo: muelle tubular.-Diámetro esfera (mm): 100.-Incluso grifo aislamiento.Materiales: -Caja estanca: AISI 316.-Racor-tubo: AISI 316.	CIENTO VEINTIDOS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	122,57
0176	INNMCASPAN	Ud		TRES MIL SEISCIENTOS CATORCE con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3.614,68
0177	INNMCN4	ud		MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	1.283,35
0178	INNMCNH3	ud		SEISCIENTOS DOCE con VEINTISIETE CÉNTIMOS	612,27
0179	INNMDCP02	ud		CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	48.882,54
0180	INNMOBESC	ud		CUATROCIENTOS CINCUENTA con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	450,48
0181	INNMSDO002	ud		VEINTIOCHO MIL OCHOCIENTOS DIEZ con CINCO CÉNTIMOS	28.810,05

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0182	INNMSRBPA3	ud	Soplante desplazamiento positivo Marca: AERZEN o similar Datos de servicio - Medio: Aire - Caudal volumétrico: 476 m3/h - Caudal en condiciones normales: 375 Nm3/h - Caudal másico: 482 kg/h - Presión de aspiración: 0,852 bar - Presión de impulsión: 1,352 bar - Presión diferencial: 500 mbar - Temperatura de aspiración: 20°C - Temperatura de impulsión: 82°C Datos del motor - Potencia del motor: 11 kW - Velocidad del motor: 2950 rpm - Tensión: 400 V - Frecuencia: 50 Hz - Tipo de protección: IP55 Incluye cabina acústica para sala interior Incluye suministro e instalación		9.195,43
				NUEVE MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0183	INNOALAISL	M2	Aislamiento térmico en cerramientos verticales en cámara de aire, con planchas rígidas de espuma de poliestireno extruido de 50mm de espesor, con densidad de 32 Kg/m3 y conductividad térmica de 0,028 W/m°C, sujetas al soporte por medio de adhesivo, incluso corte de planchas y colocación.		16,13
				DIECISEIS con TRECE CÉNTIMOS	
0184	INNOALALIC	m²	Alicatado plaqueta de gres 15x15 cm, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA.		27,20
				VEINTISIETE con VEINTE CÉNTIMOS	
0185	INNOALCAR	m²	Ventana o puerta de PVC imitación madera de aluminio anodizado practicable, lacada en color a elegir, con carril para persiana, incluso herrajes de colgar y seguridad.		161,54
				CIENTO SESENTA Y UN con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0186	INNOALCARMA	m²	Puerta de paso, barnizada, con hoja lisa Sapelly de tablero firme, de 35mm de espesor y cerco de Sapelly de 7x5cm, tapajuntas ambas caras de Sapelly de 7x1,5cm, incluso herrajes de colgar y de seguridad latonados.		53,69
				CINCUENTA Y TRES con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0187	INNOALFTESC	m²	Falso techo de placas de escayola lisa recibidas con pasta de escayola, incluso realización de juntas de dilatación, repaso de las juntas, montaje y desmontaje de andamiadas, rejuntado, limpieza y cualquier tipo de medio auxiliar, según NTE-RTC-16.		14,43
				CATORCE con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0188	INNOALPIN	m²	Pintura plástica lisa mate blanca, en paramentos exteriores o interiores verticales y horizontales, dos manos, incluido lijado, mano de imprimación con plástico diluido, plastecido, lijado y acabado. Según NTE-RPP.		4,06
				CUATRO con SEIS CÉNTIMOS	
0189	INNOALSOLG	m²	Pavimento de baldosa de gres, de 31x31cm, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2cm de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7cm, incluso rejuntado y limpieza		26,16
				VEINTISEIS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
0190	INNOALTABHD	M2	Tabique de ladrillo hueco doble de 24x12x4 cm. en divisiones, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/6, i/replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL, medido deduciendo huecos.		13,19
				TRECE con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
0191	INNOALVD	m²	Doble acristalamiento formado por Climailit con dos lunas de 4mm+ cámara de aire de 6mm, con junta plástica, colocado sobre carpintería, sellado con silicona incolora, incluso cortado y colocación.		33,81
				TREINTA Y TRES con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
0192	INNOALVIE	ml	Vierteaguas de piedra artificial de 30 cm de ancho, 5-7 cm de espesor, con goterón de al menos 5 mm de ancho, recibida con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza.		31,04
				TREINTA Y UN con CUATRO CÉNTIMOS	
0193	INNOALYES	m²	Enlucido con yeso blanco, en paramentos verticales u horizontales, de 3mm de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié y colocación de andamios.		6,39
				SEIS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0194	INNOCARM	ud			157,65
				CIENTO CINCUENTA Y SIETE con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0195	INNOCOARP1	ud			351,11
				TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN con ONCE CÉNTIMOS	
0196	INNOCPD1	Ud			522,21
				QUINIENTOS VEINTIDOS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0197	INNOCRIE1	Ud			7,93
				SIETE con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0198	INNOCRIS1	Ud			7,93
				SIETE con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0199	INNOEEXT	ud			62,59
				SESENTA Y DOS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0200	INNOHALAR	ud			246,74
				DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0201	INNOHALIC	ud			199,87
				CIENTO NOVENTA Y NUEVE con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0202	INNOHCORT	ud		CINCUENTA Y DOS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	52,98
0203	INNOHDEST	ud		TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	392,39
0204	INNOHESPA	ud		CUARENTA Y CINCO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	45,62
0205	INNOHEXTR	ud		OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS con TREINTA CÉNTIMOS	866,30
0206	INNOHLIMA	ud		CIENTO OCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	108,47
0207	INNOHLLAV	ud		CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO con CINCUENTA CÉNTIMOS	448,50
0208	INNOHOLIM	M3	Hormigón en masa tipo HM-15/B/20/I para limpieza y rellenos, elaborado en central, i/ transporte a obra, vertido y colocado según EHE.	CINCUENTA con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	50,38
0209	INNOHOPIIL	M3	Hormigón de calidad y resistencia HA-25-B-20-IIa, para armar en todo tipo de estructura, incluido vibrado y curado, totalmente colocado.	CIENTO TRES con UN CÉNTIMOS	103,01
0210	INNOLABPAP	ud		CUARENTA Y DOS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	42,56
0211	INNOLABPER	ud		SETENTA Y SEIS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	76,44
0212	INNOMOAA2	ud		MIL CIENTO CINCUENTA Y UN con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.151,58
0213	INNOMOB01	ud		DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	236,86
0214	INNOMOB04	ud		CIENTO NOVENTA con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	190,63
0215	INNOMOB12	ud		CUATROCIENTOS NUEVE con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	409,54
0216	INNOMOBBAN	ud		CUARENTA Y NUEVE con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	49,76
0217	INNOMOSG1	ud		DOSCIENTOS SESENTA Y DOS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	262,66
0218	INNOMTC	M3	Relleno y apisonado de arena en zanja para cama de asiento	VEINTE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	20,89

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0219	INNOMTDESB	M2	Retirada de capa vegetal, por medios mecánicos, de 50 cm de espesor medio, incluso carga de productos, i/lte. a vertedero		1,44
				UN con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0220	INNOMTDESMT	M3	Excavación a cielo abierto en todo tipo de terreno, excepto roca, por medios mecánicos, incluso selección para su posterior uso, agotamientos, extracción, carga y transporte dentro del recinto de la obra		3,35
				TRES con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0221	INNOMTE	m³	Excavación de zanja, pozo y cimientos en todo tipo de terreno, excepto roca, con medios mecánicos incluso sostenimiento, agotamiento, extracción, carga y transporte del material extraído a vertedero autorizado, o acopio provisional para su reaprovechamiento, según especificaciones de la Dirección de Obra.		3,73
				TRES con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0222	INNOMTEX	m³	Excavación en zanjas, pozos y cimientos por medios mecánicos (martillo), en roca, medida sobre perfil, con extracción de material a los bordes, incluso agotamientos y sostenimiento, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado o punto de acopio para reutilización en su caso.		23,83
				VEINTITRES con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0223	INNOMTR	m3	Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado", según calificaciones del PG-3, incluso extendido con una densidad no inferior al 95% del proctor normal.		10,68
				DIEZ con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0224	INNOMTTERP	M3	Formación de terraplén con material de préstamo		7,11
				SIETE con ONCE CÉNTIMOS	
0225	INNOPUER2	Ud	Puerta metálica para acceso de vehículos a la entrada de la planta depuradora, de 5 m de ancho, doble hoja con cerradura, construida con perfiles de acero al carbono imprimados y esmaltados, i/p.p. de elementos auxiliares, colocada y terminada.		2.522,08
				DOS MIL QUINIENTOS VEINTIDOS con OCHO CÉNTIMOS	
0226	INNOURACE	m²	Acera de loseta hidráulica de 20x20 cm colocada sobre solera de hormigón HM-12,5-B-40-I de 10 cm de espesor, incluidas juntas de dilatación, enlchado y limpieza y ejecución de rampas y rebajes en vados y accesos de vehículos.		20,00
				VEINTE	
0227	INNOURBASP	UD	Base de pozo de registro, en HA-25 de 1,20 m de diámetro interior, realizada "in situ", incluso hormigón de limpieza y recibido de tubería y canal interior en el diámetro de la conducción, incluso en giros y saltos.		82,51
				OCHENTA Y DOS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0228	INNOURBOR	m	Bordillo de hormigón, de 10x25cm, sobre solera de hormigón HM-10-B-40-I y 10cm de espesor, incluso excavación, rejuntado y limpieza y ejecución de rebajes y rampas en accesos y puertas para vehículos.		15,48
				QUINCE con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0229	INNOURCON	UD	Cono asimétrico prefabricado de hormigón, de 120 cm. de diámetro inferior, 62,50 cm. de diámetro superior, altura 60 cm., incluso medios auxiliares y colocación.		153,21
				CIENTO CINCUENTA Y TRES con VEINTIUN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0230	INNOURDESP	ML	Desarrollo de pozo de registro prefabricado mediante anillos de hormigón en masa, de 120 cm. de diámetro interior, incluso medios auxiliares y colocación.	CINCUENTA Y CUATRO con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	54,79
0231	INNOURTAPP	UD	Suministro y colocación de marco y tapa de fundición de 62,50 cm. de diámetro, D400 s/UNE EN 124, incluso medios auxiliares necesarios para la correcta colocación. Unidad totalmente instalada y preparada para su uso.	CIENTO TREINTA Y DOS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	132,99
0232	INNOURVAL	ml	Y d e a l e j h p d g h u d e j h p l q r # u d w d g d # h q # b x w r f a i y h # f r q # v d d v # k l g u r (v r o x e d n v # f r q # f a i v h # j h # k v r # 7 # h j ~ q # Q H Q H Q # 6 6 8 # h r u p d g d # s r v p r q w d q w h v # h f w d q j x a i u h v # j h # { : # f p # # 5 3 3 # f p # j h # l o x u d # h s d (u d q r v # 5 8 # f p # h q w h # 7 / # b u i r w u d q r v # f r q # u r a l) r v # r u q h d q r v # j h ; # f p # j h # l p h w r # # i s r d q r v # r e u h # d v h # h d d l d q d # f r q # u d y l n c v d v # j h # 5 3 { 4 3 # f p # # l u d g d # i # d # f p h q w d f # q # f r q # r u q l a r v # h v w u x f c w u d d v # j h # f h u r # l q f d q r # 7 h # q f o x h # h s a d q w h r # # p d u f d q r # j h h n i v # f r u w h # # h a v p e d h # j h # d v # l h d v # f r o r f d f # q # # l u d f # q # s u r (y l v r q d d e j h # d # y d a l # i s a r p d q r # # j l y h a l f # q # # l u d f # q # j h i l q l w c y d # j h # d # y d a l]	SETENTA Y CINCO con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	75,65
0233	INNRCCE	ud		CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO con SEIS CÉNTIMOS	458,06
0234	INNRESC1	ud		CIENTO CINCUENTA Y TRES con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	153,49
0235	ITAL32	ud		DOSCIENTOS DOS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	202,42
0236	ITPEAD32	ml		TRES con VEINTIDOS CÉNTIMOS	3,22
0237	ITT22	ud		NUEVE MIL CIENTO VEINTIDOS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	9.122,78
0238	IVEA2500	ud		DOS MIL DOSCIENTOS VEINTIDOS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	2.222,62
0239	IVEA2502	ud		SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	644,42
0240	IVM125	ud		MIL SESENTA Y TRES con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	1.063,28
0241	IZADO	ud		SETECIENTOS TREINTA Y OCHO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	738,37
0242	KIT6BOT	ud		DOS MIL OCHOCIENTOS CUATRO con QUINCE CÉNTIMOS	2.804,15

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0243	MATELE	ud			152,13
				CIENTO CINCUENTA Y DOS con TRECE CÉNTIMOS	
0244	MATMEC	ud			395,41
				TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0245	MOTOR	ud			1.182,14
				MIL CIENTO OCHENTA Y DOS con CATORCE CÉNTIMOS	
0246	MUFLA	ud			1.832,73
				MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0247	MUROPIED	m2	P dp s r w h u d # f r q f h u d g d # g h # l n g u d # j u d q w i f d # d # c q d # f d u d # j v c w d # h f l e l g d # f r q # p r u h u r # g h # h p h q w r # F H P # 1 2 3 0 5 # 6 5 / 8 # Q # # t u h C q d # h u r # P 0 8 # n q # d k d s d q r # g h # x u r v # k d w d # 8 # f o 1 # h # n v s h v r u l s u h s d u d f l e q # g h # l n g u d v # d v l n q w r # h f l e l g r # h n x q w d g r # d o s l n C } d # # p h q l r v # b x { l d d u h v # 2 0 W H O H I S O ; # p h q l g d # g h q x f l n q q r # c x h C f r v # x s h u l r u h v # b # 5 # 5 1		128,23
				CIENTO VEINTIOCHO con VEINTITRES CÉNTIMOS	
0248	NUCIA0001	h	Inspección y vigilancia ambiental por Técnico medioambiental, siguiendo lo especificado en el Programa de Vigilancia Ambiental, incluso emisión de actas e informes.		31,93
				TREINTA Y UN con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0249	NUHINCA160	ml	Metro Lineal de hinca horizontal de tubo de DN 160 de acero, por el procedimiento de empuje de gatos hidráulicos, incluso instalación en murete de empuje de hormigón armado, tubo con p.p. de soldadura continua entre tubos y todos los elementos y tareas necesarias para la hinca según indicaciones de la Dirección Facultativa. Se incluye traslado de la maquinaria, mano de obra y elementos necesarios para la correcta ejecución de la obra.		333,45
				TRESCIENTOS TREINTA Y TRES con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0250	NUHINCA600	ml	Metro Lineal de hinca horizontal de tubo de DN 600 de acero, por el procedimiento de empuje de gatos hidráulicos, incluso instalación en murete de empuje de hormigón armado, tubo con p.p. de soldadura continua entre tubos y todos los elementos y tareas necesarias para la hinca según indicaciones de la Dirección Facultativa. Se incluye traslado de la maquinaria, mano de obra y elementos necesarios para la correcta ejecución de la obra.		453,08
				CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES con OCHO CÉNTIMOS	
0251	PANEL	ud			763,74
				SETECIENTOS SESENTA Y TRES con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0252	PINZA	ud			153,86
				CIENTO CINCUENTA Y TRES con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0253	POLI850	ud			22.027,13
				VEINTIDOS MIL VEINTISIETE con TRECE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0254	RECF001	h	Reconocimiento previo de vegetación y fauna sobre el terreno, con indicación de la presencia o no de elementos de flora o fauna catalogados en la normativa CE, autonómica y estatal. Incluido reportaje fotográfico y localización cartográfica con las coordenadas U.T.M. de los elementos catalogados identificados.		86,91
				OCHENTA Y SEIS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
0255	RRTTPB	ud	Red de tierras para estación de bombeo compuesto por tantas picas de puesta a tierra como sean necesarias para cumplir los estándares de protección en función del tipo de terreno, incluso suministro y montaje del material, perforación y colocación de las picas de puesta a tierra y cableado necesario. unidad totalmente instalada y comprobada la protección de puesta a tierra de la instalación y pruebas finales por parte de Organismo de Certificación.		3.677,13
				TRES MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SIETE con TRECE CÉNTIMOS	
0256	SABAGT01	ud	Ejecución de arqueta de recogida del agua tratada desde decantadores secundarios, mediante losa de hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb y acero B500S con una cuantía de 100 Kg/m3 de acero, paredes de bloque de hormigón 40x20x20 cm, macizados con hormigón HM-15 y tapa de trámex de PRFV, y dimensiones exteriores en planta 80x80 cm hasta 2,00 m de profundidad.		230,13
				DOSCIENTOS TREINTA con TRECE CÉNTIMOS	
0257	SCHAMET10	m²	Suministro y colocación de chapa lagrimada de acero galvanizado, incluso marco de acero galvanizado y elementos de sujeción. Totalmente colocada.		189,11
				CIENTO OCHENTA Y NUEVE con ONCE CÉNTIMOS	
0258	SDEMOPOV	m³			5,54
				CINCO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0259	SEGYSA	PA	Partida alzada a justificar para Seguridad y Salud durante la fase de ejecución de las obras		48.749,91
				CUARENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
0260	SENTIBACION	m²	Entibación de zanjas y pozos con paneles de madera, incluso arriostramiento entre las dos caras.		14,44
				CATORCE con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0261	SGRAVA618	m³	Suministro y extendido de grava de préstamo de granulometría de 6 a 18 mm.		30,74
				TREINTA con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0262	SHORMZANJ	m³			86,66
				OCHENTA Y SEIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0263	SINN0H4QB	m3	Suministro y colocación de Hormigón armado para alzados, losas, pilares y jácenas de tipo HA-30/b/20/IV + Qb		118,56
				CIENTO DIECIOCHO con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0264	SINNARV11	ud			754,08
				SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO con OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0265	SINNBSEB11	ud	BOMBA SUMERGIBLE ABS modelo XFP 80C CB1 50HZ o equivalente Nº de curva: PE22/4C 50 Hz con Diámetro de impulsor = 75 mm Tipo de impulsor: Contrabloc Plus impeller, 1 vane Salida de voluta DN 80 Tipo de instalación: Sumergible y Extraíble por guías. Con motor de potencia en el eje 2,2 kW /400V 3-fás. 50Hz Velocidad: 1440 rpm / Corriente de arranque: 29,5 A Corriente nominal: 4,56 A Max. Temperatura del líquido: 40°C. Protección térmica mediante sondas térmicas. Protección de motor: IP 68 Aislamiento clase H Alojamiento del motor: Fundición gris EN-GJL-250 Eje rotor: Acero inoxidable AISI 420 Voluta: Fundición gris EN-GJL-250 Impulsor CB: Fundición gris EN-GJL-250 Impulsor Vórtex: Fundición gris EN-GJL-250 Tornillería contacto con el líquido: Acero inoxidable AISI 316. Material de los anillos tóricos: NBR Estanqueidad mediante 2 juntas mecánicas (unidad insertable) autolubricadas por cárter de glycol que las facultan para poder trabajar en seco. La bomba está pintada en color azul.	ONCE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO con DIECIOCHO CÉNTIMOS	11.484,18
0266	SINNG0422	ud		QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE con DOS CÉNTIMOS	599,02
0267	SINNIP5FV	ud		DOS MIL CIENTO NOVENTA con TREINTA CÉNTIMOS	2.190,30

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0268	SINNIPRFV	ud			1.701,85
				MIL SETECIENTOS UN con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0269	SINNOCAC1	kg	Acero galvanizado S275JR según UNE-EN 10025-2, para vigas formadas por piezas compuestas, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con soldadura y tornillos		7,78
				SIETE con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0270	SINNOCAC2	m²	Suministro y colocación de rejilla de PRFV tipo trámex para cobertura de tapas de arquetas y pozos, incluyéndose en el precio los elementos de sujeción y estructura de soporte en acero galvanizado.		136,05
				CIENTO TREINTA Y SEIS con CINCO CÉNTIMOS	
0271	SINNOCTE01	ud	Centro de transformación según presupuesto adjunto en el anejo 18 del presente proyecto constructivo.		29.183,60
				VEINTINUEVE MIL CIENTO OCHENTA Y TRES con SESENTA CÉNTIMOS	
0272	SINNODESMTA	m3	Excavación a cielo abierto en todo tipo de terreno, incluso roca, por medios mecánicos, incluso selección para su posterior uso, agotamientos, extracción, carga y transporte a vertedero autorizado, incluyéndose en el precio el canon de autorización de vertido y el canon de mantenimiento del vertedero autorizado.		10,28
				DIEZ con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
0273	SINNOELEDAR	ud	Obra civil y montaje de línea subterránea de baja tensión según presupuesto adjunto en el anejo 18 del presente proyecto constructivo.		1.167,34
				MIL CIENTO SESENTA Y SIETE con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0274	SINNOEMT01	ud	Obra civil y montaje de línea subterránea 25 Kv según presupuesto adjunto en el anejo 18 del presente proyecto constructivo.		93.387,52
				NOVENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0275	SINNOJHWS	ml	Suministro y colocación de junta tipo waterstop, de alma circular y 32 cm de anchura.		16,63
				DIECISEIS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0276	SINNOPIPF	m²	Pintado con pintura anti polvo de pavimentos interiores de hormigón.		14,18
				CATORCE con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
0277	SINNOPSAW	ud	Suministro y colocación de puerta seccional industrial (anchura: 3.200 mm y altura: 3.500 mm) enrollable en acero de doble pared con una protección calorífuga de 45 mm, motorizada, incluyendo herraje estándar con pendiente de la cubierta y protección contra aplastamiento entre las secciones de la puerta.		8.675,82
				OCHO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0278	SINNOPSISW	ud	Suministro y colocación de puerta seccional industrial (anchura: 3.200 mm y altura: 4.250 mm) enrollable en acero de doble pared con una protección calorífuga de 45 mm, motorizada, incluyendo herraje estándar con pendiente de la cubierta y protección contra aplastamiento entre las secciones de la puerta.		10.082,37
				DIEZ MIL OCHENTA Y DOS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0279	SMBCAC12	t			66,23
				SESENTA Y SEIS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
0280	SMBCAC22	t			62,74
				SESENTA Y DOS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0281	SMUOBLOC	m²	Suministro y colocación de bloque de hormigón tipo split de dimensiones 40x20x20 cm, incluso macizado con hormigón HM-20 y rejuntado.		61,47
				SESENTA Y UN con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0282	SPAVHORMI	m³			113,88
				CIENTO TRECE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0283	SPEAD160PN	m			37,04
				TREINTA Y SIETE con CUATRO CÉNTIMOS	
0284	SPEAD400PN	m			213,94
				DOSCIENTOS TRECE con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0285	SPEAD630PN	m			337,08
				TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE con OCHO CÉNTIMOS	
0286	SPEADD200PN	m	Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad PE100 DN 200 mm PN10 unión soldada. Colocado en zanja, con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		37,94
				TREINTA Y SIETE con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0287	SREJITR10	m	Suministro y colocación de reja de fundición dúctil de dimensiones exteriores 890 x 440 mm, D400 s/UNE EN 124, incluyéndose en el precio el suministro y colocación de canaleta de fundición de sección semicircular y dimensiones 415 x 300 mm, con una longitud de canaleta de 980 mm, una altura total de canaleta de 395 mm y una anchura total de la misma en la parte superior de 550 mm.		524,84
				QUINIENTOS VEINTICUATRO con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0288	SRIEGADHE	m²			0,50
				CERO con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0289	SRIEGIMPRI	m²			0,74
				CERO con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0290	STFDSEK	ud			1.050,62
				MIL CINCUENTA con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0291	STGRES DN300	m	Suministro y colocación en el interior de la zanja de tubo de gres vitrificado DN 300 mm clase normal, incluyéndose en el precio las piezas bisagra de gres vitrificado DN 300 mm de entrada y salida a pozos de registro.	CIENTO TREINTA Y UN con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	131,52
0292	STINOX160	m		DOSCIENTOS DOS con TRECE CÉNTIMOS	202,13
0293	SU03HPE35	m ³	Pavimento de hormigón HP-35 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.	CIENTO TRECE con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	113,82
0294	SZAHARTIF	m ³		TREINTA Y CINCO con CUARENTA CÉNTIMOS	35,40
0295	T0B12	ml	Canalización para conducción telefónica constituida por 4 tuberías en paralelo de 110 mm. de diámetro de P.E. envueltas en prisma de hormigón HM-12.5 de 45 x 41 cm., en zanja de cualquier profundidad y sustrato, incluso roca, obras de tierra, mantenimiento de los servicios existentes, reposición de pavimentos, totalmente terminada. Incluye parte proporcional de separadores tipo "telefónica" cada 100m colocando sobre ellos, a una distancia mínima de 3cm el tubo.	TREINTA Y CINCO con DIECISEIS CÉNTIMOS	35,16
0296	T0B26	ud	Arqueta para registro telefónico tipo D-II de medidas interiores 90 x 109 x 110 cm. totalmente terminada.	SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	789,51
0297	TABLABGIR	ud		CIENTO SETENTA Y SIETE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	177,71
0298	TAP_ZAN001	m2	Rampas de escape para que puedan salir de las zanjas, los animales que puedan caer y quedar atrapadas en ellas. se realizarán con tablo-nes de madera de pino, con una anchura de 60 cm, y con una pendiente menor del 12% . Se fijarán al terreno mediante piquetas metálicas con protección en el extremo exterior.	DOS con SESENTA CÉNTIMOS	2,60
0299	TERMÓMETRO	ud		CIENTO TREINTA Y CINCO con DIECINUEVE CÉNTIMOS	135,19
0300	TESTER	ud		VEINTIUN con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	21,57
0301	T0B35	M	Cable teléfono con aislamiento en PE de 100 pares de 0,64 mm de diá-metro, con cubierta EAP (CDF). Totalmente instalado incluso conexiona-do y pequeño material.	NUEVE con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	9,92
0302	TP1	ud		CIENTO NOVENTA Y OCHO con DOS CÉNTIMOS	198,02

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0303	TRARB	ud	Transplante de árbol de 12-60 cm diámetro		240,46
				DOSCIENTOS CUARENTA con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0304	U03CZ030	m²	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 30 cm. de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada al 98%P.M, incluso preparación de la superficie de asiento.		7,83
				SIETE con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0305	U05CR020	kg	Acero corrugado B 500 S, colocado en cimientos, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.		1,01
				UN con UN CÉNTIMOS	
0306	U05LAA020	kg	Acero corrugado B 500 S, colocado en alzados, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.		1,31
				UN con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0307	U05LAD010	m.	Tubería corrugada de PVC abovedada, ranurada, de diámetro 160 mm. en trasdós de muros de hormigón armado, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, terminado.		7,63
				SIETE con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0308	U05LAG010	m2	Lámina geotextil no tejida, compuesta por filamentos de propileno unidos por agujereado y posterior calandrado, con un gramaje de 115 gr/m2, colocada mediante fijación mecánica en trasdós de muros de hormigón masa, completamente terminado.		2,82
				DOS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0309	U05LAR010	m3	Relleno de material filtrante, con árido rodado clasificado <25 mm., en trasdós de muro de hormigón armado, de espesor 1 m., compactado al 100 % del proctor normal con medios de compactación estáticos y dinámicos, incluso rasanteado, terminado.		25,56
				VEINTICINCO con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0310	U07OEB050	m.	Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 400 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Incluso carga sobre camión, suministro y descarga a pie de obra, y desplazamiento desde acopio hasta punto de colocación.		51,07
				CINCUENTA Y UN con SIETE CÉNTIMOS	
0311	U07OEB060	m.	Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 500 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		66,13
				SESENTA Y SEIS con TRECE CÉNTIMOS	
0312	U13EA280	ud	Picea abies (Abeto rojo) de 2 a 2,50 m. de altura, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.		70,82
				SETENTA con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0313	U13EC390	ud	Quercus robur (Roble) de 14 a 16 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	CIENTO TRECE con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	113,38
0314	U13EE060	ud	Buxus sempervirens (Boj) de 0,4 a 0,6 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	SIETE con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	7,36
0315	U14CAE010	m3	Retirada y apilado de la capa de tierra vegetal, por medios mecánicos, siendo almacenada en montones de altura menor a tres metros, para su posterior reutilización.	DOS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	2,52
0316	U14CED030	Ha	Escarificado del terreno sin mezcla de los materiales superficiales, consiguiendo una profundidad de labor de hasta 30 cm., realizado con arado chisel arrastrado por tractor neumático de entre 71 y 100 CV.	CUARENTA Y UN con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	41,29
0317	U14IAM070	ud	Panel compuesto de resina de melamina en color blanco, cuyas dimensiones son 600 mm. de largo, 1200 mm. de ancho y 50 mm. de espesor. Consigue una excelente absorción acústica, en particular en las altas y medias frecuencias (500-2000 Hz), que con su especial diseño consigue triplicar la superficie de absorción. Presenta alta resistencia térmica (-60°C a +150°C) y en caso de incendio no gotea y el humo no es tóxico ni fibrógeno.	CINCUENTA Y CINCO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	55,83
0318	U14LC010	ud	Excavación en el terreno realizada a través de una máquina, con objeto de que el lavado de las canaletas de los camiones hormigonera así como de las cubas de hormigón se realice en lugares apropiados para ello dentro de la parcela de la obra (muchas ordenanzas locales de limpieza urbana penalizan dicha acción si se realiza en suelo público). Para ello se deberá dotar al vaciado del terreno de una lámina de plástico. El precio incluye la señalización de la zona con una cinta de balizamiento y un cartel de aviso.	CIENTO CINCUENTA Y NUEVE con VEINTITRES CÉNTIMOS	159,23
0319	U14LM010	ud	Solera de hormigón para realizar el lavado de la maquinaria (excavadoras, dumpers..) con objeto de que el agua de lavado con las grasas y lodos se depositen en un separador de grasas colocado al efecto, para después tratar dichos lodos como residuo peligroso. La solera de hormigón, (que actuará para recoger las aguas de lavado) requiere una excavación a máquina previa de 20 cm., para colocar un enchado de piedra y una lámina de plástico. Después se realizará solera de hormigón de 20cm con mallazo de acero, para constituir la base de la solera. La citada solera deberá tener una mínima inclinación para desembocar a un sumidero sifónico de PVC, que se conectará con un tubo de PVC (sobre unos 7,5 m) a un separador de grasas de polietileno. Dicho separador de grasas requerirá además de la excavación en zanja previa de 50cm y una fábrica de ladrillo tosco para proteger dicho elemento.	QUINIENTOS NOVENTA Y TRES con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	593,58

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0320	U14VSS070	Ha	Hidrosiembra de taludes a base de una primera pasada con mezcla de semillas (25 % Agropyrum cristatum, 10 % Agropyrum elongatum, 5 % Poa compressa, 25 % Lolium rigidum, 5 % Buchloe dactyloides, 10 % Medicago media, 15 % Melilotus officinalis, 5 % Melilotus alba), abono mineral complejo de liberación lenta 8-15-15, mulch orgánico, estabilizadores orgánicos y polímero absorbente de agua, tapado inmediatamente después con mulch y estabilizador orgánico.	CUATRO MIL SETECIENTOS VEINTICINCO con CATORCE CÉNTIMOS	4.725,14
0321	U14ZMI010	ud	Medida de niveles de ruido en zona de obra desarrollada la medición a lo largo de una jornada laboral, con toma de datos en diversos puntos de la obra, y elaboración de informe posterior por técnico especializado. Incluido el desplazamiento hasta la obra.	OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS con SETENTA CÉNTIMOS	882,70
0322	UTRIP001	ud	Triptico explicativo de las obras y medidas correctoras, impreso en papel brillante 120 gr/cm². Tamaño del documento cortado: 279mm x 216 mm; 3295 x 2551 píxeles. Incluida la distribución por comercios y entidades públicas de los municipios afectados por las obras.	UN con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	1,81
0323	VITRINA	ud		DOSCIENTOS DIECIOCHO con DIECISEIS CÉNTIMOS	218,16
0324	ZZZ1512A		Reudv#d#ffhvruldv#sdu#d#frgg#frqdp#hqr#h#p#hmrud v#whp#d#ghd#vwhp#d#gh#vdghdp#hqr#h#hwhqwhi	CIEN MIL	100.000,00
0325	d7424110	Ud	Ventosa de plástico bifuncional de 1" y 10 Atm de presión de trabajo, incluso elementos de unión, colocada y probada. Medida la unidad instalada.	SETENTA Y CINCO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	75,49

ZARAGOZA, ABRIL 2021

Elaborada por el proyecto:



Joaquín María Martín

I.I. nº Col. 2514

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	01.15.01	PA	Partida alzada para pago derechos de enganche según Condiciones de Suministro proporcionadas por la compañía	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	6.607,60
			Costes indirectos 6,00%	396,46
			TOTAL PARTIDA.....	7.004,06
0002	01.15.02	PA	Partida alzada para ejecución conexión eléctrica de la Estación de Bombeo con el punto de conexión determinado por la compañía eléctrica en sus Condiciones de Suministro	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	6.607,60
			Costes indirectos 6,00%	396,46
			TOTAL PARTIDA.....	7.004,06
0003	02.13.1			
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	17.030,54
			Costes indirectos 6,00%	1.021,83
			TOTAL PARTIDA.....	18.052,37
0004	02.13.2			
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	67.425,13
			Costes indirectos 6,00%	4.045,51
			TOTAL PARTIDA.....	71.470,64
0005	02.13.3			
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	63.232,39
			Costes indirectos 6,00%	3.793,94
			TOTAL PARTIDA.....	67.026,33
0006	02.13.4			
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	79.955,88
			Costes indirectos 6,00%	4.797,35
			TOTAL PARTIDA.....	84.753,23
0007	02.13.5			
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	11.862,77
			Costes indirectos 6,00%	711,77
			TOTAL PARTIDA.....	12.574,54
0008	02.13.6			
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	37.363,33
			Costes indirectos 6,00%	2.241,80
			TOTAL PARTIDA.....	39.605,13

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0009	02.13.7			
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	9.581,19
			Costes indirectos..... 6,00%	574,87
			TOTAL PARTIDA.....	10.156,06
0010	02.13.8			
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	54.763,43
			Costes indirectos..... 6,00%	3.285,81
			TOTAL PARTIDA.....	58.049,24
0011	02.13.9			
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	26.186,13
			Costes indirectos..... 6,00%	1.571,17
			TOTAL PARTIDA.....	27.757,30
0012	27010	ud.	Unidad de instalación de agua fría en edificio industrial, totalmente terminada.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	3.805,98
			Costes indirectos..... 6,00%	228,36
			TOTAL PARTIDA.....	4.034,34
0013	27195	ud.	Unidad de instalación de desagüe de aguas residuales en edificio industrial, totalmente terminada.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	2.520,80
			Costes indirectos..... 6,00%	151,25
			TOTAL PARTIDA.....	2.672,05
0014	ACCBOMB001	Ud	1 Ud FONDO DE POZO TOP 100S RETRO FIT KIT D=1400MM Material: Plástico reforzado por fibras de vidrio Se incluyen fondo (6538003) y soportes (6663803) El diseño TOP evita la acumulación de fangos y costras flotantes en el pozo, consiguiendo de esta manera reducir considerablemente los costes de mantenimiento y limpieza. 1 Ud ZOCALO TOP 100/DN100 DR. CON SISTEMA MULTI JUNTA MATERIAL: Hº Fº GG25 DERECHA PARA TOP 100 Y 150 1 Ud ZOCALO TOP 100/DN100 IZ. CON SISTEMA MULTI JUNTA MATERIAL: Hº Fº GG25 IZQUIERDA PARA TOP 100 Y 150 SE INCLUYE ACOPLAMIENTO "MULTI JOINT" 1 Ud TRAMPILLA SENCILLA 1135X1440 MATERIAL: ACERO GALV. (PARA BOMBAS Y REGULADORES) NO PERMITE EL PASO DE VEHICULOS 2 Ud TRAMPILLA SENCILLA 580 X 785	

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			MATERIAL: ACERO GALV. APERTURA UTIL 520 X 725 MM CON CIERRE SIFONICO (PARA VALVULAS) NO PERMITE EL PASO DE VEHICULOS 4 Ud REGULADOR NIVEL ENM10 20M PARA DENSIDAD 0,95-1,1 1 Ud CUADRO FGC-FLYGT UNIDAD DE CONTROL Y GESTIÓN ELECTRÓNICA PARA 2 BOMBAS DE HASTA 4.4 kW EN MODO DUAL ó ALIM: 4000 V SIN NEUTRO PROT.MAGNETOTERM.+ DIF.+INT.SECC.PPAL Grado de protección IP: 54 REGULACIÓN MEDIANTE (OPCIONES): - 4 Reguladores de nivel ENM-10. LA UNIDAD DISPONE DE DISPLAY Y SINÓPTICO FRONTAL CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS - Indicación del estado de las bombas y fallos Marcha, bloq, fallo fases, sobrecorr, exc. temp. - LED de alarma de nivel alto. - Display alfanumérico de 2 líneas x 16 caracteres - 5 pulsadores para un control total del sistema: param. de la unidad, estadísticas y alarmas. - LED de fallo de fases (sobre placa madre). CONTROL DE BOMBAS: - Alternancias avanzadas. - Amperímetros - Interruptores 0-A-M - Protección térmica por software (rearmable de forma automática). - Retardos configurables en arranque y parada - Definición de tiempo máx. de func. por bomba. - Control inteligente del sistema de bombeo ante posibles fallos de las bombas. - EX Mode incorporado MEMORIA INTERNA CON 10 ÚLTIMAS ALARMAS. - Tipo de alarma - Hora de ocurrencia ESTADÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO: - Nº de arranques de cada bomba. - Nº de horas de funcionamiento de cada bomba. GESTIÓN AVANZADA DE MANTENIMIENTO ALARMA SONORA Y CONTACTO LIBRE DE TENSIÓN PARA INDICACIÓN EXTERNA DE ALARMAS. OPCIÓN BATERÍA DE BACKUP PARA HISTORICOS TUBERIAS 1-Partida de tuberías hasta salida del pozo, formada por: 2-Tuberías de impulsión de 100 mm DN. 2-Válvulas de compuerta de DN-100. 2-Válvulas de retención de DN-100. De bola de protegida.(**) (**) Valoradas aparte. 1-Pantalón con E: 100 y S: 125 mm 4-Tubos-guía de 2" DN. 2-Curvas de 90°. Bridas, codos y accesorios. Montaje eléctrico y mecánico. Todo lo anteriormente mencionado se entiende sin obra civil.	

Sin descomposición

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			Suma la partida.....	10.430,35
			Costes indirectos..... 6,00%	625,82
			TOTAL PARTIDA.....	11.056,17
0015	AGITADCAL	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	442,18
			Costes indirectos..... 6,00%	26,53
			TOTAL PARTIDA.....	468,71
0016	ARBO10A	ud	SaiaqwfEeq#gh#uerd#xw%fwqr#gh#7#d#9#fp #gh#hup hwar gh#urqfr#d#p #gh#xha/#h#kr r#gh#3{93{93#fp #hdd}dgr frq#p hqrv#p hf«qlfrv#x#p la hwar #h#q#frqwhqqrui#q foxv wluud#hjhwdq#fuledgq#d# #xevwduv#hjh hwddiv#huid}dgrv#h lqfox h#deruhr# #h#sdufEeq#gh#huhqr#frq#p hqrv#p hf«C qlfrv#lerqqr#gh#huhqr/#saiaqwfEeq/#frq#fdEeq#gh#xwv h#ulp h#hjhjr h#h#hehu«q#frq#fd#hjh ~q#qglfdEeq#gh#d#h#jC uhffEeq#d#fxodwlyd#gh#d#reud	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	61,50
			Costes indirectos..... 6,00%	3,69
			TOTAL PARTIDA.....	65,19
0017	BALPREC	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	742,85
			Costes indirectos..... 6,00%	44,57
			TOTAL PARTIDA.....	787,42
0018	BANCO	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	358,62
			Costes indirectos..... 6,00%	21,52
			TOTAL PARTIDA.....	380,14
0019	BOM06513	ud	Erp ed#fhqwxjd#x#p huj le d#gh#d#v#lj x#hqv#fdufC whuywifdv: P dufd#XO]HU#r#v#p ldu# HhxfEeq#x#p huj le d# Ioxgr#d#erp ehdu#d#qrv#h#h#h{fhvr#d#h#hvdgrv Fdxgd#d#p 62k# Doxud#p dgrp #wulfd#7/4#p 1f11# Srwhqf#d#p rwr#1/63#hZ # Sdvr#gh#%dgrv#93#p p Frqh{Eeq#p sxoEeq#GQ 98	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	1.560,50
			Costes indirectos..... 6,00%	93,63
			TOTAL PARTIDA.....	1.654,13

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0020	BOM06513M	ud	Erp ed#Chqwu,ixj d#xp huj le d#gh#dv#vj x#hqwv#fdufc whuywlf dv- P dufd#XO] HU#r#vlp ldu# Hnnfxfl#q#xp huj le d# Ioxlgr#i#erp ehdu#dfldgr#vshvdgru Fdxgdc#43#p 62k# Doxud#p dgrp #wulfd#p#p Ifdl# Srvhgfl#p rwr#4/3#nZ # Sdvr#gh#%dgrv#93#p p Frqh{#q#p sxa#q#GQ ;3	Sin descomposición Suma la partida..... 1.560,50 Costes indirectos 6,00% 93,63 TOTAL PARTIDA..... 1.654,13
0021	BOM25068A	u	Erp ed#Chqwu,ixj d#xp huj le d#gh#dv#vj x#hqwv#fdufc whuywlf dv- P dufd#XO] HU#r#vlp ldu# Hnnfxfl#q#xp huj le d# Ioxlgr#i#erp ehdu#erp ehr#gh#djxd#euxd#IGDU# Fdxgdc#4 ; : /8#p 62k# Doxud#p dgrp #wulfd# : /8#p Ifdl# Srvhgfl#p rwr#9/3#nZ # Sdvr#gh#%dgrv#433#p p Frqh{#q#p sxa#q#GQ 483	TOTAL PARTIDA..... 4.960,91
0022	BOM3729A	u	Erp ed#Chqwu,ixj d#xp huj le d#gh#dv#vj x#hqwv#fdufc whuywlf dv- P dufd#XO] HU#r#vlp ldu# Hnnfxfl#q#xp huj le d# Ioxlgr#i#erp ehdu#erp ehr#gh#djxd#euxd#IGDU# Fdxgdc#6 : /8#p 62k# Doxud#p dgrp #wulfd# : /8#p Ifdl# Srvhgfl#p rwr#5/3#nZ # Sdvr#gh#%dgrv#8#p p Frqh{#q#p sxa#q#GQ ;3	TOTAL PARTIDA..... 3.402,71

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0023	BOM405A	u	Erp ed#Chqwu,ixj d#xp huj le d#gh#d#v#vj x#hqw#v#fdu#fC whu,wlf#dv# P dufd#XO] HU#r#v#p ldu# Hmfx#f#q#v#xp huj le d# Fdxgde#63#p 62k# Dowud#p dgrp #wulfd#7/<#p 1f11# Srwhqf#d#p rwr#u#1/8#nZ # Wrw#d#p hqwh#f#q#v#d#l#d Iqfox hqgr#Frqh{#q#gh#ghv#fduj d# #v#whp d#gh#}dgr	Sin descomposición Suma la partida..... 4.134,16 Costes indirectos..... 6,00% 248,05 TOTAL PARTIDA..... 4.382,21
0024	BOM5675A	u	Erp ed#Chqwu,ixj d#xp huj le d#gh#d#v#vj x#hqw#v#fdu#fC whu,wlf#dv# P dufd#XO] HU#r#v#p ldu# Hmfx#f#q#v#xp huj le d# Iox#gr#d#p erp ehdu#erp ehr#gh#d#jxd#e#uxwd#HGDU# Fdxgde#89/58#p 62k# Dowud#p dgrp #wulfd#:#/8#p 1f11# Srwhqf#d#p rwr#u#5/53#nZ # Sdvr#gh#%#d#grv#:#/8#p p Frqh{#q#p sxo#q#GQ ;3	TOTAL PARTIDA..... 3.402,71
0025	BOM9475A	u	Erp ed#Chqwu,ixj d#xp huj le d#gh#d#v#vj x#hqw#v#fdu#fC whu,wlf#dv# P dufd#XO] HU#r#v#p ldu# Hmfx#f#q#v#xp huj le d# Iox#gr#d#p erp ehdu#erp ehr#gh#d#jxd#e#uxwd#HGDU# Fdxgde#9/:8#p 62k# Dowud#p dgrp #wulfd#:#/8#p 1f11# Srwhqf#d#p rwr#u#6/33#nZ # Sdvr#gh#%#d#grv#:#/8#p p Frqh{#q#p sxo#q#GQ ;3	TOTAL PARTIDA..... 3.614,71
0026	BOMB04	ud		Sin descomposición Suma la partida..... 2.447,01 Costes indirectos..... 6,00% 146,82 TOTAL PARTIDA..... 2.593,83
0027	BOMB08	ud		Sin descomposición Suma la partida..... 1.634,29 Costes indirectos..... 6,00% 98,06 TOTAL PARTIDA..... 1.732,35

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0028	BOMVAC	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	2.248,45
			Costes indirectos..... 6,00%	134,91
			TOTAL PARTIDA.....	2.383,36
0029	CAJAHERR	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	506,50
			Costes indirectos..... 6,00%	30,39
			TOTAL PARTIDA.....	536,89
0030	CIERRES	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	973,53
			Costes indirectos..... 6,00%	58,41
			TOTAL PARTIDA.....	1.031,94
0031	CIMHOFF	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	197,75
			Costes indirectos..... 6,00%	11,87
			TOTAL PARTIDA.....	209,62
0032	CONDUCTIVI	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	1.475,87
			Costes indirectos..... 6,00%	88,55
			TOTAL PARTIDA.....	1.564,42
0033	CONEXDN150	ud	Conexión de descarga para acoplamiento automático de las bombas, con salida acodada y embridada DN 150, anclajes de fijación y soporte superior de tubo guía de 2"	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	801,36
0034	CONEXDN80	ud	Conexión de descarga para acoplamiento automático de las bombas, con salida acodada y embridada DN 80, anclajes de fijación y soporte superior de tubo guía de 2"	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	446,58
0035	CONJREACT	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	327,79
			Costes indirectos..... 6,00%	19,67
			TOTAL PARTIDA.....	347,46

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0036	CUNRHM	m	Cuneta triangular revestida de hormigón con taludes 1:1, de 10 cm de espesor de hormigón en masa HM-20, y una altura de 0,4 m. Incluso p.p. de encofrado, juntas de dilatación, obras de fábrica y tierra. Totalmente ejecutada.	
			Mano de obra.....	4,91
			Resto de obra y materiales.....	19,76
			Suma la partida.....	24,67
			Costes indirectos..... 6,00%	1,48
			TOTAL PARTIDA.....	26,15
0037	D08LA062	M2	Cubierta de pizarra de tamaño medio, baja dificultad de ejecución, conformada con los siguientes elementos: capa maestreada de mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2 y arena fina, de 4 cm. de espesor, sobre forjado inclinado o tablero-faldón soporte de la cobertura, con resalto en cuña en el borde del alero; cobertura de pizarra de 40x20 cm. Pico Pala (ojival), calidad económica, fijada con puntas o ganchos clavados al mortero, por hiladas paralelas al alero, i/p.p. piezas especiales, material de anclaje, formación de limas con acabado de pizarra, plancha de zinc de 0'65 mm. de espesor en limas, quiebros, cumbreras, laterales, encuentros con paramentos,... etc., y cualquier tipo de medio auxiliar.	
			Mano de obra.....	6,90
			Resto de obra y materiales.....	21,83
			Suma la partida.....	28,73
			Costes indirectos..... 6,00%	1,72
			TOTAL PARTIDA.....	30,45
0038	D0C01	m2	Encofrado y desencofrado con moldes metálicos o madera, incluso repaso de juntas y superficies.	
			Mano de obra.....	11,38
			Resto de obra y materiales.....	2,75
			Suma la partida.....	14,13
			Costes indirectos..... 6,00%	0,85
			TOTAL PARTIDA.....	14,98
0039	D1003010	ud	Marco y tapa de fundición nodular de grafito esferoidal clase D-400 según EN-124 tipo FGE 50-7 o FGE 42-12 de 600 mm de diámetro interior libre y 100 kg de peso mínimo del conjunto, con superficies de asiento mecanizadas, con anagrama y orificios, incluso colocación a la rasante definitiva.	
			Mano de obra.....	38,74
			Resto de obra y materiales.....	153,79
			Suma la partida.....	192,53
			Costes indirectos..... 6,00%	11,55
			TOTAL PARTIDA.....	204,08
0040	D1003030	ud	Trampillón con marco y tapa de fundición de 105 mm de diámetro interior y 11 kg de peso mínimo del conjunto, con dispositivo de cierre, incluso colocación a la rasante definitiva.	
			Mano de obra.....	15,49
			Resto de obra y materiales.....	14,51
			Suma la partida.....	30,00
			Costes indirectos..... 6,00%	1,80
			TOTAL PARTIDA.....	31,80

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0041	D1004010	ud	Pate de copolímero de polipropileno y varilla acerada de diámetro 12 mm y 0,33 m de anchura incluso colocación o reposición.	
			Mano de obra.....	7,11
			Resto de obra y materiales.....	4,77
			Suma la partida.....	11,88
			Costes indirectos..... 6,00%	0,71
			TOTAL PARTIDA.....	12,59
0042	D1108020	ud	Válvula de compuerta DN-75 PN-16 DIN 3352, con dos bridas DIN 28605, husillo de acero inox., tuerca de latón, cuña de fundición revestida de caucho EPDM, cuerpo de fundición dúctil con superficies lisas y cierre a derechas, con un peso mínimo de 35 kg, incluso anclajes, accesorios, tornillería, casquillo, pintura, colocada y probada.	
			Mano de obra.....	62,84
			Resto de obra y materiales.....	115,63
			Suma la partida.....	178,47
			Costes indirectos..... 6,00%	10,71
			TOTAL PARTIDA.....	189,18
0043	D1108080	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	230,16
			Costes indirectos..... 6,00%	13,81
			TOTAL PARTIDA.....	243,97
0044	D25AP0061	Ud	Suministro e instalación de contador de agua fría de 2" en armario o centralización, incluso p.p. de llaves de esfera, grifo de prueba de latón rosca de 1/2", válvula antirretorno y piezas especiales, totalmente montado y en perfecto funcionamiento.	
			Mano de obra.....	31,18
			Resto de obra y materiales.....	275,02
			Suma la partida.....	306,20
			Costes indirectos..... 6,00%	18,37
			TOTAL PARTIDA.....	324,57
0045	D36OG2202	MI	Tubería de polietileno baja densidad de D=63 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, dados de anclaje, junta, excavación de zanja de 1,3 m de profundidad por 0,80 m de anchura, cama de arena de 20cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, malla de señalización de color azul de 50 cm de anchura colocada a 30 cm de la tubería, relleno de arena de 15cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada. Incluso reposición de pavimentos y servicios.	
			Mano de obra.....	5,36
			Maquinaria.....	3,96
			Resto de obra y materiales.....	7,17
			Suma la partida.....	16,49
			Costes indirectos..... 6,00%	0,99
			TOTAL PARTIDA.....	17,48

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0046	D36YA020	Ud	Arqueta de 60x60x60 cm, completamente ejecutada y terminada.	
			Mano de obra.....	40,06
			Resto de obra y materiales.....	145,07
			Suma la partida.....	185,13
			Costes indirectos..... 6,00%	11,11
			TOTAL PARTIDA.....	196,24
0047	DINAMOM	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	200,72
			Costes indirectos..... 6,00%	12,04
			TOTAL PARTIDA.....	212,76
0048	DSTLADR	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	1.379,78
			Costes indirectos..... 6,00%	82,79
			TOTAL PARTIDA.....	1.462,57
0049	E02GD010	m2	Suministro y colocación de geotextil Danofelt PY-100 de poliéster punzonado, con un peso de 100 gr/m2 y <48 mm. de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre el terreno con solapes de 10 cm., para posterior relleno con tierras.	
			Mano de obra.....	0,13
			Resto de obra y materiales.....	0,73
			Suma la partida.....	0,86
			Costes indirectos..... 6,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA.....	0,91
0050	E09IMS060	m2	Cubierta de chapa de acero de 0,6 mm. en perfil comercial prelacado por cara exterior modelo o similar sobre correas metálicas, i/p.p. de solape, accesorios de fijación, limahoyas, cumbreira, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, totalmente instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-7,9,10 y 11, medida en verdadera magnitud. Incluso parte proporcional de canaleta de recogida de aguas. Unidad Totalmente terminada segun indicaciones de la DO	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	19,87
			Costes indirectos..... 6,00%	1,19
			TOTAL PARTIDA.....	21,06
0051	EGMTAAT001	ud	Suministro y montaje de Compacto Merlin Gerin o similar gama CAS 36, modelo CAS 410 (3L), referencia CAS410A, inmerso en atmósfera de hexafluoruro de azufre, para tres funciones de línea de 400 A preparada para acoplamiento con celdas SM6. Totalmente instalado	
			Mano de obra.....	229,92
			Maquinaria.....	235,68
			Resto de obra y materiales.....	13.249,04
			Suma la partida.....	13.714,64
			Costes indirectos..... 6,00%	822,88
			TOTAL PARTIDA.....	14.537,52

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0052	EGMTAAT002	ud	Cabina de remonte de barras Merlin Gerin gama SM6, modelo GEMI, referencia GEMI23616, para la unión superior por cables entre celdas CAS y SM6, bornas, cables y terminales incluidos, totalmente instalada.	
			Mano de obra.....	229,92
			Maquinaria.....	58,92
			Resto de obra y materiales.....	1.134,85
			Suma la partida.....	1.423,69
			Costes indirectos 6,00%	85,42
			TOTAL PARTIDA.....	1.509,11
0053	EGMTAAT003	ud	Cabina Interruptor Automático Merlin Gerin gama SM6, modelo DM1C, referencia DM1CFT3616L, con seccionador en SF6 con bobina de disparo, mando CS1, disyuntor SF1 en SF6 de 400 A con bobina de apertura para relé Sepam, mando RI manual, indicadores de tensión y 3 toroidales, cajón de BT con relé SEPAM S20 y fuente, cableado e instalado.	
			Mano de obra.....	229,92
			Resto de obra y materiales.....	19.043,99
			Suma la partida.....	19.273,91
			Costes indirectos 6,00%	1.156,43
			TOTAL PARTIDA.....	20.430,34
0054	EGMTAAT004	ud	Cabina de medida Merlin Gerin gama SM6, modelo GBC2C, referencia JLJGBCF2C333616L, equipada con tres transformadores de intensidad y tres de tensión, entrada y salida por cable seco, según características detalladas en memoria, instalados.	
			Mano de obra.....	229,92
			Resto de obra y materiales.....	10.039,14
			Suma la partida.....	10.269,06
			Costes indirectos 6,00%	616,14
			TOTAL PARTIDA.....	10.885,20
0055	EGMTAAT005	ud	Juego de 3 conectores apantallados en "T" roscados M16 400 A para celda CAS.	
			Mano de obra.....	229,92
			Resto de obra y materiales.....	583,21
			Suma la partida.....	813,13
			Costes indirectos 6,00%	48,79
			TOTAL PARTIDA.....	861,92
0056	EGMTCT001	ud	Edificio de hormigón monobloque de Merlin Gerin o similar modelo EHC36C-2T1D, de dimensiones exteriores 6.400 x 2.520 y altura vista 2.960 mm., incluyendo su transporte y montaje.	
			Mano de obra.....	229,92
			Maquinaria.....	605,44
			Resto de obra y materiales.....	13.911,31
			Suma la partida.....	14.746,67
			Costes indirectos 6,00%	884,80
			TOTAL PARTIDA.....	15.631,47

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0057	EGMTBET001	ud	Cuadro contador tarificador electrónico multifunción, un registrador electrónico y una regleta de verificación. Todo ello va en el interior de un armario homologado para contener estos equipos.	
			Mano de obra.....	229,92
			Maquinaria.....	58,92
			Resto de obra y materiales.....	4.900,32
			Suma la partida.....	5.189,16
			Costes indirectos..... 6,00%	311,35
			TOTAL PARTIDA.....	5.500,51
0058	EGMTSPT001	ud	Unidad de tierras exteriores código 5/32 Unesa, incluyendo 3 picas de 2,00 m. de longitud, cable de cobre desnudo, cable de cobre aislado de 0,6/1kV y elementos de conexión, instalado, según se describe en proyecto. Incluso comprobación de medida de tierras.	
			Mano de obra.....	359,32
			Resto de obra y materiales.....	385,51
			Suma la partida.....	744,83
			Costes indirectos..... 6,00%	44,69
			TOTAL PARTIDA.....	789,52
0059	EGMTSPT002	ud	Unidad de tierras interiores para poner en continuidad con las tierras exteriores, formado por cable de 50mm2 de Cu desnudo para la tierra de protección y aislado para la de servicio, con sus conexiones y cajas de sectionamiento, totalmente instalada incluso comprobación de medida de tierras.	
			Mano de obra.....	359,32
			Resto de obra y materiales.....	579,95
			Suma la partida.....	939,27
			Costes indirectos..... 6,00%	56,36
			TOTAL PARTIDA.....	995,63
0060	EGMTTF001	ud	Transformador reductor de llenado integral, marca Merlin Gerin, de interior y en baño de aceite mineral (según Norma UNE 21428). Potencia nominal: 400 kVA's. Relación: 25/0.42 KV. Tensión secundaria vacío: 420 V. Tensión cortocircuito: 6 % . Regulación: +/-2,5% , +/-5% . Grupo conexión: Dyn11.	
			Mano de obra.....	229,92
			Maquinaria.....	58,92
			Resto de obra y materiales.....	3.929,52
			Suma la partida.....	4.218,36
			Costes indirectos..... 6,00%	253,10
			TOTAL PARTIDA.....	4.471,46
0061	EGMTTF002	ud	Juego de puentes III de cables AT unipolares de aislamiento seco RHZ1, aislamiento 18/30 kV, de 95 mm2 en Al con sus correspondientes elementos de conexión.	
			Mano de obra.....	35,21
			Resto de obra y materiales.....	805,50
			Suma la partida.....	840,71
			Costes indirectos..... 6,00%	50,44
			TOTAL PARTIDA.....	891,15

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	
0062	EGMTTF003	ud	Juego de puentes de cables BT unipolares de aislamiento seco 0.6/1kV de Al, de 4x240 mm ² para las fases y de 2x240 mm ² para el neutro y demás características según memoria.		
			Mano de obra.....	35,21	
			Resto de obra y materiales.....	1.018,75	
			Suma la partida.....	1.053,96	
			Costes indirectos 6,00%	63,24	
			TOTAL PARTIDA.....	1.117,20	
0063	EGMTTF004	ud	Termómetro para protección térmica de transformador, incorporado en el mismo, y sus conexiones a la alimentación y al elemento disparador de la protección correspondiente, debidamente protegidas contra sobrecargas, instalados.		
			Mano de obra.....	20,84	
			Resto de obra y materiales.....	347,70	
			Suma la partida.....	368,54	
			Costes indirectos 6,00%	22,11	
			TOTAL PARTIDA.....	390,65	
0064	EGMTVR001	ud	Punto de luz incandescente adecuado para proporcionar nivel de iluminación suficiente para la revisión y manejo del centro, incluidos sus elementos de mando y protección, instalado.		
			Mano de obra.....	14,37	
			Resto de obra y materiales.....	230,48	
			Suma la partida.....	244,85	
			Costes indirectos 6,00%	14,69	
			TOTAL PARTIDA.....	259,54	
0065	EGMTVR002	ud	Punto de luz de emergencia autónomo para la señalización de los accesos al centro, instalado.		
			Mano de obra.....	14,37	
			Resto de obra y materiales.....	181,25	
			Suma la partida.....	195,62	
			Costes indirectos 6,00%	11,74	
			TOTAL PARTIDA.....	207,36	
0066	EGMTVR004	ud	Banqueta aislante para maniobrar apartamento.		
			Mano de obra.....	2,87	
			Resto de obra y materiales.....	170,88	
			Suma la partida.....	173,75	
			Costes indirectos 6,00%	10,43	
			TOTAL PARTIDA.....	184,18	
0067	EGMTVR005	ud	Par de guantes de maniobra.		
			Mano de obra.....	2,87	
			Resto de obra y materiales.....	61,48	
			Suma la partida.....	64,35	
			Costes indirectos 6,00%	3,86	
			TOTAL PARTIDA.....	68,21	

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0068	EGMTVR006	ud	Placa reglamentaria PELIGRO DE MUERTE, instalada.	
			Mano de obra.....	14,37
			Resto de obra y materiales.....	13,69
			Suma la partida.....	28,06
			Costes indirectos 6,00%	1,68
			TOTAL PARTIDA.....	29,74
0069	EGMTVR007	ud	Placa reglamentaria PRIMEROS AUXILIOS, instalada.	
			Mano de obra.....	229,92
			Resto de obra y materiales.....	13,69
			Suma la partida.....	243,61
			Costes indirectos 6,00%	14,62
			TOTAL PARTIDA.....	258,23
0070	EGMTVR008	PA	Partida alzada a justificar para la legalización de la instalación de media tensión	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	4.155,75
			Costes indirectos 6,00%	249,35
			TOTAL PARTIDA.....	4.405,10
0071	EMB1	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	363,24
			Costes indirectos 6,00%	21,79
			TOTAL PARTIDA.....	385,03
0072	EMTCT002	m3	Excavación de foso de dimensiones 7.600 x 3.720 mm para alojar el edificio prefabricado EHC36C-2, con un lecho de arena nivelada de 100 mm (quedando una profundidad de foso libre de 560 mm) y acondicionamiento perimetral una vez montado.	
			Mano de obra.....	26,98
			Maquinaria.....	110,96
			Resto de obra y materiales.....	0,41
			Suma la partida.....	138,35
			Costes indirectos 6,00%	8,30
			TOTAL PARTIDA.....	146,65
0073	ENGRASADOR	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	26,01
			Costes indirectos 6,00%	1,56
			TOTAL PARTIDA.....	27,57
0074	EQUIPFUNG1	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	734,80
			Costes indirectos 6,00%	44,09
			TOTAL PARTIDA.....	778,89

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0075	FREGLAB	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	1.249,46
			Costes indirectos 6,00%	74,97
			TOTAL PARTIDA.....	1.324,43
0076	G01ET010	m3	Extendido de capa de tierra vegetal en un espesor de 15 cm. con productos porcedentes de la excavación, incluyendo trabajos de preparacion de la tierra, remoción y mezcla con vegetación procedente del desbroce, trituración previa de ésta, ensayos para la determinación de materia orgánica, así como operaciones auxiliares y complementarias.	
			Mano de obra.....	0,27
			Maquinaria.....	1,52
			Suma la partida.....	1,79
			Costes indirectos 6,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA.....	1,90
0077	G04CA050	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	1.519,85
			Costes indirectos 6,00%	91,19
			TOTAL PARTIDA.....	1.611,04
0078	G04CA200	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	5.803,89
			Costes indirectos 6,00%	348,23
			TOTAL PARTIDA.....	6.152,12
0079	G04DF020	ud		
			Mano de obra.....	21,97
			Resto de obra y materiales.....	12.389,27
			Suma la partida.....	12.411,24
			Costes indirectos 6,00%	744,67
			TOTAL PARTIDA.....	13.155,91
0080	G04DF021	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	36,77
			Costes indirectos 6,00%	2,21
			TOTAL PARTIDA.....	38,98
0081	G04EA010	m²	Encofrado recto de paneles fenólicos, en alzados, incluyendo latiguillos, apuntalamiento, elementos auxiliares, desencofrado y limpieza.	
			Mano de obra.....	12,35
			Maquinaria.....	2,86
			Resto de obra y materiales.....	3,46
			Suma la partida.....	18,67
			Costes indirectos 6,00%	1,12
			TOTAL PARTIDA.....	19,79

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0082	G04RM002	ud		
Sin descomposición				
Suma la partida.....				929,51
Costes indirectos..... 6,00%				55,77
TOTAL PARTIDA.....				985,28
0083	G04VR080	ud	Suministro y colocación de válvula de retención de bola DN 80 mm	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				235,19
Costes indirectos..... 6,00%				14,11
TOTAL PARTIDA.....				249,30
0084	G21CB050	ud		
Mano de obra.....				21,97
Resto de obra y materiales.....				5.748,62
Suma la partida.....				5.770,59
Costes indirectos..... 6,00%				346,24
TOTAL PARTIDA.....				6.116,83
0085	G4DC1D00	m2	Encofrado recto en elementos horizontales (cimentaciones, soleras, losas,...), incluyendo latiguillos, cimbrado, apuntalamiento, elementos auxiliares, desencofrado y limpieza.	
Mano de obra.....				12,93
Resto de obra y materiales.....				3,57
Suma la partida.....				16,50
Costes indirectos..... 6,00%				0,99
TOTAL PARTIDA.....				17,49
0086	G6060001	MI	Jalonamiento temporal de protección formado por soportes angulares metálicos de 30 mm y 1 m de longitud, unidos entre sí mediante una cinta de señalización de obra colocados cada 8 m.	
Mano de obra.....				0,16
Resto de obra y materiales.....				0,31
Suma la partida.....				0,47
Costes indirectos..... 6,00%				0,03
TOTAL PARTIDA.....				0,50
0087	G607N001	M2	Riego de zonas de obra para evitar la formación de polvo.	
Resto de obra y materiales.....				0,01
TOTAL PARTIDA.....				0,01
0088	G609N001	h	Seguimiento arqueológico extensivo por parte de un titulado superior experto en arqueología, incluso ayudas de peón y retroexcavadora.	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				127,75
Costes indirectos..... 6,00%				7,67
TOTAL PARTIDA.....				135,42
0089	GATHID	ud		
Sin descomposición				
Suma la partida.....				346,33
Costes indirectos..... 6,00%				20,78
TOTAL PARTIDA.....				367,11

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0090	GCMA01	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	6.941,03
			Costes indirectos 6,00%	416,46
			TOTAL PARTIDA.....	7.357,49
0091	GCMA02	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	4.720,14
			Costes indirectos 6,00%	283,21
			TOTAL PARTIDA.....	5.003,35
0092	GESTRES	PA	Partida Alzada a justificar para Gestión de Residuos durante la fase de ejecución de las obras	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	6.136,62
0093	GG211000	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	3.337,10
			Costes indirectos 6,00%	200,23
			TOTAL PARTIDA.....	3.537,33
0094	GG211600	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	3.964,56
			Costes indirectos 6,00%	237,87
			TOTAL PARTIDA.....	4.202,43
0095	GG221000	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	10.578,78
			Costes indirectos 6,00%	634,73
			TOTAL PARTIDA.....	11.213,51
0096	GN4BM011	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	2.494,32
			Costes indirectos 6,00%	149,66
			TOTAL PARTIDA.....	2.643,98
0097	GPCMR54A	u	Planta Compacta Pretratamiento Marca: SAVECO o similar Caudal nominal de aguas residuales: 190 m3/h Posición de montaje: En superficie Sistema de desbaste: Tamiz tornillo con compactación de montaje en carcasa, incluyendo sistema de transporte y compactación de los sólidos. Carcasa completamente cerrada con conexión bridada, tapa de acceso abatible, sistema de purga de aire y conexión roscada hembra 2" para sonda de nivel. - Tamiz tornillo inclinado mod.: GCPC 600 Luz de paso: 3 mm Diámetro del tamiz: 600 mm Caudal nominal para agua limpia 684 m3/h Nivel de agua máximo: 541 mm Inclinación 35°	

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			- Accionamiento del tamiz: Motorreductor marca: WAM Potencia: 1,1 Kw . Intensidad: 1,4 A Tensión, frecuencia y protección 400 V 50 Hz IP 55 Clase F B5 Zona de desarenado formada por: Deposito de desarenado del tipo longitudinal y diseño especial de construcción robusta, provisto de cubierta desmontable, con sistema de inyección de aire para la separación de orgánicos de la arena y ayuda a flotación de grasas y sobrenadantes, estructura soporte con patas regulables y accesorios para sujeción de los sinfines de extracción de arenas. Los sinfines transportadores de arena se fabrican de eje hueco y su trabajo es en discontinuo, logrando una buena deshidratación de la arena a baja velocidad y una mínima erosión de las hélices. - Desarenador mod.: DS M20 Grado de separación: 90% para tamaño de partícula 0,2 mm - Transportador a sinfín horizontal para alimentación del sinfín de extracción Tipo de sinfín Sin eje - Accionamiento de sinfín horizontal: Motorreductor marca: WAM Potencia: 0,55 Kw . Intensidad: 1,4 A Tensión, frecuencia y protección 400 V 50 Hz IP 55 Clase F B5 - Transportador a sinfín de extracción inclinado para descargar en un contenedor Tipo de sinfín Sin eje - Accionamiento de sinfín inclinado: Motorreductor marca: WAM Potencia: 1,1 Kw . Intensidad: 1,4 A Tensión, frecuencia y protección 400 V 50 Hz IP 55 Clase F B5 Zona de desengrasado formada por: Desengrasador lateral y paralelo al desarenador con sinfín flotante especial de alto rendimiento diámetro 300 mm para una mejor deshidratación de las grasas y flotantes. La grasa y flotantes son descargados automáticamente y caen por gravedad a una altura de 1825 mm aprox. - Accionamiento del desengrasador: Motorreductor marca: WAM Potencia: 0,55 Kw . Intensidad: 0,29 A Tensión, frecuencia y protección 400 V 50 Hz IP 55 Clase F B5 - Aporte de Aire Caudal 37,40 m3/h Presión 0,20 - 0,50 bar Conexiones: - Entrada de agua: DN 350 DIN 2642 PN 10 - Salida de agua: DN 350 DIN 2642 PN 10 - Vaciado: 2" - Descarga de grasas y flotantes: DN 150 DIN 2642 PN 10 Materiales de construcción: - Tapa protección según norma CEE: Acero inoxidable AISI 304 - Cajón de compactación y salida: Acero inoxidable AISI 304 - Boca de descarga: Tecno polímero antiadherente - Tubo de transporte de sólidos: Acero inoxidable AISI 304	

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			- Pletinas de deslizamiento atornilladas: Acero inoxidable AISI 304	
			- Hélices de tamizado y desarenado: Acero alta resistencia FE 510	
			- Eje accionamiento: Acero alta resistencia FE 510	
			- Cesto filtrante: Acero inoxidable AISI 304	
			- Cepillo de limpieza: Cuerpo polietileno con cerdas en nylon	
			- Cuerpo y pies de apoyo: Acero inoxidable AISI 304	
			- Tornillería: Acero inoxidable AISI 304	
			- Tubos de descarga de sólidos y arenas: Acero inoxidable AISI 304	
			Acabado	
			- Decapado, pasivado y desengrasado en acero inoxidable	
			- Imprimación de protección en hélices de FE 510	
			TOTAL PARTIDA.....	63.099,43
0098	GPLIPN220	ml		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	342,49
			Costes indirectos 6,00%	20,55
			TOTAL PARTIDA.....	363,04
0099	GRD05ABC	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	12.651,91
			Costes indirectos 6,00%	759,11
			TOTAL PARTIDA.....	13.411,02
0100	GSD58	ud	Turbina para la inyección de aire a desarenador y ayuda a flotación de grasas. Potencia: 1.1 kW Tensión, frecuencia y protección: 380-420 V 50 Hz IP 55 Clase F B5 Filtro de aspiración incluido	
			TOTAL PARTIDA.....	835,92
0101	I35012	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	71,08
			Costes indirectos 6,00%	4,26
			TOTAL PARTIDA.....	75,34
0102	I36065	kg		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	11,03
			Costes indirectos 6,00%	0,66
			TOTAL PARTIDA.....	11,69
0103	I36090	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	139,55
			Costes indirectos 6,00%	8,37
			TOTAL PARTIDA.....	147,92

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0104	I36093	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	308,18
			Costes indirectos..... 6,00%	18,49
			TOTAL PARTIDA.....	326,67
0105	I36094	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	333,25
			Costes indirectos..... 6,00%	20,00
			TOTAL PARTIDA.....	353,25
0106	I370146	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	3.404,02
			Costes indirectos..... 6,00%	204,24
			TOTAL PARTIDA.....	3.608,26
0107	I50058	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	497,42
			Costes indirectos..... 6,00%	29,85
			TOTAL PARTIDA.....	527,27
0108	I50059	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	330,63
			Costes indirectos..... 6,00%	19,84
			TOTAL PARTIDA.....	350,47
0109	I50060	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	264,51
			Costes indirectos..... 6,00%	15,87
			TOTAL PARTIDA.....	280,38
0110	I50067	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	416,03
			Costes indirectos..... 6,00%	24,96
			TOTAL PARTIDA.....	440,99
0111	I50077	ml		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	2,18
			Costes indirectos..... 6,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA.....	2,31
0112	I50079	ml		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	4,34
			Costes indirectos..... 6,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA.....	4,60

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0113	I50080	ml		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	5,22
			Costes indirectos 6,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA.....	5,53
0114	I50090	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	27,93
			Costes indirectos 6,00%	1,68
			TOTAL PARTIDA.....	29,61
0115	I50115	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	451,63
			Costes indirectos 6,00%	27,10
			TOTAL PARTIDA.....	478,73
0116	I50118	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	672,59
			Costes indirectos 6,00%	40,36
			TOTAL PARTIDA.....	712,95
0117	I50119	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	619,26
			Costes indirectos 6,00%	37,16
			TOTAL PARTIDA.....	656,42
0118	I50121	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	449,91
			Costes indirectos 6,00%	26,99
			TOTAL PARTIDA.....	476,90
0119	I50123	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	550,19
			Costes indirectos 6,00%	33,01
			TOTAL PARTIDA.....	583,20
0120	I50125	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	522,40
			Costes indirectos 6,00%	31,34
			TOTAL PARTIDA.....	553,74
0121	I50506	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	5.065,84
			Costes indirectos 6,00%	303,95
			TOTAL PARTIDA.....	5.369,79

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0122	I50512	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	3.732,75
			Costes indirectos..... 6,00%	223,97
			TOTAL PARTIDA.....	3.956,72
0123	IASRW280	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	6.321,74
			Costes indirectos..... 6,00%	379,30
			TOTAL PARTIDA.....	6.701,04
0124	IASRW280A	u		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	5.330,13
			Costes indirectos..... 6,00%	319,81
			TOTAL PARTIDA.....	5.649,94
0125	ICACCA0050	ud		
			Mano de obra.....	7,88
			Resto de obra y materiales.....	107,47
			Suma la partida.....	115,35
			Costes indirectos..... 6,00%	6,92
			TOTAL PARTIDA.....	122,27
0126	ICACCA0065	ud		
			Mano de obra.....	7,88
			Resto de obra y materiales.....	138,29
			Suma la partida.....	146,17
			Costes indirectos..... 6,00%	8,77
			TOTAL PARTIDA.....	154,94
0127	ICACCA0080	ud		
			Mano de obra.....	7,88
			Resto de obra y materiales.....	181,25
			Suma la partida.....	189,13
			Costes indirectos..... 6,00%	11,35
			TOTAL PARTIDA.....	200,48
0128	ICACCA0200	ud		
			Mano de obra.....	7,88
			Resto de obra y materiales.....	422,99
			Suma la partida.....	430,87
			Costes indirectos..... 6,00%	25,85
			TOTAL PARTIDA.....	456,72

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0129	ICACCA050	ud	CARRETE DE DESMONTAJE DE DN 150 MM. TIPO: Telescópico. PRESION: PN 10/16. MATERIALES: CARRETE: Acero inoxidable AISI 304. BRIDAS: Acero al carbono ST. 37.2.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	197,25
			Costes indirectos..... 6,00%	11,84
			TOTAL PARTIDA.....	209,09
0130	ICACPM080	ud		
			Mano de obra.....	45,70
			Resto de obra y materiales.....	135,89
			Suma la partida.....	181,59
			Costes indirectos..... 6,00%	10,90
			TOTAL PARTIDA.....	192,49
0131	ICACPM200	ud		
			Mano de obra.....	24,59
			Resto de obra y materiales.....	600,70
			Suma la partida.....	625,29
			Costes indirectos..... 6,00%	37,52
			TOTAL PARTIDA.....	662,81
0132	ICACPM250	ud		
			Mano de obra.....	45,70
			Resto de obra y materiales.....	327,60
			Suma la partida.....	373,30
			Costes indirectos..... 6,00%	22,40
			TOTAL PARTIDA.....	395,70
0133	ICACPM50	UD	PASAMUROS DN 150 MM, CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD PARA RECIBIRLO EN OBRA. Con placa en un extremo y collarín de poliestireno para desenchufar. Longitud media: 500 mm. Construcción: Tubo milimétrico con soldadura longitudinal. Material: Acero inoxidable AISI - 316/316 L. Norma: DIN - 2463. Conexión: Valona y brida s/ Norma DIN - 2573/2576/2502/2503. Acabado: Decapado.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	67,50
			Costes indirectos..... 6,00%	4,05
			TOTAL PARTIDA.....	71,55
0134	ICACVM050	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	576,45
			Costes indirectos..... 6,00%	34,59
			TOTAL PARTIDA.....	611,04

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0135	ICAT2	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	423,72
			Costes indirectos..... 6,00%	25,42
			TOTAL PARTIDA.....	449,14
0136	ICTUA316025	ML		
			Mano de obra.....	4,44
			Resto de obra y materiales.....	35,25
			Suma la partida.....	39,69
			Costes indirectos..... 6,00%	2,38
			TOTAL PARTIDA.....	42,07
0137	ICTUA316040	ML		
			Mano de obra.....	4,44
			Resto de obra y materiales.....	57,51
			Suma la partida.....	61,95
			Costes indirectos..... 6,00%	3,72
			TOTAL PARTIDA.....	65,67
0138	ICTUA316065	ML		
			Mano de obra.....	4,44
			Resto de obra y materiales.....	63,02
			Suma la partida.....	67,46
			Costes indirectos..... 6,00%	4,05
			TOTAL PARTIDA.....	71,51
0139	ICTUA316080	ML		
			Mano de obra.....	4,44
			Resto de obra y materiales.....	76,20
			Suma la partida.....	80,64
			Costes indirectos..... 6,00%	4,84
			TOTAL PARTIDA.....	85,48
0140	ICTUA316100	ML		
			Mano de obra.....	7,31
			Maquinaria.....	9,13
			Resto de obra y materiales.....	82,60
			Suma la partida.....	99,04
			Costes indirectos..... 6,00%	5,94
			TOTAL PARTIDA.....	104,98
0141	ICTUA316124	ML		
			Mano de obra.....	4,44
			Resto de obra y materiales.....	88,09
			Suma la partida.....	92,53
			Costes indirectos..... 6,00%	5,55
			TOTAL PARTIDA.....	98,08

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0142	ICTUA316125	ML		
			Mano de obra.....	7,31
			Maquinaria.....	9,13
			Resto de obra y materiales.....	96,15
			Suma la partida.....	112,59
			Costes indirectos 6,00%	6,76
			TOTAL PARTIDA.....	119,35
0143	ICTUA316150	ML		
			Mano de obra.....	7,31
			Maquinaria.....	9,13
			Resto de obra y materiales.....	130,07
			Suma la partida.....	146,51
			Costes indirectos 6,00%	8,79
			TOTAL PARTIDA.....	155,30
0144	ICTUA316200	ML		
			Mano de obra.....	7,31
			Maquinaria.....	9,13
			Resto de obra y materiales.....	201,87
			Suma la partida.....	218,31
			Costes indirectos 6,00%	13,10
			TOTAL PARTIDA.....	231,41
0145	ICTUA316250	ML		
			Mano de obra.....	7,31
			Maquinaria.....	9,13
			Resto de obra y materiales.....	252,33
			Suma la partida.....	268,77
			Costes indirectos 6,00%	16,13
			TOTAL PARTIDA.....	284,90
0146	ICTUA316300	ML		
			Mano de obra.....	7,31
			Maquinaria.....	9,13
			Resto de obra y materiales.....	307,19
			Suma la partida.....	323,63
			Costes indirectos 6,00%	19,42
			TOTAL PARTIDA.....	343,05
0147	ICTUPVC200	ml		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	287,36
			Costes indirectos 6,00%	17,24
			TOTAL PARTIDA.....	304,60
0148	IGAP155	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	1.768,15
			Costes indirectos 6,00%	106,09
			TOTAL PARTIDA.....	1.874,24

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0149	INN0BACH3	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	715,63
			Costes indirectos..... 6,00%	42,94
			TOTAL PARTIDA.....	758,57
0150	INNCE2V1	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	184,00
			Costes indirectos..... 6,00%	11,04
			TOTAL PARTIDA.....	195,04
0151	INNCE2V3	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	300,23
			Costes indirectos..... 6,00%	18,01
			TOTAL PARTIDA.....	318,24
0152	INNCMC2500	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	911,28
			Costes indirectos..... 6,00%	54,68
			TOTAL PARTIDA.....	965,96
0153	INNCVACM0040	ud		
			Mano de obra.....	39,38
			Resto de obra y materiales.....	155,96
			Suma la partida.....	195,34
			Costes indirectos..... 6,00%	11,72
			TOTAL PARTIDA.....	207,06
0154	INNCVACM0050	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	219,51
			Costes indirectos..... 6,00%	13,17
			TOTAL PARTIDA.....	232,68
0155	INNCVACM0065	ud		
			Mano de obra.....	39,38
			Resto de obra y materiales.....	235,54
			Suma la partida.....	274,92
			Costes indirectos..... 6,00%	16,50
			TOTAL PARTIDA.....	291,42
0156	INNCVACM0080	ud		
			Mano de obra.....	39,38
			Resto de obra y materiales.....	276,35
			Suma la partida.....	315,73
			Costes indirectos..... 6,00%	18,94
			TOTAL PARTIDA.....	334,67

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0157	INNCVACM0100	UD		
			Mano de obra.....	39,38
			Resto de obra y materiales.....	286,33
			Suma la partida.....	325,71
			Costes indirectos..... 6,00%	19,54
			TOTAL PARTIDA.....	345,25
0158	INNCVACM0125	UD		
			Mano de obra.....	39,38
			Resto de obra y materiales.....	423,98
			Suma la partida.....	463,36
			Costes indirectos..... 6,00%	27,80
			TOTAL PARTIDA.....	491,16
0159	INNCVACM0150	UD		
			Mano de obra.....	39,38
			Resto de obra y materiales.....	515,67
			Suma la partida.....	555,05
			Costes indirectos..... 6,00%	33,30
			TOTAL PARTIDA.....	588,35
0160	INNCVACM0200	ud		
			Mano de obra.....	53,62
			Resto de obra y materiales.....	800,99
			Suma la partida.....	854,61
			Costes indirectos..... 6,00%	51,28
			TOTAL PARTIDA.....	905,89
0161	INNCVACM080	UD		
			Mano de obra.....	39,38
			Resto de obra y materiales.....	222,00
			Suma la partida.....	261,38
			Costes indirectos..... 6,00%	15,68
			TOTAL PARTIDA.....	277,06
0162	INNCVARC06510	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	261,82
			Costes indirectos..... 6,00%	15,71
			TOTAL PARTIDA.....	277,53
0163	INNCVARC10010	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	231,13
			Costes indirectos..... 6,00%	13,87
			TOTAL PARTIDA.....	245,00
0164	INNCVARC12510	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	292,77
			Costes indirectos..... 6,00%	17,57
			TOTAL PARTIDA.....	310,34

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0165	INNCVARC15010	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	354,56
			Costes indirectos..... 6,00%	21,27
			TOTAL PARTIDA.....	375,83
0166	INNCVARC20010	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	475,28
			Costes indirectos..... 6,00%	28,52
			TOTAL PARTIDA.....	503,80
0167	INNCVBL15	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	6,65
			Costes indirectos..... 6,00%	0,40
			TOTAL PARTIDA.....	7,05
0168	INNCVBL25	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	23,55
			Costes indirectos..... 6,00%	1,41
			TOTAL PARTIDA.....	24,96
0169	INNCVBL32	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	40,05
			Costes indirectos..... 6,00%	2,40
			TOTAL PARTIDA.....	42,45
0170	INNCVBP15	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	13,68
			Costes indirectos..... 6,00%	0,82
			TOTAL PARTIDA.....	14,50
0171	INNCVBP25	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	15,24
			Costes indirectos..... 6,00%	0,91
			TOTAL PARTIDA.....	16,15
0172	INNCVBP32	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	15,90
			Costes indirectos..... 6,00%	0,95
			TOTAL PARTIDA.....	16,85
0173	INNCVR25	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	114,80
			Costes indirectos..... 6,00%	6,89
			TOTAL PARTIDA.....	121,69

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0174	INNECCE	UD	Cuadro General.- Servicio: Distribución y protección en baja tensión.- Características: .- Marca: GENERAL ELECTRIC o similar. -Ejecución: FIJO. Protecciones transparentes o enclavamiento de la puerta. 25% reserva El Cuadro dispondrá de las siguientes acometidas: Acometida con 1 interruptor automático tetrapolar magnetotérmico con relé de protección diferencial ajustable y toroidal correspondiente: Intensidad nominal: 400 A. Icc: 25 kA Analizador de red en cabecera, con salidas analógicas. Señalización luminosa presencia de tensión. Salida a maquinas, iluminacion y potencia: Arrancador directo de motor 3F Arrancador suave hasta 75 Kw Contactores y temporizadores Entrada instrumentación salidas de alimentación 4P Incluso instalación de condensadores y protecciones magnetotérmicas necesarias	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				28.357,65
Costes indirectos 6,00%				1.701,46
TOTAL PARTIDA.....				30.059,11
0175	INNIMAN1	ud	Manómetro.Servicio: Medida de presión de servicio de la bomba.Características:-Marca: BOURDON SEDEME o similar.-Tipo: muelle tubular.-Diámetro esfera (mm): 100.-Incluso grifo aislamiento.Materiales: -Caja estanca: AISI 316.-Racor-tubo: AISI 316.	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				115,63
Costes indirectos 6,00%				6,94
TOTAL PARTIDA.....				122,57
0176	INNMCASPAN	Ud		
Sin descomposición				
Suma la partida.....				3.410,08
Costes indirectos 6,00%				204,60
TOTAL PARTIDA.....				3.614,68
0177	INNMCN4	ud		
Sin descomposición				
Suma la partida.....				1.210,71
Costes indirectos 6,00%				72,64
TOTAL PARTIDA.....				1.283,35
0178	INNMCNH3	ud		
Sin descomposición				
Suma la partida.....				577,61
Costes indirectos 6,00%				34,66
TOTAL PARTIDA.....				612,27
0179	INNMDCP02	ud		
Sin descomposición				
Suma la partida.....				46.115,60
Costes indirectos 6,00%				2.766,94
TOTAL PARTIDA.....				48.882,54

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0180	INNMOBESC	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	424,98
			Costes indirectos..... 6,00%	25,50
			TOTAL PARTIDA.....	450,48
0181	INNMSDO002	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	27.179,29
			Costes indirectos..... 6,00%	1.630,76
			TOTAL PARTIDA.....	28.810,05
0182	INNMSRBPA3	ud	Soplante desplazamiento positivo Marca: AERZEN o similar Datos de servicio - Medio: Aire - Caudal volumétrico: 476 m3/h - Caudal en condiciones normales: 375 Nm3/h - Caudal másico: 482 kg/h - Presión de aspiración: 0,852 bar - Presión de impulsión: 1,352 bar - Presión diferencial: 500 mbar - Temperatura de aspiración: 20°C - Temperatura de impulsión: 82°C Datos del motor - Potencia del motor: 11 kW - Velocidad del motor: 2950 rpm - Tensión: 400 V - Frecuencia: 50 Hz - Tipo de protección: IP55 Incluye cabina acústica para sala interior Incluye suministro e instalación	
			TOTAL PARTIDA.....	9.195,43
0183	INNOALAI SL	M2	Aislamiento térmico en cerramientos verticales en cámara de aire, con planchas rígidas de espuma de poliestireno extruido de 50mm de espesor, con densidad de 32 Kg/m3 y conductividad térmica de 0,028 W/m°C, sujetas al soporte por medio de adhesivo, incluso corte de planchas y colocación.	
			Mano de obra.....	4,89
			Resto de obra y materiales.....	10,33
			Suma la partida.....	15,22
			Costes indirectos..... 6,00%	0,91
			TOTAL PARTIDA.....	16,13
0184	INNOALALIC	m²	Alicatado plaqueta de gres 15x15 cm, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA.	
			Mano de obra.....	15,89
			Resto de obra y materiales.....	9,77
			Suma la partida.....	25,66
			Costes indirectos..... 6,00%	1,54
			TOTAL PARTIDA.....	27,20

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE	
0185	INNOALCAR	m ²	Ventana o puerta de PVC imitación madera de aluminio anodizado practicable, lacada en color a elegir, con carril para persiana, incluso herrajes de colgar y seguridad.		
			Mano de obra.....	8,79	
			Resto de obra y materiales.....	143,61	
			Suma la partida.....	152,40	
			Costes indirectos..... 6,00%	9,14	
			TOTAL PARTIDA.....	161,54	
0186	INNOALCARMA	m ²	Puerta de paso, barnizada, con hoja lisa Sapelly de tablero firme, de 35mm de espesor y cerco de Sapelly de 7x5cm, tapajuntas ambas caras de Sapelly de 7x1,5cm, incluso herrajes de colgar y de seguridad latonados.		
			Mano de obra.....	8,52	
			Resto de obra y materiales.....	42,13	
			Suma la partida.....	50,65	
			Costes indirectos..... 6,00%	3,04	
			TOTAL PARTIDA.....	53,69	
0187	INNOALFTESC	m ²	Falso techo de placas de escayola lisa recibidas con pasta de escayola, incluso realización de juntas de dilatación, repaso de las juntas, montaje y desmontaje de andamiadas, rejuntado, limpieza y cualquier tipo de medio auxiliar, según NTE-RTC-16.		
			Mano de obra.....	10,19	
			Resto de obra y materiales.....	3,42	
			Suma la partida.....	13,61	
			Costes indirectos..... 6,00%	0,82	
			TOTAL PARTIDA.....	14,43	
0188	INNOALPIN	m ²	Pintura plástica lisa mate blanca, en paramentos exteriores o interiores verticales y horizontales, dos manos, incluido lijado, mano de imprimación con plástico diluido, plastecido, lijado y acabado. Según NTE-RPP.		
			Mano de obra.....	3,00	
			Resto de obra y materiales.....	0,83	
			Suma la partida.....	3,83	
			Costes indirectos..... 6,00%	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....	4,06	
0189	INNOALSOLG	m ²	Pavimento de baldosa de gres, de 31x31cm, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2cm de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7cm, incluso rejuntado y limpieza		
			Mano de obra.....	13,05	
			Resto de obra y materiales.....	11,63	
			Suma la partida.....	24,68	
			Costes indirectos..... 6,00%	1,48	
			TOTAL PARTIDA.....	26,16	

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0190	INNOALTABHD	M2	Tabique de ladrillo hueco doble de 24x12x4 cm. en divisiones, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/6, i/replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/N TE-PTL, medido deduciendo huecos.	
			Mano de obra.....	8,66
			Resto de obra y materiales.....	3,78
			Suma la partida.....	12,44
			Costes indirectos 6,00%	0,75
			TOTAL PARTIDA.....	13,19
0191	INNOALVD	m²	Doble acristalamiento formado por Climailit con dos lunas de 4mm+ cámara de aire de 6mm, con junta plástica, colocado sobre carpintería, sellado con silicona incolora, incluso cortado y colocación.	
			Resto de obra y materiales.....	31,90
			Suma la partida.....	31,90
			Costes indirectos 6,00%	1,91
			TOTAL PARTIDA.....	33,81
0192	INNOALVIE	ml	Vierteaguas de piedra artificial de 30 cm de ancho, 5-7 cm de espesor, con goterón de al menos 5 mm de ancho, recibida con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza.	
			Mano de obra.....	8,79
			Resto de obra y materiales.....	20,49
			Suma la partida.....	29,28
			Costes indirectos 6,00%	1,76
			TOTAL PARTIDA.....	31,04
0193	INNOALYES	m²	Enlucido con yeso blanco, en paramentos verticales u horizontales, de 3mm de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié y colocación de andamios.	
			Mano de obra.....	0,40
			Resto de obra y materiales.....	5,63
			Suma la partida.....	6,03
			Costes indirectos 6,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA.....	6,39
0194	INNOCARM	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	148,73
			Costes indirectos 6,00%	8,92
			TOTAL PARTIDA.....	157,65
0195	INNOCOARP1	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	331,24
			Costes indirectos 6,00%	19,87
			TOTAL PARTIDA.....	351,11
0196	INNOCPD1	Ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	492,65
			Costes indirectos 6,00%	29,56
			TOTAL PARTIDA.....	522,21

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0197	INNOCRIE1	Ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	7,48
			Costes indirectos 6,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA.....	7,93
0198	INNOCRIS1	Ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	7,48
			Costes indirectos 6,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA.....	7,93
0199	INNOEEXT	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	59,05
			Costes indirectos 6,00%	3,54
			TOTAL PARTIDA.....	62,59
0200	INNOHALAR	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	232,77
			Costes indirectos 6,00%	13,97
			TOTAL PARTIDA.....	246,74
0201	INNOHALIC	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	188,56
			Costes indirectos 6,00%	11,31
			TOTAL PARTIDA.....	199,87
0202	INNOHCORT	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	49,98
			Costes indirectos 6,00%	3,00
			TOTAL PARTIDA.....	52,98
0203	INNOHDEST	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	370,18
			Costes indirectos 6,00%	22,21
			TOTAL PARTIDA.....	392,39
0204	INNOHESPA	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	43,04
			Costes indirectos 6,00%	2,58
			TOTAL PARTIDA.....	45,62
0205	INNOHEXTR	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	817,26
			Costes indirectos 6,00%	49,04
			TOTAL PARTIDA.....	866,30

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0206	INNOHLIMA	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	102,33
			Costes indirectos 6,00%	6,14
			TOTAL PARTIDA.....	108,47
0207	INNOHLLAV	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	423,11
			Costes indirectos 6,00%	25,39
			TOTAL PARTIDA.....	448,50
0208	INNOHOLIM	M3	Hormigón en masa tipo HM-15/B/20/I para limpieza y rellenos, elaborado en central, i/ transporte a obra, vertido y colocado según EHE.	
			Mano de obra.....	2,16
			Maquinaria.....	0,46
			Resto de obra y materiales.....	44,91
			Suma la partida.....	47,53
			Costes indirectos 6,00%	2,85
			TOTAL PARTIDA.....	50,38
0209	INNOHOPIL	M3	Hormigón de calidad y resistencia HA-25-B-20-IIa, para armar en todo tipo de estructura, incluido vibrado y curado, totalmente colocado.	
			Mano de obra.....	12,95
			Maquinaria.....	10,51
			Resto de obra y materiales.....	73,72
			Suma la partida.....	97,18
			Costes indirectos 6,00%	5,83
			TOTAL PARTIDA.....	103,01
0210	INNOLABPAP	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	40,15
			Costes indirectos 6,00%	2,41
			TOTAL PARTIDA.....	42,56
0211	INNOLABPER	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	72,11
			Costes indirectos 6,00%	4,33
			TOTAL PARTIDA.....	76,44
0212	INNOMOAA2	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	1.086,40
			Costes indirectos 6,00%	65,18
			TOTAL PARTIDA.....	1.151,58
0213	INNOMOB01	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	223,45
			Costes indirectos 6,00%	13,41
			TOTAL PARTIDA.....	236,86

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0214	INNOMOB04	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	179,84
			Costes indirectos..... 6,00%	10,79
			TOTAL PARTIDA.....	190,63
0215	INNOMOB12	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	386,36
			Costes indirectos..... 6,00%	23,18
			TOTAL PARTIDA.....	409,54
0216	INNOMOBAN	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	46,94
			Costes indirectos..... 6,00%	2,82
			TOTAL PARTIDA.....	49,76
0217	INNOMOSG1	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	247,79
			Costes indirectos..... 6,00%	14,87
			TOTAL PARTIDA.....	262,66
0218	INNOMTC	M3	Relleno y apisonado de arena en zanja para cama de asiento	
			Mano de obra.....	0,94
			Maquinaria.....	9,78
			Resto de obra y materiales.....	8,99
			Suma la partida.....	19,71
			Costes indirectos..... 6,00%	1,18
			TOTAL PARTIDA.....	20,89
0219	INNOMTDESB	M2	Retirada de capa vegetal, por medios mecánicos, de 50 cm de espesor medio, incluso carga de productos, i/tte. a vertedero	
			Maquinaria.....	1,36
			Suma la partida.....	1,36
			Costes indirectos..... 6,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA.....	1,44
0220	INNOMTDESMT	M3	Excavación a cielo abierto en todo tipo de terreno, excepto roca, por medios mecánicos, incluso selección para su posterior uso, agotamientos, extracción, carga y transporte dentro del recinto de la obra	
			Mano de obra.....	0,78
			Maquinaria.....	2,38
			Suma la partida.....	3,16
			Costes indirectos..... 6,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA.....	3,35

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0221	INNOMTE	m³	Excavación de zanja, pozo y cimientos en todo tipo de terreno, excepto roca, con medios mecánicos incluso sostenimiento, agotamiento, extracción, carga y transporte del material extraído a vertedero autorizado, o acopio provisional para su reaprovechamiento, según especificaciones de la Dirección de Obra.	
			Mano de obra.....	2,29
			Maquinaria.....	1,23
			Suma la partida.....	3,52
			Costes indirectos..... 6,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA.....	3,73
0222	INNOMTEX	m³	Excavacion en zanjas, pozos y cimientos por medios mecanicos (martillo), en roca, medida sobre perfil, con extracción de material a los bordes, incluso agotamientos y sostenimiento, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado o punto de acopio para reutilización en su caso.	
			Mano de obra.....	3,57
			Maquinaria.....	18,91
			Suma la partida.....	22,48
			Costes indirectos..... 6,00%	1,35
			TOTAL PARTIDA.....	23,83
0223	INNOMTR	m3	Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado", según calificaciones del PG-3, incluso extendido con una densidad no inferior al 95% del proctor normal.	
			Mano de obra.....	5,26
			Maquinaria.....	0,22
			Resto de obra y materiales.....	4,60
			Suma la partida.....	10,08
			Costes indirectos..... 6,00%	0,60
			TOTAL PARTIDA.....	10,68
0224	INNOMTTERP	M3	Formación de terraplén con material de préstamo	
			Mano de obra.....	0,27
			Maquinaria.....	2,00
			Resto de obra y materiales.....	4,44
			Suma la partida.....	6,71
			Costes indirectos..... 6,00%	0,40
			TOTAL PARTIDA.....	7,11
0225	INNOPUER2	Ud	Puerta metálica para acceso de vehículos a la entrada de la planta depuradora, de 5 m de ancho, doble hoja con cerradura, construida con perfiles de acero al carbono imprimados y esmaltados, i/p.p. de elementos auxiliares, colocada y terminada.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	2.379,32
			Costes indirectos..... 6,00%	142,76
			TOTAL PARTIDA.....	2.522,08

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0226	INNOURACE	m ²	Acera de loseta hidráulica de 20x20 cm colocada sobre solera de hormigón HM-12,5-B-40-I de 10 cm de espesor, incluidas juntas de dilatación, enluchado y limpieza y ejecución de rampas y rebajes en vados y accesos de vehículos.	
			Mano de obra.....	6,57
			Maquinaria.....	0,14
			Resto de obra y materiales.....	12,16
			Suma la partida.....	18,87
			Costes indirectos 6,00%	1,13
			TOTAL PARTIDA.....	20,00
0227	INNOURBASP	UD	Base de pozo de registro, en HA-25 de 1,20 m de diámetro interior, realizada "in situ", incluso hormigón de limpieza y recibido de tubería y canal interior en el diámetro de la conducción, incluso en giros y saltos.	
			Mano de obra.....	42,23
			Resto de obra y materiales.....	35,61
			Suma la partida.....	77,84
			Costes indirectos 6,00%	4,67
			TOTAL PARTIDA.....	82,51
0228	INNOURBOR	m	Bordillo de hormigón, de 10x25cm, sobre solera de hormigón HM-10-B-40-I y 10cm de espesor, incluso excavación, rejuntado y limpieza y ejecución de rebajes y rampas en accesos y puertas para vehículos.	
			Mano de obra.....	2,64
			Resto de obra y materiales.....	11,96
			Suma la partida.....	14,60
			Costes indirectos 6,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA.....	15,48
0229	INNOURCON	UD	Cono asimétrico prefabricado de hormigón, de 120 cm. de diámetro inferior, 62,50 cm. de diámetro superior, altura 60 cm., incluso medios auxiliares y colocación.	
			Mano de obra.....	35,15
			Maquinaria.....	4,77
			Resto de obra y materiales.....	104,62
			Suma la partida.....	144,54
			Costes indirectos 6,00%	8,67
			TOTAL PARTIDA.....	153,21
0230	INNOURDESP	ML	Desarrollo de pozo de registro prefabricado mediante anillos de hormigón en masa, de 120 cm. de diámetro interior, incluso medios auxiliares y colocación.	
			Mano de obra.....	19,39
			Maquinaria.....	4,77
			Resto de obra y materiales.....	27,53
			Suma la partida.....	51,69
			Costes indirectos 6,00%	3,10
			TOTAL PARTIDA.....	54,79

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0231	INNOURTAPP	UD	Suministro y colocación de marco y tapa de fundición de 62,50 cm. de diámetro, D400 s/UNE EN 124, incluso medios auxiliares necesarios para la correcta colocación. Unidad totalmente instalada y preparada para su uso.	
			Mano de obra.....	5,27
			Resto de obra y materiales.....	120,19
			Suma la partida.....	125,46
			Costes indirectos 6,00%	7,53
			TOTAL PARTIDA.....	132,99
0232	INNOURVAL	ml	Y d e a l # g h # b d a h u d # g h # l a r # u d w d q d # h q # b x w r f a l y h # e r q # u d d n v # k l a r c v r x e d n v # e r q # a l v h # g h # v r # h j ~ q # K Q H Q H Q # 5 6 8 # h r u p d q d # s r v p r q w d q w h v # h f w d q j x a l u h v # g h # { : # E p # # 5 3 3 # E p # g h # l o w u d # h s d C u d g r v # 5 8 # E p # h q w h # v # / # l u i l r v w u d g r v # e r q # u r a l } r v # r u g h d g r v # g h ; # E p # g h # g l e p h w r # # l s r d g r v # r e u h # e d v h # h d d l } d g d # e r q # u d y l h C v d v # g h # 5 3 { 4 3 # E p # / # h a q d # b # a l # E p h q w d f # a # e r q # r u a l a r v # v w u x f (w u d d n v # g h # i f h u r # # l a f d g r l # h # a f o x h # h s a l g w h r # # b d u f d g r # g h h n i v # e r u w h # # h q v d p e d h # g h # a l v # l n } d v # e r a f d f # a # # l u l f # a # e u r C y l v l r q d a g h # a l # d a l # l s a r p d a r # # h l y h a l f # a # # l u l f # a # g h i l a l w C y d # g h # a l # y d a l	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	71,37
			Costes indirectos 6,00%	4,28
			TOTAL PARTIDA.....	75,65
0233	INNRCCE	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	432,13
			Costes indirectos 6,00%	25,93
			TOTAL PARTIDA.....	458,06
0234	INNRESC1	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	144,80
			Costes indirectos 6,00%	8,69
			TOTAL PARTIDA.....	153,49
0235	ITAL32	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	190,96
			Costes indirectos 6,00%	11,46
			TOTAL PARTIDA.....	202,42
0236	ITPEAD32	ml		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	3,04
			Costes indirectos 6,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA.....	3,22
0237	ITT22	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	8.606,40
			Costes indirectos 6,00%	516,38
			TOTAL PARTIDA.....	9.122,78

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0238	IVEA2500	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	2.096,81
			Costes indirectos 6,00%	125,81
			TOTAL PARTIDA.....	2.222,62
0239	IVEA2502	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	607,94
			Costes indirectos 6,00%	36,48
			TOTAL PARTIDA.....	644,42
0240	IVM125	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	1.003,09
			Costes indirectos 6,00%	60,19
			TOTAL PARTIDA.....	1.063,28
0241	IZADO	ud		
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	738,37
0242	KIT6BOT	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	2.645,42
			Costes indirectos 6,00%	158,73
			TOTAL PARTIDA.....	2.804,15
0243	MATELE	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	143,52
			Costes indirectos 6,00%	8,61
			TOTAL PARTIDA.....	152,13
0244	MATMEC	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	373,03
			Costes indirectos 6,00%	22,38
			TOTAL PARTIDA.....	395,41
0245	MOTOR	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	1.115,23
			Costes indirectos 6,00%	66,91
			TOTAL PARTIDA.....	1.182,14
0246	MUFLA	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	1.728,99
			Costes indirectos 6,00%	103,74
			TOTAL PARTIDA.....	1.832,73

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE												
0247	MUROPIED	m2	P dp s r v w h u d # f r q f h w d g d # g h # s l h g u d # j u d q w i f d # l # c q d # f d u d # j v c w d # h f l e l g d # f r q # p r u h u r # g h # h p h q w r # F H P # I I 2 8 0 8 # 6 5 / 8 # Q # # b u h C q d # g h # u r # P 0 8 # h q # c k d s d g r # g h # p x u r v # c d w d # 8 # f p # g h # n v s h v r u y l a u s d u d f # c q # g h # s l h g u d v # d v l h q w r # h f l e l q r # h m c q w d q r # d o s l h C } d # # p h g l r v # x { l d d u v # 2 Q W H O H I S O ; # p h g l g d # g h g x f l h q g r # c x h C f r v # x s h u l r u h v # d # 5 # p 5 1	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>57,48</td></tr><tr><td>Maquinaria.....</td><td>7,53</td></tr><tr><td>Resto de obra y materiales.....</td><td>55,96</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>120,97</td></tr><tr><td>Costes indirectos 6,00%</td><td>7,26</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>128,23</td></tr></table>	Mano de obra.....	57,48	Maquinaria.....	7,53	Resto de obra y materiales.....	55,96	Suma la partida.....	120,97	Costes indirectos 6,00%	7,26	TOTAL PARTIDA.....	128,23
Mano de obra.....	57,48															
Maquinaria.....	7,53															
Resto de obra y materiales.....	55,96															
Suma la partida.....	120,97															
Costes indirectos 6,00%	7,26															
TOTAL PARTIDA.....	128,23															
0248	NUCIA0001	h	Inspección y vigilancia ambiental por Técnico medioambiental, siguiendo lo especificado en el Programa de Vigilancia Ambiental, incluso emisión de actas e informes.	<table><tr><td colspan="2">Sin descomposición</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>30,12</td></tr><tr><td>Costes indirectos 6,00%</td><td>1,81</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>31,93</td></tr></table>	Sin descomposición		Suma la partida.....	30,12	Costes indirectos 6,00%	1,81	TOTAL PARTIDA.....	31,93				
Sin descomposición																
Suma la partida.....	30,12															
Costes indirectos 6,00%	1,81															
TOTAL PARTIDA.....	31,93															
0249	NUHINCA160	ml	Metro Lineal de hinca horizontal de tubo de DN 160 de acero, por el procedimiento de empuje de gatos hidráulicos, incluso instalación en murete de empuje de hormigón armado, tubo con p.p. de soldadura continua entre tubos y todos los elementos y tareas necesarias para la hinca según indicaciones de la Dirección Facultativa. Se incluye traslado de la maquinaria, mano de obra y elementos necesarios para la correcta ejecución de la obra.	<table><tr><td>Resto de obra y materiales.....</td><td>314,58</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>314,58</td></tr><tr><td>Costes indirectos 6,00%</td><td>18,87</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>333,45</td></tr></table>	Resto de obra y materiales.....	314,58	Suma la partida.....	314,58	Costes indirectos 6,00%	18,87	TOTAL PARTIDA.....	333,45				
Resto de obra y materiales.....	314,58															
Suma la partida.....	314,58															
Costes indirectos 6,00%	18,87															
TOTAL PARTIDA.....	333,45															
0250	NUHINCA600	ml	Metro Lineal de hinca horizontal de tubo de DN 600 de acero, por el procedimiento de empuje de gatos hidráulicos, incluso instalación en murete de empuje de hormigón armado, tubo con p.p. de soldadura continua entre tubos y todos los elementos y tareas necesarias para la hinca según indicaciones de la Dirección Facultativa. Se incluye traslado de la maquinaria, mano de obra y elementos necesarios para la correcta ejecución de la obra.	<table><tr><td>Resto de obra y materiales.....</td><td>427,43</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>427,43</td></tr><tr><td>Costes indirectos 6,00%</td><td>25,65</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>453,08</td></tr></table>	Resto de obra y materiales.....	427,43	Suma la partida.....	427,43	Costes indirectos 6,00%	25,65	TOTAL PARTIDA.....	453,08				
Resto de obra y materiales.....	427,43															
Suma la partida.....	427,43															
Costes indirectos 6,00%	25,65															
TOTAL PARTIDA.....	453,08															
0251	PANEL	ud		<table><tr><td colspan="2">Sin descomposición</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>720,51</td></tr><tr><td>Costes indirectos 6,00%</td><td>43,23</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>763,74</td></tr></table>	Sin descomposición		Suma la partida.....	720,51	Costes indirectos 6,00%	43,23	TOTAL PARTIDA.....	763,74				
Sin descomposición																
Suma la partida.....	720,51															
Costes indirectos 6,00%	43,23															
TOTAL PARTIDA.....	763,74															
0252	PINZA	ud		<table><tr><td colspan="2">Sin descomposición</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>145,15</td></tr><tr><td>Costes indirectos 6,00%</td><td>8,71</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>153,86</td></tr></table>	Sin descomposición		Suma la partida.....	145,15	Costes indirectos 6,00%	8,71	TOTAL PARTIDA.....	153,86				
Sin descomposición																
Suma la partida.....	145,15															
Costes indirectos 6,00%	8,71															
TOTAL PARTIDA.....	153,86															

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0253	POLI850	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	20.780,31
			Costes indirectos..... 6,00%	1.246,82
			TOTAL PARTIDA.....	22.027,13
0254	RECF001	h	Reconocimiento previo de vegetación y fauna sobre el terreno, con indicación de la presencia o no de elementos de flora o fauna catalogados en la normativa CE, autonómica y estatal. Incluido reportaje fotográfico y localización cartográfica con las coordenadas U.T.M. de los elementos catalogados identificados.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	81,99
			Costes indirectos..... 6,00%	4,92
			TOTAL PARTIDA.....	86,91
0255	RRTTPB	ud	Red de tierras para estación de bombeo compuesto por tantas picas de puesta a tierra como sean necesarias para cumplir los estándares de protección en función del tipo de terreno, incluso suministro y montaje del material, perforación y colocación de las picas de puesta a tierra y cableado necesario. unidad totalmente instalada y comprobada la protección de puesta a tierra de la instalación y pruebas finales por parte de Organismo de Certificación.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	3.468,99
			Costes indirectos..... 6,00%	208,14
			TOTAL PARTIDA.....	3.677,13
0256	SABAGT01	ud	Ejecución de arqueta de recogida del agua tratada desde decantadores secundarios, mediante losa de hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb y acero B500S con una cuantía de 100 Kg/m3 de acero, paredes de bloque de hormigón 40x20x20 cm, macizados con hormigón HM-15 y tapa de trámex de PRFV, y dimensiones exteriores en planta 80x80 cm hasta 2,00 m de profundidad.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	217,10
			Costes indirectos..... 6,00%	13,03
			TOTAL PARTIDA.....	230,13
0257	SCHAMET10	m²	Suministro y colocación de chapa lagrimada de acero galvanizado, incluso marco de acero galvanizado y elementos de sujeción. Totalmente colocada.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	178,41
			Costes indirectos..... 6,00%	10,70
			TOTAL PARTIDA.....	189,11
0258	SDEMOPOV	m³		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	5,23
			Costes indirectos..... 6,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA.....	5,54

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0259	SEGYSA	PA	Partida alzada a justificar para Seguridad y Salud durante la fase de ejecución de las obras	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	48.749,91
0260	SENTIBACION	m²	Entibación de zanjas y pozos con paneles de madera, incluso arriostramiento entre las dos caras.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	13,62
			Costes indirectos..... 6,00%	0,82
			TOTAL PARTIDA.....	14,44
0261	SGRAVA618	m³	Suministro y extendido de grava de préstamo de granulometría de 6 a 18 mm.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	29,00
			Costes indirectos..... 6,00%	1,74
			TOTAL PARTIDA.....	30,74
0262	SHORMZANJ	m³		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	81,75
			Costes indirectos..... 6,00%	4,91
			TOTAL PARTIDA.....	86,66
0263	SINN0H4QB	m3	Suministro y colocación de Hormigón armado para alzados, losas, pilares y jácenas de tipo HA-30/b/20/IV + Qb	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	111,85
			Costes indirectos..... 6,00%	6,71
			TOTAL PARTIDA.....	118,56
0264	SINNARV11	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	711,40
			Costes indirectos..... 6,00%	42,68
			TOTAL PARTIDA.....	754,08

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0265	SINNBSEB11	ud	BOMBA SUMERGIBLE ABS modelo XFP 80C CB1 50HZ o equivalente Nº de curva: PE22/4C 50 Hz con Diámetro de impulsor = 75 mm Tipo de impulsor: Contrabloc Plus impeller, 1 vane Salida de voluta DN 80 Tipo de instalación: Sumergible y Extraíble por guías. Con motor de potencia en el eje 2,2 kW /400V 3-fás. 50Hz Velocidad: 1440 rpm / Corriente de arranque: 29,5 A Corriente nominal: 4,56 A Max. Temperatura del líquido: 40°C. Protección térmica mediante sondas térmicas. Protección de motor: IP 68 Aislamiento clase H Alojamiento del motor: Fundición gris EN-GJL-250 Eje rotor: Acero inoxidable AISI 420 Voluta: Fundición gris EN-GJL-250 Impulsor CB: Fundición gris EN-GJL-250 Impulsor Vórtex: Fundición gris EN-GJL-250 Tornillería contacto con el líquido: Acero inoxidable AISI 316. Material de los anillos tóricos: NBR Estanqueidad mediante 2 juntas mecánicas (unidad insertable) autolubricadas por cárter de glycol que las facultan para poder trabajar en seco. La bomba está pintada en color azul.	

Sin descomposición

Suma la partida.....		10.834,13
Costes indirectos.....	6,00%	650,05
TOTAL PARTIDA.....		11.484,18

0266 SINNG0422 ud

Sin descomposición

Suma la partida.....		565,11
Costes indirectos.....	6,00%	33,91
TOTAL PARTIDA.....		599,02

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0267	SINNIP5FV	ud		
Sin descomposición				
Suma la partida.....				2.066,32
Costes indirectos..... 6,00%				123,98
TOTAL PARTIDA.....				2.190,30
0268	SINNIPRFV	ud		
Sin descomposición				
Suma la partida.....				1.605,52
Costes indirectos..... 6,00%				96,33
TOTAL PARTIDA.....				1.701,85
0269	SINNOCAC1	kg	Acero galvanizado S275JR según UNE-EN 10025-2, para vigas formadas por piezas compuestas, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con soldadura y tornillos	
Mano de obra.....				5,67
Resto de obra y materiales.....				1,67
Suma la partida.....				7,34
Costes indirectos..... 6,00%				0,44
TOTAL PARTIDA.....				7,78
0270	SINNOCAC2	m²	Suministro y colocación de rejilla de PRFV tipo trámex para cobertura de tapas de arquetas y pozos, incluyéndose en el precio los elementos de sujeción y estructura de soporte en acero galvanizado.	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				128,35
Costes indirectos..... 6,00%				7,70
TOTAL PARTIDA.....				136,05
0271	SINNOCTE01	ud	Centro de transformación según presupuesto adjunto en el anejo 18 del presente proyecto constructivo.	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				27.531,70
Costes indirectos..... 6,00%				1.651,90
TOTAL PARTIDA.....				29.183,60
0272	SINNODESMTA	m3	Excavación a cielo abierto en todo tipo de terreno, incluso roca, por medios mecánicos, incluso selección para su posterior uso, agotamientos, extracción, carga y transporte a vertedero autorizado, incluyéndose en el precio el cánón de autorización de vertido y el cánón de mantenimiento del vertedero autorizado.	
Mano de obra.....				0,78
Maquinaria.....				8,92
Suma la partida.....				9,70
Costes indirectos..... 6,00%				0,58
TOTAL PARTIDA.....				10,28

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0273	SINNOELEDAR	ud	Obra civil y montaje de línea subterránea de baja tensión según presupuesto adjunto en el anejo 18 del presente proyecto constructivo.	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				1.101,26
Costes indirectos..... 6,00%				66,08
TOTAL PARTIDA.....				1.167,34
0274	SINNOEMT01	ud	Obra civil y montaje de línea subterránea 25 Kv según presupuesto adjunto en el anejo 18 del presente proyecto constructivo.	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				88.101,43
Costes indirectos..... 6,00%				5.286,09
TOTAL PARTIDA.....				93.387,52
0275	SINNOJHWS	ml	Suministro y colocación de junta tipo waterstop, de alma circular y 32 cm de anchura.	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				15,69
Costes indirectos..... 6,00%				0,94
TOTAL PARTIDA.....				16,63
0276	SINNOPIPF	m²	Pintado con pintura anti polvo de pavimentos interiores de hormigón.	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				13,38
Costes indirectos..... 6,00%				0,80
TOTAL PARTIDA.....				14,18
0277	SINNOPSAW	ud	Suministro y colocación de puerta seccional industrial (anchura: 3.200 mm y altura: 3.500 mm) enrollable en acero de doble pared con una protección calorífuga de 45 mm, motorizada, incluyendo herraje estándar con pendiente de la cubierta y protección contra aplastamiento entre las secciones de la puerta.	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				8.184,74
Costes indirectos..... 6,00%				491,08
TOTAL PARTIDA.....				8.675,82
0278	SINNOPSIW	ud	Suministro y colocación de puerta seccional industrial (anchura: 3.200 mm y altura: 4.250 mm) enrollable en acero de doble pared con una protección calorífuga de 45 mm, motorizada, incluyendo herraje estándar con pendiente de la cubierta y protección contra aplastamiento entre las secciones de la puerta.	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				9.511,67
Costes indirectos..... 6,00%				570,70
TOTAL PARTIDA.....				10.082,37

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0279	SMBCAC12	t		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	62,48
			Costes indirectos..... 6,00%	3,75
			TOTAL PARTIDA.....	66,23
0280	SMBCAC22	t		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	59,19
			Costes indirectos..... 6,00%	3,55
			TOTAL PARTIDA.....	62,74
0281	SMUROBLOC	m ²	Suministro y colocación de bloque de hormigón tipo split de dimensiones 40x20x20 cm, incluso macizado con hormigón HM-20 y rejuntado.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	57,99
			Costes indirectos..... 6,00%	3,48
			TOTAL PARTIDA.....	61,47
0282	SPAVHORMI	m ³		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	107,43
			Costes indirectos..... 6,00%	6,45
			TOTAL PARTIDA.....	113,88
0283	SPEAD160PN	m		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	34,94
			Costes indirectos..... 6,00%	2,10
			TOTAL PARTIDA.....	37,04
0284	SPEAD400PN	m		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	201,83
			Costes indirectos..... 6,00%	12,11
			TOTAL PARTIDA.....	213,94
0285	SPEAD630PN	m		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	318,00
			Costes indirectos..... 6,00%	19,08
			TOTAL PARTIDA.....	337,08
0286	SPEADD200PN	m	Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad PE100 DN 200 mm PN10 unión soldada. Colocado en zanja, con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
			Mano de obra.....	8,09
			Resto de obra y materiales.....	27,70
			Suma la partida.....	35,79
			Costes indirectos..... 6,00%	2,15
			TOTAL PARTIDA.....	37,94

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0287	SREJITR10	m	Suministro y colocación de reja de fundición dúctil de dimensiones exteriores 890 x 440 mm, D400 s/UNE EN 124, incluyéndose en el precio el suministro y colocación de canaleta de fundición de sección semicircular y dimensiones 415 x 300 mm, con una longitud de canaleta de 980 mm, una altura total de canaleta de 395 mm y una anchura total de la misma en la parte superior de 550 mm.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	495,13
			Costes indirectos 6,00%	29,71
			TOTAL PARTIDA.....	524,84
0288	SRIEGADHE	m ²		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	0,47
			Costes indirectos 6,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....	0,50
0289	SRIEGIMPRI	m ²		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	0,70
			Costes indirectos 6,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA.....	0,74
0290	STFDSEK	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	991,15
			Costes indirectos 6,00%	59,47
			TOTAL PARTIDA.....	1.050,62
0291	STGRES DN300	m	Suministro y colocación en el interior de la zanja de tubo de gres vitrificado DN 300 mm clase normal, incluyéndose en el precio las piezas bisagra de gres vitrificado DN 300 mm de entrada y salida a pozos de registro.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	124,08
			Costes indirectos 6,00%	7,44
			TOTAL PARTIDA.....	131,52
0292	STINOX160	m		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	190,69
			Costes indirectos 6,00%	11,44
			TOTAL PARTIDA.....	202,13
0293	SU03HPE35	m ³	Pavimento de hormigón HP-35 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.	
			Mano de obra.....	3,05
			Maquinaria.....	29,04
			Resto de obra y materiales.....	75,29
			Suma la partida.....	107,38
			Costes indirectos 6,00%	6,44
			TOTAL PARTIDA.....	113,82

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0294	SZAHARTIF	m³		
Sin descomposición				
Suma la partida.....				33,40
Costes indirectos..... 6,00%				2,00
TOTAL PARTIDA.....				35,40
0295	T0B12	ml	Canalización para conducción telefónica constituida por 4 tuberías en paralelo de 110 mm. de diámetro de P.E. envueltas en prisma de hormigón HM-12.5 de 45 x 41 cm., en zanja de cualquier profundidad y sustrato, incluso roca, obras de tierra, mantenimiento de los servicios existentes, reposición de pavimentos, totalmente terminada. Incluye parte proporcional de separadores tipo "telefónica" cada 100m colocando sobre ellos, a una distancia mínima de 3cm el tubo.	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				33,17
Costes indirectos..... 6,00%				1,99
TOTAL PARTIDA.....				35,16
0296	T0B26	ud	Arqueta para registro telefónico tipo D-II de medidas interiores 90 x 109 x 110 cm. totalmente terminada.	
Sin descomposición				
Suma la partida.....				744,82
Costes indirectos..... 6,00%				44,69
TOTAL PARTIDA.....				789,51
0297	TABLABGIR	ud		
Sin descomposición				
Suma la partida.....				167,65
Costes indirectos..... 6,00%				10,06
TOTAL PARTIDA.....				177,71
0298	TAP_ZAN001	m2	Rampas de escape para que puedan salir de las zanjas, los animales que puedan caer y quedar atrapadas en ellas. se realizarán con tablo-nes de madera de pino, con una anchura de 60 cm, y con una pendien-te menor del 12% . Se fijarán al terreno mediante piquetas metálicas con protección en el extremo exterior.	
Resto de obra y materiales.....				2,45
Suma la partida.....				2,45
Costes indirectos..... 6,00%				0,15
TOTAL PARTIDA.....				2,60
0299	TERMÓMETRO	ud		
Sin descomposición				
Suma la partida.....				127,54
Costes indirectos..... 6,00%				7,65
TOTAL PARTIDA.....				135,19
0300	TESTER	ud		
Sin descomposición				
Suma la partida.....				20,35
Costes indirectos..... 6,00%				1,22
TOTAL PARTIDA.....				21,57

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0301	TOB35	M	Cable teléfono con aislamiento en PE de 100 pares de 0,64 mm de diámetro, con cubierta EAP (CDF). Totalmente instalado incluso conexiona- do y pequeño material.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	9,36
			Costes indirectos 6,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA.....	9,92
0302	TP1	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	186,81
			Costes indirectos 6,00%	11,21
			TOTAL PARTIDA.....	198,02
0303	TRARB	ud	Transplante de árbol de 12-60 cm diámetro	
			Mano de obra.....	50,23
			Maquinaria.....	125,43
			Resto de obra y materiales.....	51,19
			Suma la partida.....	226,85
			Costes indirectos 6,00%	13,61
			TOTAL PARTIDA.....	240,46
0304	U03CZ030	m²	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 30 cm. de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada al 98%P.M, incluso preparación de la superficie de asiento.	
			Maquinaria.....	0,97
			Resto de obra y materiales.....	6,42
			Suma la partida.....	7,39
			Costes indirectos 6,00%	0,44
			TOTAL PARTIDA.....	7,83
0305	U05CR020	kg	Acero corrugado B 500 S, colocado en cimientos, incluso p.p. de despun- tes, alambre de atar y separadores, terminado.	
			Resto de obra y materiales.....	0,95
			Suma la partida.....	0,95
			Costes indirectos 6,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA.....	1,01
0306	U05LAA020	kg	Acero corrugado B 500 S, colocado en alzados, incluso p.p. de despun- tes, alambre de atar y separadores, terminado.	
			Mano de obra.....	0,29
			Resto de obra y materiales.....	0,95
			Suma la partida.....	1,24
			Costes indirectos 6,00%	0,07
			TOTAL PARTIDA.....	1,31

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0307	U05LAD010	m.	Tubería corrugada de PVC abovedada, ranurada, de diámetro 160 mm. en trasdós de muros de hormigón armado, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, terminado.	
			Mano de obra.....	2,11
			Maquinaria.....	0,30
			Resto de obra y materiales.....	4,79
			Suma la partida.....	7,20
			Costes indirectos..... 6,00%	0,43
			TOTAL PARTIDA.....	7,63
0308	U05LAG010	m2	Lámina geotextil no tejida, compuesta por filamentos de propileno unidos por agujereado y posterior calandrado, con un gramaje de 115 gr/m2, colocada mediante fijación mecánica en trasdós de muros de hormigón masa, completamente terminado.	
			Mano de obra.....	1,75
			Resto de obra y materiales.....	0,91
			Suma la partida.....	2,66
			Costes indirectos..... 6,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA.....	2,82
0309	U05LAR010	m3	Relleno de material filtrante, con árido rodado clasificado <25 mm., en trasdós de muro de hormigón armado, de espesor 1 m., compactado al 100 % del proctor normal con medios de compactación estáticos y dinámicos, incluso rasanteado, terminado.	
			Mano de obra.....	2,22
			Maquinaria.....	6,15
			Resto de obra y materiales.....	15,74
			Suma la partida.....	24,11
			Costes indirectos..... 6,00%	1,45
			TOTAL PARTIDA.....	25,56
0310	U07OEB050	m.	Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 400 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Incluso carga sobre camión, suministro y descarga a pie de obra, y desplazamiento desde acopio hasta punto de colocación.	
			Mano de obra.....	9,40
			Maquinaria.....	8,43
			Resto de obra y materiales.....	30,35
			Suma la partida.....	48,18
			Costes indirectos..... 6,00%	2,89
			TOTAL PARTIDA.....	51,07

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0311	U07OEB060	m.	Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m ² , con un diámetro de 500 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
			Mano de obra.....	10,97
			Maquinaria.....	8,43
			Resto de obra y materiales.....	42,99
			Suma la partida.....	62,39
			Costes indirectos 6,00%	3,74
			TOTAL PARTIDA.....	66,13
0312	U13EA280	ud	Picea abies (Abeto rojo) de 2 a 2,50 m. de altura, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra.....	9,91
			Maquinaria.....	2,48
			Resto de obra y materiales.....	54,42
			Suma la partida.....	66,81
			Costes indirectos 6,00%	4,01
			TOTAL PARTIDA.....	70,82
0313	U13EC390	ud	Quercus robur (Roble) de 14 a 16 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra.....	9,91
			Maquinaria.....	2,48
			Resto de obra y materiales.....	94,57
			Suma la partida.....	106,96
			Costes indirectos 6,00%	6,42
			TOTAL PARTIDA.....	113,38
0314	U13EE060	ud	Buxus sempervirens (Boj) de 0,4 a 0,6 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra.....	3,49
			Resto de obra y materiales.....	3,45
			Suma la partida.....	6,94
			Costes indirectos 6,00%	0,42
			TOTAL PARTIDA.....	7,36
0315	U14CAE010	m3	Retirada y apilado de la capa de tierra vegetal, por medios mecánicos, siendo almacenada en montones de altura menor a tres metros, para su posterior reutilización.	
			Mano de obra.....	0,40
			Maquinaria.....	1,98
			Suma la partida.....	2,38
			Costes indirectos 6,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA.....	2,52

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0316	U14CED030	Ha	Escarificado del terreno sin mezcla de los materiales superficiales, consiguiendo una profundidad de labor de hasta 30 cm., realizado con arado chisel arrastrado por tractor neumático de entre 71 y 100 CV.	
			Maquinaria.....	38,95
			Suma la partida.....	38,95
			Costes indirectos..... 6,00%	2,34
			TOTAL PARTIDA.....	41,29
0317	U14IAM070	ud	Panel compuesto de resina de melamina en color blanco, cuyas dimensiones son 600 mm. de largo, 1200 mm. de ancho y 50 mm. de espesor. Consigue una excelente absorción acústica, en particular en las altas y medias frecuencias (500-2000 Hz), que con su especial diseño consigue triplicar la superficie de absorción. Presenta alta resistencia térmica (-60°C a +150°C) y en caso de incendio no gotea y el humo no es tóxico ni fibrógeno.	
			Mano de obra.....	3,11
			Resto de obra y materiales.....	49,56
			Suma la partida.....	52,67
			Costes indirectos..... 6,00%	3,16
			TOTAL PARTIDA.....	55,83
0318	U14LC010	ud	Excavación en el terreno realizada a través de una máquina, con objeto de que el lavado de las canaletas de los camiones hormigonera así como de las cubas de hormigón se realice en lugares apropiados para ello dentro de la parcela de la obra (muchas ordenanzas locales de limpieza urbana penalizan dicha acción si se realiza en suelo público). Para ello se deberá dotar al vaciado del terreno de una lámina de plástico. El precio incluye la señalización de la zona con una cinta de balizamiento y un cartel de aviso.	
			Mano de obra.....	20,37
			Maquinaria.....	97,15
			Resto de obra y materiales.....	32,70
			Suma la partida.....	150,22
			Costes indirectos..... 6,00%	9,01
			TOTAL PARTIDA.....	159,23
0319	U14LM010	ud	Solera de hormigón para realizar el lavado de la maquinaria (excavadoras, dumpers..) con objeto de que el agua de lavado con las grasas y lodos se depositen en un separador de grasas colocado al efecto, para después tratar dichos lodos como residuo peligroso. La solera de hormigón, (que actuará para recoger las aguas de lavado) requiere una excavación a máquina previa de 20 cm., para colocar un enchado de piedra y una lámina de plástico. Después se realizará solera de hormigón de 20cm con mallazo de acero, para constituir la base de la solera. La citada solera deberá tener una mínima inclinación para desembocar a un sumidero sifónico de PVC, que se conectará con un tubo de PVC (sobre unos 7,5 m) a un separador de grasas de polietileno. Dicho separador de grasas requerirá además de la excavación en zanja previa de 50cm y una fábrica de ladrillo tosco para proteger dicho elemento.	
			Mano de obra.....	21,49
			Maquinaria.....	28,24
			Resto de obra y materiales.....	510,25
			Suma la partida.....	559,98
			Costes indirectos..... 6,00%	33,60
			TOTAL PARTIDA.....	593,58

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0320	U14VSS070	Ha	Hidrosiembra de taludes a base de una primera pasada con mezcla de semillas (25 % <i>Agropyrum cristatum</i> , 10 % <i>Agropyrum elongatum</i> , 5 % <i>Poa compressa</i> , 25 % <i>Lolium rigidum</i> , 5 % <i>Buchloe dactyloides</i> , 10 % <i>Medicago media</i> , 15 % <i>Melilotus officinalis</i> , 5 % <i>Melilotus alba</i>), abono mineral complejo de liberación lenta 8-15-15, mulch orgánico, estabilizadores orgánicos y polímero absorbente de agua, tapado inmediatamente después con mulch y estabilizador orgánico.	
			Mano de obra.....	209,28
			Maquinaria.....	672,00
			Resto de obra y materiales.....	3.576,40
			Suma la partida.....	4.457,68
			Costes indirectos 6,00%	267,46
			TOTAL PARTIDA.....	4.725,14
0321	U14ZMI010	ud	Medida de niveles de ruido en zona de obra desarrollada la medición a lo largo de una jornada laboral, con toma de datos en diversos puntos de la obra, y elaboración de informe posterior por técnico especializado. Incluido el desplazamiento hasta la obra.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	832,74
			Costes indirectos 6,00%	49,96
			TOTAL PARTIDA.....	882,70
0322	UTRIP001	ud	Tríptico explicativo de las obras y medidas correctoras, impreso en papel brillante 120 gr/cm². Tamaño del documento cortado: 279mm x 216 mm; 3295 x 2551 píxeles. Incluida la distribución por comercios y entidades públicas de los municipios afectados por las obras.	
			Mano de obra.....	0,94
			Resto de obra y materiales.....	0,77
			Suma la partida.....	1,71
			Costes indirectos 6,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....	1,81
0323	VITRINA	ud		
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	205,81
			Costes indirectos 6,00%	12,35
			TOTAL PARTIDA.....	218,16
0324	ZZZ1512A		R e u d v # i f f h v r u d i v # s d u d # i f r g g l f r q d p l h q w r # # p h m r u d v l w h p d # g h d v l w h p d # g h d q h d p l h q w r # h { l w h q w h }	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	100.000,00

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0325	d7424110	Ud	Ventosa de plástico bifuncional de 1" y 10 Atm de presión de trabajo, incluso elementos de unión, colocada y probada. Medida la unidad instalada.	
				Mano de obra..... 25,87
				Resto de obra y materiales..... 45,35
				Suma la partida..... 71,22
				Costes indirectos..... 6,00% 4,27
				TOTAL PARTIDA..... 75,49

ZARAGOZA, ABRIL 2021

Elaborada de l proyecto:

Joaquín María Martín

I.L. nº Col. 2514

MEDICIONES

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 COLECTORES							
SUBCAPÍTULO 01.1 TRAMO 1							
APARTADO 01.1.1 MOVIMIENTOS DE TIERRAS							
INNOMTE	m ³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras						
	Mediciones auxiliares	0,5	1.016,985			508,493	
							508,49
INNOMTEX	m ³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca						
	Mediciones auxiliares	0,5	1.016,985			508,493	
							508,49
INNOMTC	M3 Cama de arena para tuberías						
	Mediciones auxiliares	1	189,728			189,728	
							189,73
INNOMTR	m ³ Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"						
	Mediciones auxiliares	1	447,065			447,065	
							447,07
SDEMOPOV	m ³ Demolición pavimento de todo tipo						
		N					
	Medición auxiliar	1	125,931			125,931	
							125,93
SENTIBACION	m ² Entibación de zanjas y pozos con paneles de madera						
	Mediciones auxiliares	1	468,080			468,080	
							468,08
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno						
	Según mediciones auxiliares	1	399,360	1,000		399,360	
							399,36
SHORMZANJ	m ³ Hormigón para zanjas y pozos, HM-20/B/20/I						
	Medición auxiliar	1	53,956			53,956	
							53,96

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 01.1.2 CONDUCCIONES							
CUNRHM	m Cuneta triangular revestida de hormigón						
	PR1.4 - PR1.7	70,14				70,14	
							70,14
STGRES DN300	m Tubo cerámico de gres vitrificado, DN300mm						
	Mediciones Auxiliares	1	334,032			334,032	
	A descontar	-1	19,104			-19,104	
							314,93
U07OEB050	m. T.Ent.Polietileno alta densidad corrug. SN8 D=400						
	Mediciones auxiliares	1	30,000			30,000	
							30,00
SPEAD630PN	m Tubo polietileno alta densidad PE-100, PN10 DN630mm						
	PEAD DN630 PN10 (camisa)	1	125,000			125,000	
							125,00
SPEAD400PN	m Tubo polietileno alta densidad PE-100, PN10 DN400mm						
	Mediciones auxiliares	1	125,000			125,000	
							125,00
APARTADO 01.1.3 POZOS DE REGISTRO							
INNOURTAPP	UD Marco y tapa de fundición						
		20				20,000	
							20,00
INNOURCON	UD Cono asimétrico prefabricado de hormigón						
	En pozos	20				20,000	
							20,00
INNOURDESP	ML Anillo prefabricado de hormigón d=1,2m						
	PR1.1	1	1,500			1,500	
	PR1.2	1	1,274			1,274	
	PR1.3	1	0,800			0,800	
	PR1.4	1	0,965			0,965	
	PR1.5	1	0,833			0,833	
	PR1.6	1	0,720			0,720	
	PR1.7	1	2,726			2,726	
	PR1.8	1	1,292			1,292	
	PR1.9	1	0,533			0,533	
	PR1.10	1	0,666			0,666	
	PR1.11	1	0,868			0,868	
	PR1.12	1	0,725			0,725	
	PR1.13	1	1,481			1,481	
	PR1.14	1	0,819			0,819	
	PR1.15	1	1,127			1,127	
	PR1.16	1	0,711			0,711	
	PR1.17	1	0,749			0,749	
	PR1.18	1	0,769			0,769	
	PR1.19	1	0,495			0,495	
	PR1.20	1	0,878			0,878	
	Total cantidades alzadas						-0,02
							19,93
D1004010	ud Pate de copolímero de polipropileno						
	PR1.1	1	4,000			4,000	

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	PR1.2	1	3,000			3,000	
	PR1.7	1	7,000			7,000	
	PR1.8	1	3,000			3,000	
	PR1.13	1	4,000			4,000	
	PR1.15	1	3,000			3,000	
							24,00
INNOURBASP	UD Base de pozo de registro, ha-25 in situ de 1,2 m diámetro						
	En pozos	20				20,000	
							20,00
APARTADO 01.1.4 REPOSICIÓN PAVIMENTO							
SZAHARTIF	m³ Base de zahorra artificial, compactada al 98% PM						
		N					
	Mediciones auxiliares	1	218,389			218,389	
							218,39
SMBCAC12	t Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 16 surf B50/70 D (D-12)						
		1	23,339	2,400		56,014	
							56,01
SMBCAC22	t Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 22 base B50/70 G (G-20)						
		1	17,073	2,400		40,975	
							40,98
SPAVHORMI	m³ Pavimento hormigón HM-15/P/20/IIa						
	Mediciones auxiliares	1	24,431			24,431	
							24,43
SRIEGADHE	m² Riego de adherencia con emulsión termoadherente, tipo ECR-1d						
		1	341,456			341,456	
							341,46
SRIEGIMPRI	m² Riego de imprimación con emulsión catiónica, tipo ECI						
		1	466,786			466,786	
							466,79

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 01.1.5 HINCAS CARRETERA							
NUHINCA600	mI HINCA POR EMPUJE DE TUBO DE DN 600 DE ACERO.						
	De Pk 50 a Pk 90	1	40,000			40,000	
	De Pk 160 a Pk 200	1	40,000			40,000	80,000
	De Pk 280 a Pk 310	1	30,000			30,000	
	De Pk 365 a Pk 380	1	15,000			15,000	
							125,00
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno						
	Foso de ataque hinca	4	10,500	4,000		168,000	
							168,00
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras						
	Foso de ataque hinca	2	10,500	4,000	3,500	294,000	
							294,00
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca						
	Foso de ataque hinca	2	10,500	4,000	3,500	294,000	
							294,00
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"						
	Foso de ataque hinca	4	10,500	4,000	3,500	588,000	
							588,00
SHORMZANJ	m³ Hormigón para zanjas y pozos, HM-20/B/20/I						
	Foso de ataque	4	10,500	4,000	0,100	16,800	
							16,80
G4DC1D00	m2 Montaje+desmont encofrado recto en ciment y losas						
	Murete de hormigón foso de ataque	8	1,150	4,000		36,800	
							36,800
							36,80
SINN0H4QB	m3 Hormigón armado alzados, losas, pilares y jácenas de tipo ha-30/						
	Murete de hormigón foso de ataque	4	1,150	4,000	0,400	7,360	
							7,360
							7,36
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimient muro						
	Murete de hormigón foso de ataque	7,36	90,000			662,400	
							662,400
							662,40

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 01.2 TRAMO 2							
APARTADO 01.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
INNOMTE	m ³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras						
	Colectores - Medicion Auxiliar	0,5	464,406			232,203	
	Aliviadero EB1	0,5	90,000	0,900	0,850	34,425	
							266,63
INNOMTEX	m ³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca						
	Colectores - Medicion auxiliar	0,5	464,406			232,203	
	Aliviadero EB1	0,5	90,000	0,900	0,850	34,425	
							266,63
INNOMTC	M3 Cama de arena para tuberías						
	Colector - Mediciones auxiliares	1	88,981			88,981	
							88,98
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"						
	Colector - Mediciones auxiliares	1	214,985			214,985	
							214,99
SDEMOPOV	m ³ Demolición pavimento de todo tipo						
	N						
	Medición auxiliar	1	79,491			79,491	
	Tubo aliviadero EB1	1	90,000	1,500		135,000	
							214,49
INNOHOLIM	M3 Hormigón en masa tipo HM-15/B/20/IIa para limpieza y rellenos						
	Tubo aliviadero EB1	1	90,000	0,900	0,850	68,850	
		-1	90,000	3,140	0,050	-14,130	
							54,72
APARTADO 01.2.2 CONDUCCIONES							
SGRAVA618	m ³ Grava de 6 a 18 mm de préstamo						
	Arquetas ventosas	1	1,450	1,900	0,200	0,551	
							0,55
G4DC1D00	m2 Montaje+desmont encofrado recto en ciment y losas						
	1 Arqueta desagüe	2	3,750		0,300	2,250	
		1	3,750	1,500		5,625	
		2	3,750		0,300	2,250	
		2	1,900		0,300	1,140	
		2	1,900		0,300	1,140	
							12,41
G04EA010	m ² Montaje+desmont encofrado recto en alzados						
	Arqueta desagüe	6	1,500		2,000	18,000	
		4	3,750		2,000	30,000	
							48,00
SINN0H4QB	m3 Hormigón armado alzados, losas, pilares y jácenas de tipo ha-30/						
	Losas:						
	Arquetas desagües	2	3,750	1,900	0,300	4,275	
	Alzados:						
	Arquetas desagües	6	1,500	2,000	0,250	4,500	
	Arquetas desagües	4	3,750	2,000	0,200	6,000	
							14,78

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SMUROBLOC	m ² Suministro y colocación de bloque de hormigón tipo split						
	Arqueta ventosa	48	1,000		1,000	48,000	
							48,00
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimient muro						
	Losas:						
	Arquetas desagües	400				400,000	
							400,00
U05LAA020	kg Acero corrugado B 500 S alzado muros						
	Alzados:						
	Arquetas desagües	800				800,000	
							800,00
SCHAMET10	m ² Suministro y colocación de chapa lagrimada de acero galvanizado						
	Arquetas ventosas	1	1,500	0,750		1,125	
							1,13
INNOURTAPP	UD Marco y tapa de fundición						
	Arquetas desagües	2	2,000			4,000	
	Aliviadero EB1	1	4,000			4,000	
							8,00
D1004010	ud Pate de copolímero de polipropileno						
	Arquetas desagües	2	9,000			18,000	
							18,00
ICACVM050	ud Ventosa trifuncional DN 50 mm PN10						
	Arquetas ventosas	1	1,000			1,000	
							1,00
SINNOCAC1	kg Suministro y montaje de perfilera laminada						
	Soportes Puente	8	26,700	0,800		170,880	
	Placas	8	18,840			150,720	
							321,60
SPEAD160PN	m Tubo polietileno alta densidad PE-100, PN10 DN160mm						
	Mediciones Auxiliares	1	289,233			289,233	
							289,23
STINOX160	m Tubo acero INOX AISI-316, DN160mm						
		1	20,541			20,541	
							20,54
ICACPM50	UD Pasamuros dn 50 mm						
	Arquetas desagües	2	2,000			4,000	
							4,00
ICACCA050	ud Carrete desmontaje dn 50						
	Arquetas desagües	1	2,000			2,000	
							2,00
INNCVACM0050	ud Valvula compuerta cierre elastico dn 50 mm PN10						
	Arquetas ventosas	1	1,000			1,000	
							1,00
U07OEB060	m. T.Ent.Polietileno ad corrug. Sn8 D=500						

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Aliviadero EB1	1	90,000			90,000	
							90,00
INNOURCON	UD Cono asimétrico prefabricado de hormigón						
	Aliviadero EB1	1	4,000			4,000	
							4,00
INNOURBASP	UD Base de pozo de registro, ha-25 in situ de 1,2 m diámetro						
	Aliviadero EB1	1	4,000			4,000	
							4,00
APARTADO 01.2.3 ESTACIÓN DE BOMBEO - EB1							
SUBAPARTADO 01.2.3.1 OBRA CIVIL							
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno						
	eb-1	10	10,000			100,000	
							100,00
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras						
	Bombeo Instalaciones Esqui - Colector	0,5	8,000	5,000	3,100	62,000	
							62,00
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca						
	Bombeo Instalaciones Esqui - Colector	0,5	8,000	5,000	3,100	62,000	
							62,00
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"						
	Excavación	1	8,000	5,000	3,100	124,000	
	A descontar:						
		-1	3,140	1,440	2,600	-11,756	
		-1	3,140	2,250	2,600	-18,369	
		-1	1,000	1,000	0,850	-0,850	
	Total cantidades alzadas						0,01
							93,03
INNOHOLIM	M3 Hormigón en masa tipo HM-15/B/20/Ila para limpieza y rellenos						
		1	4,000	4,000	0,100	1,600	
							1,60
G4DC1D00	m2 Montaje+desmont encofrado recto en ciment y losas						
	Losas:						
		1	3,700	2,000	0,250	1,850	
		1	2,400	2,000	0,250	1,200	
							3,05
SINN0H4QB	m3 Hormigón armado alzados, losas, pilares y jácenas de tipo ha-30/						
	Losas:						
		1	4,100	2,400	0,250	2,460	
		1	4,100	2,400	0,150	1,476	
							3,94
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimiento muro						
	Losas:						
		100	3,936			393,600	
							393,60
SINNIP5FV	ud Suministro y colocación de pozo de PRFV de 1,50 m de diámetro						
		1				1,000	

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
SINNIPRFV	ud Suministro y colocación de pozo de PRFV de 1,20 m de diámetro	1				1,000	
							1,00
SINNARV11	ud Ejecución de arqueta de valvulería según planos	1				1,000	
							1,00
SUBAPARTADO 01.2.3.2 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN							
ELEMENTO 01.2.3.2.1 OBRA CIVIL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN							
EGMTCT001	ud Edificio de hormigón prefabricado	1				1,000	
							1,00
EMTCT002	m3 Excavación foso para alojar edificio hormigón pref	36				36,000	
							36,00
ELEMENTO 01.2.3.2.2 APARAMENTA ALTA TENSIÓN							
EGMTAAT001	ud Compacto gama cas 36 kv, mod. Cas410 (3I)	1				1,000	
							1,00
EGMTAAT002	ud Cabina de remonte de barras gama sm6, mod. Gemi23616 o sim.	1				1,000	
							1,00
EGMTAAT003	ud Cabina Prot. Int. Aut. gama SM6, Mod. SDM1CX16 o sim.	1				1,000	
							1,00
EGMTAAT004	ud Cabina medida merlin gerin gama sm6, mod. Sgbca3316 o sim.	1				1,000	
							1,00
EGMTAAT005	ud Juego 3 conect. Enchuf.-roscados p/fuc. Línea compacto rm6	2				2,000	
							2,00
ELEMENTO 01.2.3.2.3 TRANSFORMADOR							
EGMTTF001	ud Transformador 25/0.42 kv 400 kva's en baño de aceite	1				1,000	
							1,00
EGMTTF002	ud Juego puentes iii de cables at unip. Rhz1, 18/30kv, 95mm2 al	1				1,000	
							1,00
EGMTTF003	ud Juego puentes cables bt unip. 0.6/1kv al, 4x240mm2+2x240mm2	1				1,000	
							1,00
EGMTTF004	ud Termómetro para protección térmica de transformador	1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ELEMENTO 01.2.3.2.4 EQUIPOS BAJA TENSIÓN							
EGMTEBT001	ud Cuadro contador tarificador electrónico	1				1,000	
							1,00
ELEMENTO 01.2.3.2.5 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA							
EGMTSPT001	ud Instalación toma tierras exteriores código 5/32 unesa	2				2,000	
							2,00
EGMTSPT002	ud Instalación Toma Tierras interiores	1				1,000	
							1,00
ELEMENTO 01.2.3.2.6 VARIOS							
EGMTVR001	ud Punto luz incandescente	2				2,000	
							2,00
EGMTVR002	ud Punto luz emergencia ct	1				1,000	
							1,00
EGMTVR004	ud Banqueta aislante para maniobrar apartament	1				1,000	
							1,00
EGMTVR005	ud Par de guantes de maniobra	1				1,000	
							1,00
EGMTVR006	ud Placa reglamentaria peligro de muerte	2				2,000	
							2,00
EGMTVR007	ud Placa reglamentaria PRIMEROS AUXILIOS	1				1,000	
							1,00
EGMTVR008	PA A justificar de legalización de la instalación media tensión	1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 01.2.3.3 SUMINISTRO ELÉCTRICO							
01.15.01	PA DERECHOS DE ENGANCHE ESTACION BOMBEO	1				1,000	
							1,00
01.15.02	PA LINEAS ELÉCTRICAS DE ALIMENTACIÓN	1				1,000	
							1,00
SUBAPARTADO 01.2.3.4 EQUIPAMIENTO ELECTRICO							
INNECCE	UD Cuadro electrico general y de suministro	1				1,000	
							1,00
RRTTPB	ud Red de Tierras	1				1,000	
							1,00
SUBAPARTADO 01.2.3.5 EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS							
ACCBOMB001	Ud Accesorios al bombeo	1				1,000	
							1,00
INNIMAN1	ud Manómetro.	1				1,000	
							1,00
SINNG0422	ud Suministro y colocación de reja manual	1				1,000	
							1,00
SINNBSEB11	ud Suministro y colocación de bomba sumergible ABS XFP 80C CB1						
	EB-1	2	1,000			2,000	
							2,00
G04VR080	ud Suministro y colocación de válvula de retención de bola DN 80 mm						
	Arqueta v álv ulas	2	1,000			2,000	
							2,00
D1108080	ud Suministro y colocación de válvula de compuerta DN 80 mm PN10						
	Arqueta v álv ulas	2	1,000			2,000	
							2,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 01.2.4 REPOSICIÓN PAVIMENTO							
SZAHARTIF	m ³ Base de zahorra artificial, compactada al 98% PM						
		N					
	Mediciones auxiliares	1	127,495			127,495	
							127,50
SMBCAC12	t Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 16 surf B50/70 D (D-12)						
		1	19,873	2,400		47,695	
							47,70
SMBCAC22	t Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 22 base B50/70 G (G-20)						
		1	7,877	2,400		18,905	
	Total cantidades alzadas						0,01
							18,91
SRIEGADHE	m ² Riego de adherencia con emulsión termoadherente, tipo ECR-1d						
		1	157,538			157,538	
							157,54
SRIEGIMPRI	m ² Riego de imprimación con emulsión catiónica, tipo ECI						
		1	397,454			397,454	
							397,45
SUBCAPÍTULO 01.3 TRAMO 3							
APARTADO 01.3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
INNOMTE	m ³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras						
	Mediciones auxiliares	0,5	2.354,284			1.177,142	
							1.177,14
INNOMTEX	m ³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca						
	Mediciones auxiliares	0,5	2.354,284			1.177,142	
							1.177,14
INNOMTC	M3 Cama de arena para tuberías						
	Mediciones auxiliares	1	652,379			652,379	
							652,38
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"						
	Mediciones Auxiliares	1	1.098,997			1.098,997	
							1.099,00
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno						
	Según mediciones auxiliares	1	346,716	1,000		346,716	
							346,72
SENTIBACION	m ² Entibación de zanjas y pozos con paneles de madera						
	Mediciones auxiliares	1	2.559,705			2.559,705	
							2.559,71
SDEMOPOV	m ³ Demolición pavimento de todo tipo						
		N					
	Medición auxiliar	1	292,464			292,464	
							292,46
SHORMZANJ	m ³ Hormigón para zanjas y pozos, HM-20/B/20/I						
	Mediciones Auxiliares	1	3,227			3,227	

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							3,23
	APARTADO 01.3.2 CONDUCCIONES						
U07OEB050	m. T.Ent.Polietileno alta densidad corrug. SN8 D=400						
	Mediciones auxiliares	1	129,862			129,862	
							129,86
SPEAD400PN	m Tubo polietileno alta densidad PE-100, PN10 DN400mm						
	Paso bajo torrente	1	7,000			7,000	
							7,00
SPEAD630PN	m Tubo polietileno alta densidad PE-100, PN10 DN630mm						
	Paso bajo torrente - Camisa	1	7,000			7,000	
							7,00
STGRES DN300	m Tubo cerámico de gres vitrificado, DN300mm						
	Mediciones Auxiliares	1	934,098			934,098	
							934,10
	APARTADO 01.3.3 POZOS DE REGISTRO						
INNOURTAPP	UD Marco y tapa de fundición						
		40				40,000	
							40,00
INNOURCON	UD Cono asimétrico prefabricado de hormigón						
	En pozos	40				40,000	
							40,00
INNOURDESP	ML Anillo prefabricado de hormigón d=1,2m						
	PR3.1	1	1,915			1,915	
	PR3.2	1	0,900			0,900	
	PR3.3	1	0,941			0,941	
	PR3.4	1	0,913			0,913	
	PR3.5	1	0,842			0,842	
	PR3.6	1	1,070			1,070	
	PR3.7	1	0,944			0,944	
	PR3.8	1	1,015			1,015	
	PR3.9	1	1,077			1,077	
	PR3.10	1	1,065			1,065	
	PR3.11	1	1,225			1,225	
	PR3.12	1	0,973			0,973	
	PR3.13	1	0,931			0,931	
	PR3.14	1	0,931			0,931	
	PR3.15	1	1,747			1,747	
	PR3.16	1	2,002			2,002	
	PR3.17	1	1,284			1,284	
	PR3.18	1	1,093			1,093	
	PR3.19	1	0,734			0,734	
	PR3.20	1	0,893			0,893	
	PR3.21	1	0,716			0,716	
	PR3.22	1	0,745			0,745	
	PR3.23	1	0,817			0,817	
	PR3.24	1	1,086			1,086	
	PR3.25	1	0,812			0,812	
	PR3.26	1	0,735			0,735	
	PR3.27	1	1,800			1,800	
	PR3.28	1	2,215			2,215	

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	PR3.29	1	0,956			0,956	
	PR3.30	1	1,329			1,329	
	PR3.31	1	1,373			1,373	
	PR3.32	1	2,620			2,620	
	PR3.33	1	2,628			2,628	
	PR3.34	1	0,959			0,959	
	PR3.35	1	0,579			0,579	
	PR3.36	1	1,137			1,137	
	PR3.37	1	1,445			1,445	
	PR3.38	1	1,499			1,499	
	PR3.39	1	1,533			1,533	
	PR3.40	1	4,794			4,794	
	Total cantidades alzadas						-0,03
							52,27
D1004010	ud Pate de copolímero de polipropileno						
	PR3.1	1	5,000			5,000	
	PR3.6	1	3,000			3,000	
	PR3.8	1	3,000			3,000	
	PR3.9	1	3,000			3,000	
	PR3.10	1	3,000			3,000	
	PR3.11	1	3,000			3,000	
	PR3.15	1	4,000			4,000	
	PR3.16	1	5,000			5,000	
	PR3.17	1	3,000			3,000	
	PR3.18	1	3,000			3,000	
	PR3.24	1	3,000			3,000	
	PR3.27	1	5,000			5,000	
	PR3.28	1	6,000			6,000	
	PR3.30	1	3,000			3,000	
	PR3.31	1	3,000			3,000	
	PR3.32	1	7,000			7,000	
	PR3.33	1	7,000			7,000	
	PR3.36	1	3,000			3,000	
	PR3.37	1	4,000			4,000	
	PR3.38	1	4,000			4,000	
	PR3.39	1	4,000			4,000	
	PR3.40	1	12,000			12,000	
							96,00
INNOURBASP	UD Base de pozo de registro, ha-25 in situ de 1,2 m diámetro						
	En pozos	40				40,000	
							40,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 01.3.4 REPOSICION PAVIMENTOS							
SZAHARTIF	m ³ Base de zahorra artificial, compactada al 98% PM						
		N					
	Mediciones auxiliares	1	361,059			361,059	
							361,06
SMBCAC12	t Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 16 surf B50/70 D (D-12)	1	72,212	2,400		173,309	
							173,31
SRIEGIMPRI	m ² Riego de imprimación con emulsión catiónica, tipo ECI	1	1.444,235			1.444,235	
							1.444,24
APARTADO 01.3.5 HINCAS							
NUHINCA600	mI HINCA POR EMPUJE DE TUBO DE DN 600 DE ACERO.						
	Cruce carretera	1	30,000			30,000	
	Cruce afluente	1	10,000			10,000	
							40,00
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno						
	Foso de ataque hınca	2	10,500	4,000		84,000	
							84,00
INNOMTE	m ³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras						
	Foso de ataque hınca	1	10,500	4,000	3,500	147,000	
							147,00
INNOMTEX	m ³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca						
	Foso de ataque hınca	1	10,500	4,000	3,500	147,000	
							147,00
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"						
	Foso de ataque hınca	2	10,500	4,000	3,500	294,000	
							294,00
SHORMZANJ	m ³ Hormigón para zanjas y pozos, HM-20/B/20/I						
	Foso de ataque	2	10,500	4,000	0,100	8,400	
							8,40
G4DC1D00	m2 Montaje+desmont encofrado recto en ciment y losas						
	Murete de hormigón foso de ataque	4	1,150	4,000		18,400	
							18,400
							18,40
SINN0H4QB	m3 Hormigón armado alzados, losas, pilares y jácenas de tipo ha-30/						
	Murete de hormigón foso de ataque	2	1,150	4,000	0,400	3,680	
							3,680
							3,68
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimient muro						
	Murete de hormigón foso de ataque	3,68	90,000			331,200	
							331,200
							331,20

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 01.4 TRAMO 4							
APARTADO 01.4.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca						
	Mediciones auxiliares	0,8	1.142,969			914,375	
							914,38
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras						
	Mediciones auxiliares	0,2	1.142,969			228,594	
							228,59
INNOMTC	M3 Cama de arena para tuberías						
	Mediciones auxiliares	1	343,469			343,469	
							343,47
SDEMOPOV	m³ Demolición pavimento de todo tipo						
		N					
	Medición auxiliar	1	182,592			182,592	
							182,59
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"						
	Mediciones auxiliares	1	478,481			478,481	
							478,48
APARTADO 01.4.2 CONDUCCIONES							
U07OEB060	m. T.Ent.Polietileno ad corrug. Sn8 D=500						
	Mediciones auxiliares	1	23,512			23,512	
							23,51
STGRESN300	m Tubo cerámico de gres vitrificado, DN300mm						
	Mediciones Auxiliares	1	610,235			610,235	
							610,24
APARTADO 01.4.3 POZOS DE REGISTRO							
INNOURCON	UD Cono asimétrico prefabricado de hormigón						
	En pozos	49				49,000	
							49,00
INNOURTAPP	UD Marco y tapa de fundición						
		49				49,000	
							49,00
D1004010	ud Pate de copolímero de polipropileno						
	PR4.20	1	4,000			4,000	
	PR4.21	1	4,000			4,000	
	PR4.25	1	4,000			4,000	
	PR4.27	1	4,000			4,000	
	PR4.30	1	5,000			5,000	
	PR4.31	1	4,000			4,000	
	PR4.32	1	5,000			5,000	
	PR4.38	1	4,000			4,000	
	PR4.39	1	4,000			4,000	
	PR4.40	1	4,000			4,000	
							42,00
INNOURDESP	ML Anillo prefabricado de hormigón d=1,2m						
	PR4.1	1	0,480			0,480	
	PR4.2	1	0,480			0,480	

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	PR4.3	1	0,480			0,480	
	PR4.4	1	0,480			0,480	
	PR4.5	1	0,480			0,480	
	PR4.6	1	0,485			0,485	
	PR4.7	1	0,480			0,480	
	PR4.8	1	0,482			0,482	
	PR4.9	1	0,480			0,480	
	PR4.10	1	0,480			0,480	
	PR4.11	1	0,480			0,480	
	PR4.12	1	0,480			0,480	
	PR4.13	1	0,718			0,718	
	PR4.14	1	0,480			0,480	
	PR4.15	1	0,580			0,580	
	PR4.16	1	0,480			0,480	
	PR4.17	1	0,480			0,480	
	PR4.18	1	0,480			0,480	
	PR4.19	1	0,672			0,672	
	PR4.20	1	1,553			1,553	
	PR4.21	1	1,535			1,535	
	PR4.22	1	1,280			1,280	
	PR4.23	1	1,397			1,397	
	PR4.24	1	1,224			1,224	
	PR4.25	1	1,496			1,496	
	PR4.26	1	1,189			1,189	
	PR4.27	1	1,784			1,784	
	PR4.28	1	1,084			1,084	
	PR4.29	1	1,388			1,388	
	PR4.30	1	2,047			2,047	
	PR4.31	1	1,705			1,705	
	PR4.32	1	2,130			2,130	
	PR4.33	1	1,238			1,238	
	PR4.34	1	1,161			1,161	
	PR4.35	1	1,106			1,106	
	PR4.36	1	1,363			1,363	
	PR4.37	1	0,269			0,269	
	PR4.38	1	1,497			1,497	
	PR4.39	1	1,500			1,500	
	PR4.40	1	1,441			1,441	
	PR4.41	1	1,093			1,093	
	PR4.42	1	0,983			0,983	
	PR4.43	1	1,281			1,281	
	PR4.44	1	1,201			1,201	
	PR4.45	1	1,013			1,013	
	PR4.46	1	0,984			0,984	
	PR4.47	1	0,984			0,984	
	PR4.48	1	0,983			0,983	
	PR4.49	1	0,983			0,983	
	Total cantidades alzadas						0,01
							48,55
INNOURBASP	UD Base de pozo de registro, ha-25 in situ de 1,2 m diámetro						
	En pozos	39				39,000	
							39,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 EDAR							
SUBCAPÍTULO 02.1 OBRA CIVIL							
APARTADO 02.1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno						
	EDAR	1	35,000	55,000		1.925,000	
							1.925,00
SINNODESMTA	m3 Excavación mecánica en roca						
		N	AREA 1	AREA 2			
	Segun planos:						
	Sección AA' a BB'	1	83,050	71,870	10,000	774,600	(b+c)/2*d
	Sección BB' a CC'	1	71,870	60,800	10,000	663,350	(b+c)/2*d
	Sección CC' a DD'	1	60,800	94,100	10,000	774,500	(b+c)/2*d
	Sección 1-1' a 2-2'	1		30,950	8,500	131,538	(b+c)/2*d
	Sección 2-2' a 3-3'	1	30,950	78,580	10,500	575,033	(b+c)/2*d
							(b+c)/2*20
	Excavación edificio:						(b+c)/2*20
	Sección AA' a BB'	1	97,980	120,750	10,000	1.093,650	(b+c)/2*d
	Sección BB' a CC'	1	120,750	101,310	10,000	1.110,300	(b+c)/2*d
	Sección 1-1' a 2-2'	1		20,960	8,500	89,080	(b+c)/2*d
	Sección 2-2' a 3-3'	1	20,960		10,500	110,040	(b+c)/2*d
		4	22,000	12,000	10,000	10.560,000	
	Nivelación explanada	1	105,000	101,000	14,801	30.490,060	(b+c)/2*20
	A descontar	-1	16.338,092			-16.338,092	a*b
	FASE2						(b+c)/2*20
							(b+c)/2*20
	Excavación edificio:						(b+c)/2*20
	Sección AA' a BB'	1	97,980	120,750	10,000	1.093,650	(b+c)/2*d
	Sección BB' a CC'	1	120,750	101,310	10,000	1.110,300	(b+c)/2*d
	Sección 1-1' a 2-2'	1		20,960	8,500	89,080	(b+c)/2*d
	Sección 2-2' a 3-3'	1	20,960		10,500	110,040	(b+c)/2*d
							32.437,13
INNOMTTERP	M3 Formación de terraplén con material de préstamo						
	Segun planos:						
	Sección AA' a BB'	1	29,480	28,100	10,000	287,900	(b+c)/2*d
	Sección BB' a CC'	1	28,100	18,140	10,000	231,200	(b+c)/2*d
	Sección CC' a DD'	1	18,140	19,080	10,000	186,100	(b+c)/2*d
	Sección 1-1' a 2-2'	1		1,920	8,500	8,160	(b+c)/2*d
	Sección 2-2' a 3-3'	1	1,920		10,500	10,080	(b+c)/2*d
	FASE2						
	Sección AA' a BB'	1	29,480	28,100	10,000	287,900	(b+c)/2*d
	Sección BB' a CC'	1	28,100	18,140	10,000	231,200	(b+c)/2*d
	Sección CC' a DD'	1	18,140	19,080	10,000	186,100	(b+c)/2*d
	Sección 1-1' a 2-2'	1		1,920	8,500	8,160	(b+c)/2*d
	Sección 2-2' a 3-3'	1	1,920		10,500	10,080	(b+c)/2*d
		4	22,000	11,000	14,000	13.552,000	
							14.998,88

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 02.1.2 ESTRUCTURAS							
INNOHOLIM	M3 Hormigón en masa tipo HM-15/B/20/IIa para limpieza y rellenos						
	Edificio	1	39,000	16,000	0,100	62,400	
	Arqueta entrada EDAR y by-pass EDAR	1	6,000	2,000	0,100	1,200	
	Grupo de presión	1	6,000	3,000	0,100	1,800	
	Escalera a grupo de presión	1	5,000	1,500	0,100	0,750	
	Zona arqueta agua tratada	1	7,000	3,000	0,100	2,100	
	Obra de salida a río	1	3,000	3,000	0,100	0,900	
							69,15
G4DC1D00	m2 Montaje+desmont encofrado recto en ciment y losas						
	Losas:						
	Inferior edificio	2	20,000	0,400		16,000	
		2	14,000	0,400		11,200	
	Forjado edificio	1	20,000	9,000		180,000	
		2	20,000	0,400		16,000	
		2	9,000	0,400		7,200	
		2	10,000		0,400	8,000	
		2	9,000		0,400	7,200	
		1	10,000	9,000		90,000	
	Escalera a grupo de presión	1	1,200	5,000		6,000	
	Sala grupo presión	1	3,500	0,400		1,400	
		2	2,500	0,400		2,000	
		1	2,500	3,500		8,750	
	Muro escalera grupo presión	1	4,500	0,400		1,800	
		1	1,300	0,400		0,520	
	Arqueta agua tratada	2	3,500	0,400		2,800	
		1	2,500	0,400		1,000	
		2	2,000	0,400		1,600	
	Arqueta entrada y by-pass EDAR	1	4,000	0,400		1,600	
		2	2,000	0,400		1,600	
	Reactor3	4	10,000	1,000	0,400	16,000	
							380,67
G04EA010	m² Montaje+desmont encofrado recto en alzados						
	Pilares						
		3	0,400	2,250	4,000	10,800	
		3	0,400	5,300	4,000	25,440	
		3	0,400	4,000	4,000	19,200	
		4	0,400	2,250	1,000	3,600	
		4	0,400	5,300	1,000	8,480	
		4	0,400	4,000	1,000	6,400	
	Muros						
		2	6,100	20,000	2,000	488,000	
		3	6,100	10,000	2,000	366,000	
		2	4,000	6,100	2,000	97,600	
		1	10,000	6,100	2,000	122,000	
		3	6,100	10,000	2,000	366,000	
	Jácnas						
		2	0,500	20,000	2,000	40,000	
		2	0,400	20,000		16,000	
		3	0,500	14,000	2,000	42,000	
		3	0,400	14,000		16,800	
		2	10,000	0,400		8,000	
		4	10,000	0,500		20,000	
		1	15,000	0,400		6,000	

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		2	15,000	0,500		15,000	
		1	14,000	0,400	0,500	2,800	
	Sala de grupo de presión	2	3,500		4,200	29,400	
		4	2,500		4,200	42,000	
	Arqueta agua tratada	4	5,500		3,500	77,000	
		8	2,000		3,500	56,000	
	Muro escalera a sala grupo presión	2	4,500		4,000	36,000	
	Arqueta entrada y by-pass	4	4,500		2,300	41,400	
		6	1,600		2,300	22,080	
							1.984,00
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimient muro						
	Cuántía media de 120 Kg/m3						
	Losas:						
	Inferior edificio	120	20,000	14,000	0,400	13.440,000	
	Losa inferior reactores						
		120	10,000	10,000	0,400	4.800,000	
	Forjado edificio	120	9,200	20,000	0,400	8.832,000	
	Forjado intermedio	120	10,000	9,000	0,400	4.320,000	
	Escalera a grupo de presión	120	1,200	5,000	0,400	288,000	
	Sala grupo presión	240	4,500	0,400	2,500	1.080,000	
	Arqueta agua tratada	240	5,500	0,400	2,500	1.320,000	
	Arqueta entrada y by-pass EDAR	120	4,000	0,400	2,000	384,000	
		240	4,500	0,400	2,300	993,600	
		360	1,600	0,400	2,300	529,920	
							35.987,52
U05LAA020	kg Acero corrugado B 500 S alzado muros						
	Cuántía media de 160 Kg/m3						
	Pilares						
		480	0,400	2,250	0,400	172,800	
		480	0,400	5,300	0,400	407,040	
		480	0,400	4,000	0,400	307,200	
		160	0,400	2,250	0,400	57,600	
		160	0,400	5,300	0,400	135,680	
		160	0,400	4,000	0,400	102,400	
	Muros						
		320	6,100	20,000	0,400	15.616,000	
		480	6,100	10,000	0,400	11.712,000	
		320	4,000	6,100	0,400	3.123,200	
		160	10,000	6,100	0,400	3.904,000	
		480	6,100	10,000	0,400	11.712,000	
	Jácenas						
		320	0,500	20,000	0,400	1.280,000	
		480	0,500	14,000	0,400	1.344,000	
		320	10,000	0,400	0,500	640,000	
		160	14,000	0,400	0,500	448,000	
	Alzados sala grupo de presión	320	2,500	0,400	4,500	1.440,000	
		160	3,500	0,400	4,500	1.008,000	
	Alzados arqueta agua tratada	320	5,500	0,400	3,500	2.464,000	
		640	2,500	0,400	3,500	2.240,000	
							58.113,92
SINN0H4QB	m3 Hormigón armado alzados, losas, pilares y jácenas de tipo ha-30/						
	Losas:						
	Inferior edificio	1	20,000	14,000	0,400	112,000	
	Losa inferior reactores						

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	10,000	10,000	0,400	40,000	
	Forjado edificio	1	9,200	20,000	0,400	73,600	
	Forjado intermedio	1	10,000	9,000	0,400	36,000	
	Escalera a grupo de presión	1	1,200	5,000	0,400	2,400	
	Sala grupo presión	2	4,500	0,400	2,500	9,000	
	Arqueta agua tratada	2	5,500	0,400	2,500	11,000	
	Arqueta entrada y by-pass EDAR	1	4,000	0,400	2,000	3,200	
		2	4,500	0,400	2,300	8,280	
		3	1,600	0,400	2,300	4,416	
	Pilares						
		3	0,400	2,250	0,400	1,080	
		3	0,400	5,300	0,400	2,544	
		3	0,400	4,000	0,400	1,920	
		1	0,400	2,250	0,400	0,360	
		1	0,400	5,300	0,400	0,848	
		1	0,400	4,000	0,400	0,640	
	Muros						
		2	6,100	20,000	0,400	97,600	
		3	6,100	10,000	0,400	73,200	
		2	4,000	6,100	0,400	19,520	
		1	10,000	6,100	0,400	24,400	
		3	6,100	10,000	0,400	73,200	
	Jácenas						
		2	0,500	20,000	0,400	8,000	
		3	0,500	14,000	0,400	8,400	
		2	10,000	0,400	0,500	4,000	
		1	14,000	0,400	0,500	2,800	
	Alzados sala grupo de presión	2	2,500	0,400	4,500	9,000	
		1	3,500	0,400	4,500	6,300	
	Alzados arqueta agua tratada	2	5,500	0,400	3,500	15,400	
		4	2,500	0,400	3,500	14,000	
							663,11
U05LAR010	m3 Relleno filtrante trasdós muro h.A.						
	Trasdoses muros	2	21,000	1,000	6,500	273,000	
		2	14,000	1,000	6,500	182,000	
		2	6,000	1,000	6,500	78,000	
		1	2,000	1,000	6,500	13,000	
		2	10,000	1,000	6,500	130,000	
							676,00
U05LAG010	m2 Lámina geotextil 115 gr/m2 muro H.A.						
	Trasdoses muros	2	21,000	1,800	1,000	75,600	
		2	14,000	1,800	1,000	50,400	
		2	6,000	1,800	1,000	21,600	
		1	2,000	1,800	1,000	3,600	
		2	10,000	1,800	1,000	36,000	
							187,20
U05LAD010	m. Dren pvc abovedado d=160 mm muro H.A.						
	Trasdoses muros	2	21,000			42,000	
		2	14,000			28,000	
		2	6,000			12,000	
		1	2,000			2,000	
		2	10,000			20,000	
							104,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SINNOCAC1	kg Suministro y montaje de perfilera laminada						
	Barandilla forjado	1	20,000	15,000		300,000	
	Barandilla pozo de gruesos	2	5,000	15,000		150,000	
		2	4,000	15,000		120,000	
	Cubierta edificio:						
	Viga cuabrera (HEB-400)	1	30,000	155,000		4.650,000	
	Perfiles HEB-180	11	5,500	51,200		3.097,600	
	Perfiles HEB-280	11	10,000	103,000		11.330,000	
	Perfiles IPN-80	18	30,000	5,950		3.213,000	
	Forjado	1	10,000	15,000		150,000	
							23.010,60
SINNOJHWS	ml Suministro y colocación de junta tipo waterstop.						
	Muros reactores	2	30,000			60,000	
		4	9,500			38,000	
							98,00
SINNOCAC2	m² Suministro y colocación de rejilla de PRFV tipo trámex						
	Arqueta agua tratada	1	5,500	2,500		13,750	
	Arqueta entrada EDAR	1	3,500	1,000		3,500	
							17,25
APARTADO 02.1.3 EDIFICACIÓN							
SUBAPARTADO 02.1.3.1 ALBAÑILERIA							
INNOALAISL	M2 Aislamiento térmico						
	Sala de control	1	4,500	4,000		18,000	
	Servicios	2	4,500	4,000		36,000	
		1	2,000	4,000		8,000	
							62,00
INNOALVIE	ml Vienteaguas de piedra artificial						
	Fachada Posterior	6	2,500			15,000	
	Fachada Lateral Izquierda	1	2,500			2,500	
		2	1,600			3,200	
	Fachada lateral derecha	4	2,500			10,000	
							30,70
MUROPIED	m2 Revestimiento piedra						
	Fachada Principal	1	30,000	0,600		18,000	
		4	3,800	0,400		6,080	
	Fachada Posterior	1	30,000	0,600		18,000	
		3	2,000	0,400		2,400	
	Fachada Lateral Izquierda	1	14,000	0,600		8,400	
	Fachada lateral derecha	1	14,000	0,600		8,400	
							61,28
INNOALTABHD	M2 Tabique de ladrillo hueco doble						
	Sala cuadros	1	5,000	4,000		20,000	
	Servicios	1	2,000	4,000		8,000	
		2	4,200	4,000		33,600	
		1	1,000	4,000		4,000	
		1	2,000	4,000		8,000	
							73,60
SMUROBLOC	m² Suministro y colocación de bloque de hormigón tipo split						
	Fachada Principal	1	30,000		4,000	120,000	
	Fachada Posterior	1	30,000		2,000	60,000	

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Fachada Lateral Izquierda	1	9,500	4,000		38,000	
		1	9,500	1,000		9,500	
		1	4,000	2,500		10,000	
		1	4,000	0,750		3,000	
	Fachada Lateral Derecha	1	9,500	4,000		38,000	
		1	9,500	1,000		9,500	
		1	4,000	2,500		10,000	
		1	4,000	0,750		3,000	
	Compartimentos interiores						
	Sala soplantes	1	8,000		4,000	32,000	
		1	5,000		4,000	20,000	
		1	4,000		4,000	16,000	
		1	2,500		4,000	10,000	
		1	5,000		4,000	20,000	
	Pared delimitadora zona biológico	1	30,000		0,600	18,000	
	Sala deshidratación de fangos	1	7,000		4,000	28,000	
		1	4,500		4,000	18,000	
							463,00
SUBAPARTADO 02.1.3.2 REVESTIMIENTOS							
INNOALSOLG	m² Solado gres 31x31 cm.						
	Sala de control	1	2,500	3,500		8,750	
		1	4,500	3,000		13,500	
	Servicios	1	4,500	2,000		9,000	
							31,25
INNOALALIC	m² Alicatado						
	Servicios	2	4,500		4,000	36,000	
		3	2,000		4,000	24,000	
		2	1,000		4,000	8,000	
							68,00
INNOALFTESC	m² Falso techo de escayola lisa						
	Sala de control	1	2,500	3,500		8,750	
		1	4,500	3,000		13,500	
	Servicios	1	4,500	2,000		9,000	
							31,25
INNOALYES	m² Enlucido yeso blanco						
	Sala de control	2	3,500		4,000	28,000	
		2	7,000		4,000	56,000	
	Sala de cuadros eléctricos	2	4,600		4,000	36,800	
		2	5,000		4,000	40,000	
	Sala de soplantes	2	8,000		4,000	64,000	
		2	5,500		4,000	44,000	
		1	2,300		4,000	9,200	
	Pasillo entre sala de control y sala de pretratamiento	2	6,000		4,000	48,000	
	Sala de pretratamiento	2	9,000		4,000	72,000	
		2	10,000		4,000	80,000	
	Fachadas exteriores:						
	Fachada Principal	1	20,000		4,000	80,000	
	Fachada Posterior	1	20,000		2,000	40,000	
	Fachada Lateral Izquierda	1	9,500	4,000		38,000	
		1	9,500	1,000		9,500	
		1	4,000	2,500		10,000	
		1	4,000	0,750		3,000	

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Fachada Lateral Derecha	1	9,500	4,000		38,000	
		1	9,500	1,000		9,500	
		1	4,000	2,500		10,000	
		1	4,000	0,750		3,000	
	Pared delimitadora reactores	1	20,000	0,600		12,000	
							731,00
INNOALPIN	m ² Pintura plástica lisa mate blanca, en paramentos exteriores o in						
	Interior:						
	Sala de control	2	3,500		4,000	28,000	
		2	7,000		4,000	56,000	
	Sala de cuadros eléctricos	2	4,600		4,000	36,800	
		2	5,000		4,000	40,000	
	Sala de soplantes	2	8,000		4,000	64,000	
		2	5,500		4,000	44,000	
		1	2,300		4,000	9,200	
	Pasillo entre sala de control y sala de pretratamiento	2	6,000		4,000	48,000	
	Sala de pretratamiento	2	9,000		4,000	72,000	
		2	10,000		4,000	80,000	
	Pared delimitadora reactores	1	20,000	0,600		12,000	
	Exterior:						
	Fachada Principal	1	20,000		4,000	80,000	
	Fachada Posterior	1	20,000		2,000	40,000	
	Fachada Lateral Izquierda	1	9,500	4,000		38,000	
		1	9,500	1,000		9,500	
		1	4,000	2,500		10,000	
		1	4,000	0,750		3,000	
	Fachada Lateral Derecha	1	9,500	4,000		38,000	
		1	9,500	1,000		9,500	
		1	4,000	2,500		10,000	
		1	4,000	0,750		3,000	
							731,00
SINNOPIPF	m ² Pintado con pintura anti polvo de pavimentos interiores de hormi						
	Sala de cuadros	1	5,000	4,500		22,500	
	Sala soplantes	1	8,000	5,500		44,000	
		-1	3,500	2,000		-7,000	
	Pasillo	1	6,000	1,000		6,000	
	Sala petratamiento	1	9,000	10,000		90,000	
	Pozo de gruesos	-1	4,300	3,000		-12,900	
							142,60

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBPARTADO 02.1.3.3 CARPINTERIA DE MADERA, ALUMINIO Y METAL							
INNOALVD	m ² Doble acristalamiento						
	Fachada Posterior						
	Ventanas	4	2,500	1,200		12,000	
	Fachada Lateral Izquierda						
		1	2,500	1,200		3,000	
		2	1,600	1,200		3,840	
	Fachada lateral derecha	2	2,500	1,200		6,000	
							24,84
INNOALCAR	m ² Ventana/puerta de aluminio						
	Ventanas:						
	Fachada Posterior:	2	2,500	1,200		6,000	
	Fachada Lateral Izquierda	1	2,500	1,200		3,000	
		2	1,600	1,200		3,840	
	Fachada lateral derecha	2	2,500	1,200		6,000	
	Puertas:						
	Fachada principal:	2	2,000	2,100		8,400	
		2	1,000	2,100		4,200	
							31,44
INNOALCARMA	m ² Puerta paso sapelly c/sapelly						
	Puertas interiores:						
	Sala cuadros/sala de control	1	1,600	2,100		3,360	
	Sala soplantes/sala control	1	1,000	2,100		2,100	
	Pasillo/sala control	1	1,000	2,100		2,100	
	Sala control/v estuario	1	1,000	2,100		2,100	
	Sala control/v estuario	1	1,000	2,100		2,100	
	Puertas exteriores:						
	Fachada principal	2	1,000	2,100		4,200	
		3	2,000	2,100		12,600	
							28,56
SINNOPSIW	ud Suministro y colocación de puerta seccional industrial 3,2x4,25m						
	Fachada lateral derecha:						
	Salida contenedores pretratamiento	1	1,000			1,000	
							1,00
SINNOPSAW	ud Suministro y colocación de puerta seccional industrial 3,2x3,5 m						
	Fachada principal:						
	Salida contenedor gruesos	1	1,000			1,000	
							1,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 02.1.3.4 CUBIERTAS							
D08LA062	M2 Cub. Pizarra 40x20 r./p., eco s/mor.						
		1	10,500	21,000		220,500	
		1	5,700	21,000		119,700	
							340,20
E09IMS060	m2 Cub.Chapa prelaca. 0,6 i/remates						
		1	10,500	21,000		220,500	
		1	5,700	21,000		119,700	
							340,20
SUBAPARTADO 02.1.3.5 FONTANERIA Y SANEAMIENTO							
27010	ud. Unidad de instalación de agua fria en edificio industrial, total						
		1				1,000	
							1,00
27195	ud. Unidad de instalación de desagüe de aguas residuales en edificio						
		1				1,000	
							1,00
APARTADO 02.1.4 CAMINO ACCESO							
SUBAPARTADO 02.1.4.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno						
	Camino de acceso.	1	630,000	15,000		9.450,000	
							9.450,00
INNOMTDESMT	M3 Excavación mecánica desmonte excepto en roca						
	Camino de acceso a EDAR	1	24.393,080	1,000	1,000	24.393,080	
							24.393,08
INNOMTTERP	M3 Formación de terraplén con material de préstamo						
	Camino de acceso.	1	1.010,260	1,000	1,000	1.010,260	
							1.010,26
SUBAPARTADO 02.1.4.2 FIRMES							
U03CZ030	m ² Zahorra artificial 60% subbase e=30 cm.						
	Camino de acceso, sub-base	1	611,711	5,000	1,000	3.058,555	
							3.058,56
SU03HPE35	m ³ Pavimento de hormigón HP-35						
	Camino de acceso, sub-base	1	611,711	5,000	0,200	611,711	
							611,71

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 02.1.4.3 OBRAS DE FABRICA							
INNOMTE	m ³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras						
	Cuneta camino acceso	2	615,000	0,500	0,500	153,750	(c*d)*a/2
							153,75
CUNRHM	m Cuneta triangular revestida de hormigón						
	Cuneta camino acceso	2	615,000			1.230,000	
							1.230,00
APARTADO 02.1.5 URBANIZACION							
INNOURVAL	mI Valla para cerramiento perimetral						
	(perimetro menos puerta)	1	151,900			151,900	
							151,90
INNOPUER2	Ud Puerta metálica para vehículos						
		1	1,000		1,000	1,000	
							1,00
INNOURACE	m ² Acera de loseta hidraulica de 20x20 cm solera hm-12,5 de10 cm						
	Acera	2	33,000	1,000		66,000	
		2	16,000	1,000		32,000	
							98,00
INNOMTE	m ³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras						
	zanja cableado	1	75,000	2,500	0,700	131,250	
		1	45,000	2,000	0,700	63,000	
		1	54,000	1,500	0,700	56,700	
	desc.roca	-0,2	250,000			-50,000	
							200,95
INNOMTEX	m ³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca						
		0,2	250,000			50,000	
							50,00
INNOURBOR	m Bordillo de hormigon de 10x25 cm						
	Acera	2	33,000	1,000		66,000	
		2	16,000	1,000		32,000	
	Límite zona sembrada	1	9,000			9,000	
							107,00
U03CZ030	m ² Zahorra artificial 60% subbase e=30 cm.						
	Vial interior EDAR	1	40,000	7,000		280,000	
		1	16,000	7,000		112,000	
							392,00
SU03HPE35	m ³ Pavimento de hormigón HP-35						
	Vial interior EDAR	1	40,000	7,000	0,200	56,000	
		1	16,000	7,000	0,200	22,400	
							78,40
CUNRHM	m Cuneta triangular revestida de hormigón						
	Interior parcela EDAR	1	32,000			32,000	
		1	13,000			13,000	
		1	29,000			29,000	
							74,00
SREJITR10	m Reja transversal FD 890x440 mm, s/UNE EN 124						

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Entrada EDAR	1	5,000			5,000	
							5,00
ARBO10A	ud Plantación de árbol autóctono de 14 a 16 cm	15				15,000	
							15,00
APARTADO 02.1.6 CONDUCCIONES							
SUBAPARTADO 02.1.6.1 LÍNEA DE AGUA Y BY PASS							
INNOMTC	M3 Cama de arena para tuberías						
	Agua pretratada a RB	1	50,000	0,600	0,200	6,000	
	By-pass:						
	Tubo	1	32,000	1,200	0,800	30,720	
	A descontar	-3,14	32,000	0,250	0,250	-6,280	
	Agua tratada:						
	Tubo	1	28,000	0,800	0,500	11,200	
	A descontar	-3,14	28,000	0,100	0,100	-0,879	
							40,76
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"						
	By-pass:						
	Tubo	1	32,000	1,200	2,000	76,800	
		-1	32,000	1,200	0,800	-30,720	
	Pozos	4	2,000	2,000	2,000	32,000	
		-4	3,140	0,360	2,000	-9,043	
	Agua tratada:						
	Tubo	1	28,000	0,800	1,300	29,120	
		-1	28,000	0,800	0,500	-11,200	
	Pozos	4	2,000	2,000	1,300	20,800	
		-4	3,140	0,360	1,300	-5,878	
							101,88
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca						
	By-pass:						
	Tubo	1	32,000	1,200	2,000	76,800	
	Pozos	4	2,000	2,000	2,000	32,000	
	Agua tratada:						
	Tubo	1	28,000	0,800	1,300	29,120	
	Pozos	4	2,000	2,000	1,300	20,800	
							158,72
SABAGT01	ud Ejecución de arqueta de recogida del agua tratada	1	3,000			3,000	
							3,00
U07OEB060	m. T.Ent.Polietileno ad corrug. Sn8 D=500						
	By-pass	1	32,000			32,000	
							32,00
SPEADD200PN	m Tubo polietileno alta densidad PE-100, PN10 DN200mm						
	Agua tratada	1	28,000			28,000	
							28,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 02.1.7 SUMINISTROS							
SUBAPARTADO 02.1.7.1 LÍNEA ELÉCTRICA							
ELEMENTO 02.7.1.1 SUBTERRÁNEA BAJA TENSIÓN							
SINNOELEDAR	ud Obra civil y montaje línea BT	1				1,000	
							1,00
ELEMENTO 02.7.1.2 SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN							
SINNOEMT01	ud Obra civil y montaje de línea subterránea 25 Kv	1				1,000	
							1,00
SINNOCTE01	ud Centro de transformación	1				1,000	
							1,00
NUHINCA160	mI HINCA POR EMPUJE DE TUBO DE DN 160 DE ACERO.						
	Cruce carretera	2	15,000			30,000	
							30,00
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno						
	Foso de ataque hınca	1	10,500	4,000		42,000	
							42,00
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras						
	Foso de ataque hınca	0,5	10,500	4,000	3,500	73,500	
							73,50
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca						
	Foso de ataque hınca	0,5	10,500	4,000	3,500	73,500	
							73,50
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"						
	Foso de ataque hınca	1	10,500	4,000	3,500	147,000	
							147,00
SHORMZANJ	m³ Hormigón para zanjas y pozos, HM-20/B/20/I						
	Foso de ataque	1	10,500	4,000	0,100	4,200	
							4,20
G4DC1D00	m2 Montaje+desmont encofrado recto en ciment y losas						
	Murete de hormigón foso de ataque	2	1,150	4,000		9,200	
							9,200
							9,20
SINN0H4QB	m3 Hormigón armado alzados, losas, pilares y jácenas de tipo ha-30/						
	Murete de hormigón foso de ataque	1	1,150	4,000	0,400	1,840	
							1,840
							1,84
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimient muro						
	Murete de hormigón foso de ataque	1,84	90,000			165,600	
							165,600
							165,60

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 02.1.7.2 TELEFONIA							
TOB12	mI Canaliz. Teléfono 4t. 110 mm.						
	En canalización telefonía	1	380,000			380,000	
							380,00
TOB26	ud Arqueta tipo d-ii						
	En canalización telefonía	10				10,000	
							10,00
TOB35	M Cable teléfono cub. Pe, 100 p. Eap						
	En canalización telefonía	1	380,000			380,000	
							380,00
SUBAPARTADO 02.1.7.3 ABASTECIMIENTO							
ELEMENTO 02.1.7.3.1 ARQUETA ABASTECIMIENTO							
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras						
		8				8,000	
							8,00
INNOHOPIL	M3 Hormigón HA-25/B/20/IIa						
		4,785				4,785	
							4,79
D0C01	m2 Encofra. Y desenco.Moldes						
		26,657				26,657	
							26,66
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimient muro						
		100,208				100,208	
							100,21
D1003010	ud Registro fundición nodular d=60 cm						
		1				1,000	
							1,00
D1003030	ud Trampillón fundición d=105 mm						
		1				1,000	
							1,00
D1004010	ud Pate de copolímero de polipropileno						
		4				4,000	
							4,00
ELEMENTO 02.1.7.3.2 OTROS EQUIPOS ABASTECIMIENTO							
D25AP0061	Ud Contador de agua fria de 3"						
		1				1,000	
							1,00
D36OG2202	MI Tub.Polietil.Bd 63/10atm						
	En conducción abastecimiento	1	886,000			886,000	
							886,00
D1108020	ud Válvula compuerta dn-75 pn-16						
	En acometida red municipal	1				1,000	
	En conexión red interna EDAR	1				1,000	
	En desagüe	1				1,000	

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							3,00
d7424110	Ud Ventosa 1". Plástico p=10 Atm.						
	En inicio conducción	1				1,000	
							1,00
D36YA020	Ud Arqueta 60x60x60						
	Contador	1				1,000	
	Desagüe	1				1,000	
	Válvula	1				1,000	
							3,00
ELEMENTO 02.1.7.3.3 HINCA CARRETERA							
NUHINCA160	mI HINCA POR EMPUJE DE TUBO DE DN 160 DE ACERO.						
	Cruce carretera	1	15,000			15,000	
							15,00
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno						
	Foso de ataque hinc	1	10,500	4,000		42,000	
							42,00
INNOMTE	m ³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras						
	Foso de ataque hinc	0,5	10,500	4,000	3,500	73,500	
							73,50
INNOMTEX	m ³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca						
	Foso de ataque hinc	0,5	10,500	4,000	3,500	73,500	
							73,50
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"						
	Foso de ataque hinc	1	10,500	4,000	3,500	147,000	
							147,00
SHORMZANJ	m ³ Hormigón para zanjas y pozos, HM-20/B/20/I						
	Foso de ataque	1	10,500	4,000	0,100	4,200	
							4,20
G4DC1D00	m2 Montaje+desmont encofrado recto en ciment y losas						
	Murete de hormigón foso de ataque	2	1,150	4,000		9,200	
							9,200
							9,20
SINN0H4QB	m3 Hormigón armado alzados, losas, pilares y jácenas de tipo ha-30/						
	Murete de hormigón foso de ataque	1	1,150	4,000	0,400	1,840	
							1,840
							1,84
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimient muro						
	Murete de hormigón foso de ataque	1,84	90,000			165,600	
							165,600
							165,60

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 02.2 EQUIPOS MECÁNICOS							
APARTADO 02.2.1 OBRA DE LLEGADA Y BOMBEO AGUA BRUTA							
SUBAPARTADO 02.2.1.1 OBRA DE LLEGADA Y BY PASS GENERAL							
INNMCASIPAN	Ud Compuerta mural manual	1				1,000	
							1,00
G21CB050	ud Cuchara bivalva						
	Pórtico Pretratamiento	1				1,000	
							1,00
GG221000	ud Polipasto eléctrico 1.000 kg con enrollador	1				1,000	
							1,00
INNMCN4	ud Contenedor de residuos 4 m3	1				1,000	
							1,00
SUBAPARTADO 02.2.1.2 PREDESBASTE							
G04RM002	ud Reja manual de predesbaste 50 mm	1				1,000	
							1,00
SUBAPARTADO 02.2.1.3 BOMBEO DE AGUA BRUTA							
BOM3729A	u Bomba centrífuga sumergible 37,5 m3/h a 7,5 mca	1				1,000	
							1,00
BOM5675A	u Bomba centrífuga sumergible 56,25 m3/h a 7,5 mca	1				1,000	
							1,00
BOM9475A	u Bomba centrífuga sumergible 93,75 m3/h a 7,5 mca	1				1,000	
							1,00
BOM25068A	u Bomba centrífuga sumergible 187,5 m3/h a 7,5 mca	1				1,000	
							1,00
CONEXDN80	ud Conexión de descarga DN80	3				3,000	
							3,00
CONEXDN150	ud Conexión de descarga DN150	1				1,000	
							1,00
IZADO	ud Sistema de izado en acero galvanizado	4				4,000	
							4,00
ICTUA316100	ML Tubería de acero inoxidable dn 100						
	Conexion individual	1	9,000			9,000	
							9,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ICTUA316125	ML Tubería de acero inoxidable dn 125						
	Conexion individual	1	9,000			9,000	
							9,00
ICTUA316150	ML Tubería de acero inoxidable dn 150						
	Conexion individual	1	9,000			9,000	
							9,00
ICTUA316200	ML Tubería de acero inoxidable dn 200						
	Conexion individual	1	9,000			9,000	
	Tuberia colector	1	6,500			6,500	
							15,50
INNCVACM0200	ud Válvula compuerta cierre elástico dn 200						
	salida bomba	1				1,000	
							1,00
INNCVACM0100	UD Válvula compuerta cierre elástico dn 100						
	salida bomba	1				1,000	
							1,00
INNCVACM0125	UD Válvula compuerta cierre elástico dn 125						
	salida bomba	1				1,000	
							1,00
INNCVACM0150	UD Válvula compuerta cierre elástico dn 150						
	salida bomba	1				1,000	
							1,00
INNCVARC10010	ud Válvula retención DN-100 PN-10 GG25						
	salida bomba	1				1,000	
							1,00
INNCVARC12510	ud Válvula retención DN-125 PN-10 GG25						
	salida bomba	1				1,000	
							1,00
INNCVARC15010	ud Válvula retención DN-150 PN-10 GG25						
	salida bomba	1				1,000	
							1,00
INNCVARC20010	ud Válvula retención DN-200 PN-10 GG25						
	salida bomba	1				1,000	
							1,00
I36090	ud Boya de nivel						
		3				3,000	
							3,00
ITAL32	ud Toma de agua limpieza DN32						
		4				4,000	
							4,00
I50512	ud Equipo medidor ultrasónico de nivel						
		1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
I36094	ud Manómetro de esfera con separador de membrana	4				4,000	
							4,00
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado						
	Colector	150				150,000	
							150,00
APARTADO 02.2.2 PRETRATAMIENTO							
GPCMR54A	u Pretratamiento compacto para 190 m3/h	1				1,000	
							1,00
GSD58	ud Turbina inyección aire	1				1,000	
							1,00
INNMCNH3	ud Contenedor de residuos	3				3,000	
							3,00
ICTUA316300	ML Tubería de acero inoxidable dn 300						
	Rebose compacta a Pozo de gruesos	1	15,500			15,500	
							15,50
APARTADO 02.2.3 ALIVIO CAUDAL EXCESO Y MEDIDA DE CAUDAL							
ICTUA316250	ML Tubería de acero inoxidable dn 250	3				3,000	
							3,00
ICTUA316200	ML Tubería de acero inoxidable dn 200	1	3,000			3,000	
							3,00
GCMA01	ud Depósito metálico 1,6x1x1,85m	1				1,000	
							1,00
G04CA200	ud Caudalímetro DN-200	1				1,000	
							1,00
GCMA02	ud Depósito metálico 1,2x0,8x1,3m	1				1,000	
							1,00
INNCVACM0200	ud Válvula compuerta cierre elástico dn 200	3				3,000	
							3,00
ICTUPVC200	ml Tubería de PVC DN 200	3	6,000			18,000	
							18,00
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	1	150,000			150,000	
							150,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 02.2.4 REACTOR BIOLÓGICO.							
SUBAPARTADO 02.2.4.1 SISTEMA DE AIREACION.							
INNMSRBPA3	ud Soplantes desplazamiento positivo	4				4,000	
							4,00
G04DF020	ud Parrillas difusores	3				3,000	
							3,00
G04DF021	ud Difusores de burbuja fina	3	48,000			144,000	
							144,00
I36093	ud Manómetro de esfera	4				4,000	
							4,00
IVM125	ud Válvula mariposa DN-125						
	Aislamiento	4				4,000	
	Conexion Reserva	2				2,000	
							6,00
ICTUA316124	ML Tubería de acero inoxidable dn 125	1	44,000			44,000	
							44,00
IVEA2500	ud Ventilador extractor de aire 2500 m3/h	1				1,000	
							1,00
GG211000	ud Polipasto manual 1.000 kg	1				1,000	
							1,00
GPLIPN220	ml Perfil laminado IPN 220	1	11,000			11,000	
							11,00
I370146	ud Equipo medida oxígeno disuelto	3				3,000	
							3,00
I50506	ud Equipo medida redox	3				3,000	
							3,00
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	1	270,000			270,000	
							270,00
IASRW280A	u Agitador sumergible P=1.99kW	3				3,000	
							3,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 02.2.4.2 ELIMINACIÓN FÓSFORO							
GN4BM011	ud Bomba dosificadora de membrana 1,1-11l/h	2				2,000	
							2,00
I50058	ud Depósito almacenamiento cloruro férrico 800 l	1				1,000	
							1,00
I50059	ud Colector PVC aspiración	1				1,000	
							1,00
I50060	ud Colector PVC impulsión	1				1,000	
							1,00
INNCVBP25	ud Válvula bola en PVC DN 25	1				1,000	
							1,00
INNCVBP15	ud Válvula bola en PVC DN 15	1				1,000	
							1,00
I50079	ml Tubería PVC DN 25	1				1,000	
							1,00
I50090	ud Filtro manual en Y DN 25	2				2,000	
							2,00
I50077	ml Tubería PVC DN 15	1	65,000			65,000	
							65,00
I50067	ud Válvula de seguridad DN 15 PVC	2				2,000	
							2,00
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	50				50,000	
							50,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 02.2.5 DECANTADOR SECUNDARIO							
GRD05ABC	ud Reactor decantador Beta-200	3				3,000	
							3,00
ICTUPVC200	ml Tubería de PVC DN 200	3	2,000			6,000	
							6,00
BOM405A	u Bomba centrífuga sumergible 30 m3/h a 4.9 mca						
	Recirculación fangos	3				3,000	
							3,00
APARTADO 02.2.6 SALIDA DE PLANTA							
ICACPM200	ud Pasamuros dn 200 mm	5				5,000	
							5,00
ICACPM250	ud Pasamuros dn 250 mm	3				3,000	
							3,00
ICACCA0200	ud Carrete desmontaje dn 200	1				1,000	
							1,00
G04CA200	ud Caudalímetro DN-200	1				1,000	
							1,00
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	50				50,000	
							50,00
APARTADO 02.2.7 ESPESAMIENTO DE FANGOS.							
SUBAPARTADO 02.2.7.1 BOMBEO DE FANGOS A ESPESADOR.							
BOM06513	ud Bomba centrífuga sumergible 6 m3/h a 4,1mca						
	Purga de fangos	3				3,000	
							3,00
ICTUA316065	ML Tubería de acero inoxidable dn 65	2	15,000			30,000	
		1	25,000			25,000	
							55,00
INNCVACM0065	ud Válvula compuerta cierre elástico dn 65	3				3,000	
							3,00
INNCVARC06510	ud Válvula retención DN-65 PN-10 GG25	3				3,000	
							3,00
I50115	ud Colector conexión del medidor de caudal en exceso	3				3,000	
							3,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ICACCA0050	ud Carrete desmontaje dn 50	1				1,000	
							1,00
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	3	40,000			120,000	
							120,00
SUBAPARTADO 02.2.7.2 ESPESADOR DE FANGOS.							
BOM06513M	ud Bomba centrífuga sumergible 10 m3/h a 6 mca						
	Vaciado espesador	1				1,000	
							1,00
ICACPM080	ud Pasamuros dn 80 mm	1				1,000	
							1,00
INNCVACM080	UD Válvula compuerta cierre elástico dn 80	1				1,000	
							1,00
I50512	ud Equipo medidor ultrasónico de nivel	1				1,000	
							1,00
G04CA050	ud Caudalímetro DN-50	1				1,000	
							1,00
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	1	65,000			65,000	
							65,00
IASRW280	ud Agitador sumergible P=2,5kW	1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 02.2.8 DESHIDRATACIÓN DE FANGOS							
SUBAPARTADO 02.2.8.1 BOMBEO DE FANGOS							
BOMB04	ud Bomba helicoidal 1-4m ³ /h a 10 mca	2				2,000	
							2,00
ICTUA316080	ML Tubería de acero inoxidable dn 80	1	16,000			16,000	
							16,00
G04CA050	ud Caudalímetro DN-50	1				1,000	
							1,00
I50118	ud Colector individual de aspiración	2				2,000	
							2,00
ICACCA0065	ud Carrete desmontaje dn 65	2				2,000	
							2,00
INNCVACM0080	ud Válvula compuerta cierre elástico dn 80	4				4,000	
							4,00
I50119	ud Colector individual de impulsión	2				2,000	
							2,00
ITAL32	ud Toma de agua limpieza DN32	2				2,000	
							2,00
ICTUA316065	ML Tubería de acero inoxidable dn 65	1	12,000			12,000	
							12,00
I50121	ud Colector de conexión del medidor de caudal de fangos a centrífug	2				2,000	
							2,00
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	80				80,000	
							80,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 02.2.8.2 CENTRÍFUGAS							
INNMDCP02	ud Centrífuga 2,5m ³ /h	1				1,000	
							1,00
GG211600	ud Polipasto manual 1.600 kg	1				1,000	
							1,00
GPLIPN220	ml Perfil laminado IPN 220	1	4,000			4,000	
							4,00
I50123	ud Toma de agua de lavado decantador centrífugo	1				1,000	
							1,00
I50125	ud Tolva de descarga del fango del decantador centrífugo	1				1,000	
							1,00
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	50				50,000	
							50,00
SUBAPARTADO 02.2.8.3 ACONDICIONAMIENTO DE FANGOS							
POL1850	ud Equipo de preparación de polielectrolito de 850 l	1				1,000	
							1,00
INNCVBP32	ud Válvula bola en PVC DN 32	3				3,000	
							3,00
I50080	ml Tubería PVC DN 32	1	14,000			14,000	
							14,00
BOMB08	ud Bomba helicoidal 80-350 l/h a 15 mca	2				2,000	
							2,00
I50079	ml Tubería PVC DN 25	1	15,000			15,000	
							15,00
ITAL32	ud Toma de agua limpieza DN32	2				2,000	
							2,00
ICTUA316025	ML Tubería de acero inoxidable dn 25	1	6,000			6,000	
							6,00
INNCVBL25	ud Válvula bola en latón DN 25	3				3,000	
							3,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
INNCVR25	ud Válvula de retención DN 25	1				1,000	
							1,00
INNMC2500	ud Medidor de caudal 250-2500 l/h	1				1,000	
							1,00
INNCE2V1	ud Electroválvula de 2 vías de 1"	1				1,000	
							1,00
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	18				18,000	
							18,00
SUBAPARTADO 02.2.8.4 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE FANGOS DESHIDRATADOS							
INNMCN4	ud Contenedor de residuos 4 m3	1				1,000	
							1,00
ITT22	ud Tornillo transportador de fangos L=3m	1				1,000	
							1,00
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	50				50,000	
							50,00
APARTADO 02.2.9 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE OLORES							
INNMSDO002	ud Sistema de desodorización 2000 m3/h	2				2,000	
							2,00
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	1	200,000			200,000	
							200,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 02.2.10 EQUIPAMIENTO.							
SUBAPARTADO 02.2.10.1 VENTILACIÓN EDIFICIO.							
IVEA2502	ud Ventilador extractor 5200 m3/h	3				3,000	
							3,00
SUBAPARTADO 02.2.10.2 REPUESTOS DE TALLER							
EMB1	ud Estantería metálica con baldas	2				2,000	
							2,00
INNOBESC	ud Escalera portátil	1				1,000	
							1,00
CAJAHERR	ud Caja de herramientas dotada convenientemente para reparaciones	1				1,000	
							1,00
ENGRASADOR	ud Engrasador tipo pistola	1				1,000	
							1,00
TP1	ud Taladro portátil con un juego de brocas de acero	1				1,000	
							1,00
TESTER	ud Téster o multímetro eléctrico	1				1,000	
							1,00
INNOCOARP1	ud Compresor de aire.	1				1,000	
							1,00
BANCO	ud Banco de taller equipado con tornillo, colocado	1				1,000	
							1,00
PANEL	ud Panel mural para taller	1				1,000	
							1,00
MATMEC	ud Pequeño material de tipo mecánico	1				1,000	
							1,00
MATELE	ud Pequeño material de tipo eléctrico	1				1,000	
							1,00
INNOBACH3	ud Bomba de achiques.	1				1,000	
							1,00
GATHID	ud Gato hidráulico.	1				1,000	

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
DINAMOM	ud Llave dinamométrica	1				1,000	
							1,00
INNOHALIC	ud Juego de alicates y tenazas	1				1,000	
							1,00
INNOHCORT	ud Juego de cortafíos.	1				1,000	
							1,00
INNOHESPA	ud Juego de espátulas.	1				1,000	
							1,00
INNOHLIMA	ud Juego de limas.	1				1,000	
							1,00
INNOHLLAV	ud Juego de llaves.	1				1,000	
							1,00
INNOHDEST	ud Juego de destornilladores.	1				1,000	
							1,00
INNOHALAR	ud Juego de alargadores.	1				1,000	
							1,00
INNOHEXTR	ud Juego de extractores.	1				1,000	
							1,00
PINZA	ud Pinza amperimétrica.	1				1,000	
							1,00
MOTOR	ud Motores de reserva	1				1,000	
							1,00
CIERRES	ud Repuesto de cierres mecánicos	1				1,000	
							1,00
INNRCCE	ud Repuesto material eléctrico.	1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBAPARTADO 02.2.10.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							
INNOEEXT	ud Extintor de polvo abc 6 kg	9				9,000	
							9,00
INNOCPD1	Ud Carro portamangueras para dos devanadoras de 30 m. De enlace	2				2,000	
							2,00
INNOCRIE1	Ud Carteles reflectantes indicadores de extintor.	9				9,000	
							9,00
INNOCRIS1	Ud Carteles reflectantes indicadores de salida.	7				7,000	
							7,00
SUBAPARTADO 02.2.10.4 LABORATORIO							
STFDSEK	ud Estufa de desecación.	1				1,000	
							1,00
MUFLA	ud Horno de mufia.	1				1,000	
							1,00
TERMÓMETRO	ud Termómetro digital	1				1,000	
							1,00
DSTLADR	ud Destilador.	1				1,000	
							1,00
CONDUCTIVI	ud Medidor de conductividad.	1				1,000	
							1,00
CIMHOFF	ud Cono imhoff.	1				1,000	
							1,00
BOMVAC	ud Equipo de filtración al vacio.	1				1,000	
							1,00
AGITADCAL	ud Agitador con calefacción.	1				1,000	
							1,00
EQUIPFUNG1	ud Equipo material fungible	1				1,000	
							1,00
CONJREACT	ud Conjunto de reactivos.	1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
BALPREC	ud Balanza de precisión	1				1,000	
							1,00
KIT6BOT	ud Kit de 6 botellas para DBO.	1				1,000	
							1,00
SUBAPARTADO 02.2.10.5 MOBILIARIO							
INNOMOB12	ud Mesa sala control.	1				1,000	
							1,00
INNOMOB01	ud Silla giratoria.	5				5,000	
							5,00
INNOMOSG1	ud Sillón giratorio.	1				1,000	
							1,00
INNOLABPAP	ud Papelera tipo maof 100	3				3,000	
							3,00
INNOCARM	ud Armario-ropero biplaza	2				2,000	
							2,00
INNOMOBBAN	ud Banco de vestuario	1				1,000	
							1,00
INNOLABPER	ud Perchero tipo maof 511 o similar	1				1,000	
							1,00
INNOMOB04	ud Estantería con entrepaños	2				2,000	
							2,00
INNRESC1	ud Radiador eléctrico.	3				3,000	
							3,00
INNOMOAA2	ud Acondicionador de 5.000 kcal/h	1				1,000	
							1,00
FREGLAB	ud Mesa de laboratorio.	1				1,000	
							1,00
VITRINA	ud Vitrina para reactivos.	1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
TABLABGIR	ud Taburete de laboratorio.	2				2,000	
							2,00
SUBAPARTADO 02.2.10.6 ELEMENTOS DE SEGURIDAD.							
I35012	ud Salvavidas circular	3				3,000	
							3,00
SUBAPARTADO 02.2.10.7 AGUA INDUSTRIAL.							
ICACPM080	ud Pasamuros dn 80 mm	1				1,000	
							1,00
ICTUA316080	ML Tubería de acero inoxidable dn 80	48				48,000	
							48,00
ICTUA316065	ML Tubería de acero inoxidable dn 65	1	6,000			6,000	
							6,00
ICTUA316040	ML Tubería de acero inoxidable dn 40	1	40,000			40,000	
							40,00
INNCVACM0080	ud Válvula compuerta cierre elástico dn 80	3				3,000	
							3,00
ICACCA0080	ud Carrete desmontaje dn 80	2				2,000	
							2,00
IGAP155	ud Grupo de agua a presión	1				1,000	
							1,00
INNCVACM0040	ud Válvula compuerta cierre elástico dn 40	2				2,000	
							2,00
INNCE2V3	ud Electroválvula de 2 vías de 1 1/2"	1				1,000	
							1,00
INNCE2V1	ud Electroválvula de 2 vías de 1"	3				3,000	
							3,00
INNCVBL32	ud Válvula bola en latón DN 32	4				4,000	
							4,00
INNCVBL25	ud Válvula bola en latón DN 25	3				3,000	
							3,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
INNCVBL15	ud Válvula bola en latón DN 1/2"	2				2,000	
							2,00
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	1	150,000			150,000	
							150,00
SUBAPARTADO 02.2.10.8 AGUA POTABLE							
INNCVBL32	ud Válvula bola en latón DN 32	3				3,000	
							3,00
ICAT2	ud Contador de agua para tubería 2"	1				1,000	
							1,00
ITPEAD32	ml Tubería PEAD DE 32	1	40,000			40,000	
							40,00
SUBCAPÍTULO 02.3 EQUIPOS ELÉCTRICOS Y DE CONTROL							
02.13.1	DERECHOS DE ENGANCHE	1				1,000	
							1,00
02.13.2	LINEAS ELÉCTRICAS DE ALIMENTACIÓN	1				1,000	
							1,00
02.13.3	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	1				1,000	
							1,00
02.13.4	CUADROS ELÉCTRICOS	1				1,000	
							1,00
02.13.9	LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN EN BAJA TENSIÓN	1				1,000	
							1,00
02.13.5	ALUMBRADO INTERIOR Y EXTERIOR	1				1,000	
							1,00
02.13.6	INSTALACIÓN DE CONTROL	1				1,000	
							1,00
02.13.7	RED DE TIERRAS GENERAL Y PARARRAYOS	1				1,000	
							1,00
02.13.8	VARIOS	1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 INTEGRACION AMBIENTAL							
SUBCAPÍTULO 03.1 PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN DEL AIRE							
E02GD010	m2 Geotextil DANOFELT PY-100						
	Lonas para tapado de materiales	1	2.000,000			2.000,000	
							2.000,00
G607N001	M2 Riego de zonas de obra para evitar la formación de polvo.						
	Riego de caminos y zonas de obra	6	2.226,000	3,000		40.068,000	
							40.068,00
NUCIA0001	h Inspección y vigilancia ambiental						
		1	4,000	18,000		72,000	
							72,00
SUBCAPÍTULO 03.2 PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN ACÚSTICA							
U14ZMI010	ud Medición informe ruido ambiental						
		1	2,000			2,000	
							2,00
NUCIA0001	h Inspección y vigilancia ambiental						
		1	4,000	18,000		72,000	
							72,00
U14IAM070	ud Panel acústico						
	PANEL ACÚSTICO	1	100,000			100,000	
							100,00
SUBCAPÍTULO 03.3 PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN SUELO Y MEDIO HÍDRICO							
G6060001	MI Jalonamiento temporal de protección						
	Jalonamiento temporal de protección	1	2.000,000			2.000,000	
							2.000,00
U14LC010	ud Vaciado para lavado canaletas 12x4 m.						
		1	2,000			2,000	
							2,00
U14LM010	ud Solera para lavado maquinaria.12x4m						
		1				1,000	
							1,00
NUCIA0001	h Inspección y vigilancia ambiental						
		1	4,000	18,000		72,000	
							72,00
U14CED030	Ha Descompactación escarificado arad.Chisel						
		1	2,000			2,000	
							2,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 03.4 PROTECCIÓN VEGETACIÓN, FAUNA Y PAISAJE							
NUCIA0001	h Inspección y vigilancia ambiental						
	INSPECCIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL	1	2,000	10,000		20,000	
							20,00
TAP_ZAN001	m2 Rampas de escape zanjás						
	Rampas de escape en zanjás para fauna	1	100,000			100,000	
							100,00
RECF001	h Reconocimiento previo del terreno						
	Reconocimiento previo del terreno	1	8,000			8,000	
							8,00
U14CAE010	m3 Retirada y apilado tierra vegetal						
	Retidara de zona de excavaciones	1	2.200,000	6,000	0,250	3.300,000	
	Retidara de zona de explanaciones	1	2.185,000	1,000	0,250	546,250	
	Retidara de camino EDAR	1	661,000	3,000	0,250	495,750	
							4.342,00
G01ET010	m3 Extendido de tierra vegetal						
	Retidara de zona de excavaciones	1	2.200,000	6,000	0,250	3.300,000	
	Retidara de zona de explanaciones	1	2.185,000	1,000	0,250	546,250	
	Retidara de camino EDAR	1	661,000	3,000	0,250	495,750	
							4.342,00
U13EE060	ud Buxus sempervirens 0,4-0,6 m.Con						
	Plantas para perímetro EDAR	1	388,000			388,000	
							388,00
U13EC390	ud Quercus robur 14-16 cm. Cep.						
	Árboles para EDAR	1	49,000			49,000	
							49,00
U13EA280	ud Picea abies 2-2,5 m. Cep.						
	Árboles para EDAR	1	49,000			49,000	
							49,00
G6060001	MI Jalonamiento temporal de protección						
	Jalonamiento temporal de protección	1	2.000,000			2.000,000	
							2.000,00
U14VSS070	Ha Hidrosiembra talud z.Semiáridas						
	Hidrosiembra talud EDAR	1	1,115			1,115	
	Hidrosiembra taludes caminos	1	0,940			0,940	
							2,06
TRARB	ud Transplante de árbol de 12-60 cm diámetro						
	Árboles retirados previamente a la excavación	1	60,000			60,000	
							60,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 03.5 PROTECCIÓN PATRIMONIO							
G609N001	h Seguimiento arqueológico extensivo	4	12,000			48,000	
							48,00
G6060001	MI Jalonamiento temporal de protección	1	1.000,000			1.000,000	
							1.000,00
SUBCAPÍTULO 03.6 MEDIDAS SOCIAL							
UTRIP001	ud Tríptico impreso en papel brillante						
	Trípticos impresos en papel brillante	1000				1.000,000	
							1.000,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD						
SEGYSA	PA SEGURIDAD Y SALUD	1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS							
GESTRES	PA Gestión de Residuos	1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 VARIOS							
ZZZ1512A	Obras accesorias de mejora del sistema de saneamiento existen	1				1,000	
							1,00

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 COLECTORES				
SUBCAPÍTULO 01.1 TRAMO 1				
APARTADO 01.1.1 MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras	508,49	3,73	1.896,67
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca	508,49	23,83	12.117,32
INNOMTC	M3 Cama de arena para tuberías	189,73	20,89	3.963,46
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"	447,07	10,68	4.774,71
SDEMOPOV	m³ Demolición pavimento de todo tipo	125,93	5,54	697,65
SENTIBACION	m² Entibación de zanjas y pozos con paneles de madera	468,08	14,44	6.759,08
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno	399,36	1,44	575,08
SHORMZANJ	m³ Hormigón para zanjas y pozos, HM-20/B/20/I	53,96	86,66	4.676,17
TOTAL APARTADO 01.1.1 MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....				35.460,14
APARTADO 01.1.2 CONDUCCIONES				
CUNRHM	m Cuneta triangular revestida de hormigón	70,14	26,15	1.834,16
STGRES DN300	m Tubo cerámico de gres vitrificado, DN300mm	314,93	131,52	41.419,59
U07OEB050	m. T.Ent.Polietileno alta densidad corrug. SN8 D=400	30,00	51,07	1.532,10
SPEAD630PN	m Tubo polietileno alta densidad PE-100, PN10 DN630mm	125,00	337,08	42.135,00
SPEAD400PN	m Tubo polietileno alta densidad PE-100, PN10 DN400mm	125,00	213,94	26.742,50
TOTAL APARTADO 01.1.2 CONDUCCIONES				113.663,35

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.1.3 POZOS DE REGISTRO				
INNOURTAPP	UD Marco y tapa de fundición	20,00	132,99	2.659,80
INNOURCON	UD Cono asimétrico prefabricado de hormigón	20,00	153,21	3.064,20
INNOURDESP	ML Anillo prefabricado de hormigón d=1,2m	19,93	54,79	1.091,96
D1004010	ud Pate de copolímero de polipropileno	24,00	12,59	302,16
INNOURBASP	UD Base de pozo de registro, ha-25 in situ de 1,2 m diámetro	20,00	82,51	1.650,20
TOTAL APARTADO 01.1.3 POZOS DE REGISTRO.....				8.768,32
APARTADO 01.1.4 REPOSICIÓN PAVIMENTO				
SZAHARTIF	m³ Base de zahorra artificial, compactada al 98% PM	218,39	35,40	7.731,01
SMBCAC12	t Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 16 surf B50/70 D (D-12)	56,01	66,23	3.709,54
SMBCAC22	t Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 22 base B50/70 G (G-20)	40,98	62,74	2.571,09
SPAVHORMI	m³ Pavimento hormigón HM-15/P/20/IIa	24,43	113,88	2.782,09
SRIEGADHE	m² Riego de adherencia con emulsión termoadherente, tipo ECR-1d	341,46	0,50	170,73
SRIEGIMPRI	m² Riego de imprimación con emulsión catiónica, tipo ECI	466,79	0,74	345,42
TOTAL APARTADO 01.1.4 REPOSICIÓN PAVIMENTO.....				17.309,88

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.1.5 HINCAS CARRETERA				
NUHINCA600	mI HINCA POR EMPUJE DE TUBO DE DN 600 DE ACERO.	125,00	453,08	56.635,00
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno	168,00	1,44	241,92
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras	294,00	3,73	1.096,62
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca	294,00	23,83	7.006,02
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"	588,00	10,68	6.279,84
SHORMZANJ	m³ Hormigón para zanjas y pozos, HM-20/B/20/I	16,80	86,66	1.455,89
G4DC1D00	m2 Montaje+desmont encofrado recto en ciment y losas	36,80	17,49	643,63
SINNOH4QB	m3 Hormigón armado alzados, losas, pilares y jácenas de tipo ha-30/	7,36	118,56	872,60
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimient muro	662,40	1,01	669,02
TOTAL APARTADO 01.1.5 HINCAS CARRETERA.....				74.900,54
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.1 TRAMO 1.....				250.102,23
SUBCAPÍTULO 01.2 TRAMO 2				
APARTADO 01.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras	266,63	3,73	994,53
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca	266,63	23,83	6.353,79
INNOMTC	M3 Cama de arena para tuberías	88,98	20,89	1.858,79
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"	214,99	10,68	2.296,09
SDEMOPOV	m³ Demolición pavimento de todo tipo	214,49	5,54	1.188,27
INNOHOLIM	M3 Hormigón en masa tipo HM-15/B/20/Ila para limpieza y rellenos	54,72	50,38	2.756,79
TOTAL APARTADO 01.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				15.448,26

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.2.2 CONDUCCIONES				
SGRAVA618	m ³ Grava de 6 a 18 mm de préstamo	0,55	30,74	16,91
G4DC1D00	m ² Montaje+desmont encofrado recto en ciment y losas	12,41	17,49	217,05
G04EA010	m ² Montaje+desmont encofrado recto en alzados	48,00	19,79	949,92
SINN0H4QB	m ³ Hormigón armado alzados, losas, pilares y jácenas de tipo ha-30/	14,78	118,56	1.752,32
SMUROBLOC	m ² Suministro y colocación de bloque de hormigón tipo split	48,00	61,47	2.950,56
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimient muro	400,00	1,01	404,00
U05LAA020	kg Acero corrugado B 500 S alzado muros	800,00	1,31	1.048,00
SCHAMET10	m ² Suministro y colocación de chapa lagrimada de acero galvanizado	1,13	189,11	213,69
INNOURTAPP	UD Marco y tapa de fundición	8,00	132,99	1.063,92
D1004010	ud Pate de copolímero de polipropileno	18,00	12,59	226,62
ICACVM050	ud Ventosa trifuncional DN 50 mm PN10	1,00	611,04	611,04
SINNOCAC1	kg Suministro y montaje de perfilería laminada	321,60	7,78	2.502,05
SPEAD160PN	m Tubo polietileno alta densidad PE-100, PN10 DN160mm	289,23	37,04	10.713,08
STINOX160	m Tubo acero INOX AISI-316, DN160mm	20,54	202,13	4.151,75
ICACPM50	UD Pasamuros dn 50 mm	4,00	71,55	286,20
ICACCA050	ud Carrete desmontaje dn 50	2,00	209,09	418,18
INNCVACM0050	ud Valvula compuerta cierre elastico dn 50 mm PN10	1,00	232,68	232,68
U07OEB060	m. T.Ent.Polietileno ad corrug. Sn8 D=500	90,00	66,13	5.951,70
INNOURCON	UD Cono asimétrico prefabricado de hormigón	4,00	153,21	612,84
INNOURBASP	UD Base de pozo de registro, ha-25 in situ de 1,2 m diámetro	4,00	82,51	330,04
TOTAL APARTADO 01.2.2 CONDUCCIONES				34.652,55

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.2.3 ESTACIÓN DE BOMBEO - EB1				
SUBAPARTADO 01.2.3.1 OBRA CIVIL				
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno	100,00	1,44	144,00
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras	62,00	3,73	231,26
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca	62,00	23,83	1.477,46
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"	93,03	10,68	993,56
INNOHOLIM	M3 Hormigón en masa tipo HM-15/B/20/IIa para limpieza y rellenos	1,60	50,38	80,61
G4DC1D00	m2 Montaje+desmont encofrado recto en ciment y losas	3,05	17,49	53,34
SINN0H4QB	m3 Hormigón armado alzados, losas, pilares y jácenas de tipo ha-30/	3,94	118,56	467,13
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimiento muro	393,60	1,01	397,54
SINNIP5FV	ud Suministro y colocación de pozo de PRFV de 1,50 m de diámetro	1,00	2.190,30	2.190,30
SINNIPRFV	ud Suministro y colocación de pozo de PRFV de 1,20 m de diámetro	1,00	1.701,85	1.701,85
SINNARV11	ud Ejecución de arqueta de valvuleria según planos	1,00	754,08	754,08
TOTAL SUBAPARTADO 01.2.3.1 OBRA CIVIL				8.491,13
SUBAPARTADO 01.2.3.2 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN				
ELEMENTO 01.2.3.2.1 OBRA CIVIL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN				
EGMTCT001	ud Edificio de hormigón prefabricado	1,00	15.631,47	15.631,47
EMTCT002	m3 Excavación foso para alojar edificio hormigón pref	36,00	146,65	5.279,40
TOTAL ELEMENTO 01.2.3.2.1 OBRA CIVIL CENTRO DE				20.910,87
ELEMENTO 01.2.3.2.2 APARAMENTA ALTA TENSIÓN				
EGMTAAT001	ud Compacto gama cas 36 kv,mod. Cas410 (3I)	1,00	14.537,52	14.537,52
EGMTAAT002	ud Cabina de remonte de barras gama sm6, mod. Gemi23616 o sim.	1,00	1.509,11	1.509,11
EGMTAAT003	ud Cabina Prot. Int. Aut. gama SM6, Mod. SDM1CX16 o sim.	1,00	20.430,34	20.430,34
EGMTAAT004	ud Cabina medida merlin gerin gama sm6, mod. Sgbca3316 o sim.	1,00	10.885,20	10.885,20
EGMTAAT005	ud Juego 3 conect. Enchuf.-roscados p/fuc. Línea compacto rm6	2,00	861,92	1.723,84

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL ELEMENTO 01.2.3.2.2 APARAMENTA ALTA TENSIÓN.....				49.086,01
ELEMENTO 01.2.3.2.3 TRANSFORMADOR				
EGMTTF001	ud Transformador 25/0.42 kv 400 kva's en baño de aceite	1,00	4.471,46	4.471,46
EGMTTF002	ud Juego puentes iii de cables at unip. Rhz1, 18/30kv, 95mm2 al	1,00	891,15	891,15
EGMTTF003	ud Juego puentes cables bt unip. 0.6/1kv al, 4x240mm2+2x240mm2	1,00	1.117,20	1.117,20
EGMTTF004	ud Termómetro para protección térmica de transformador	1,00	390,65	390,65
TOTAL ELEMENTO 01.2.3.2.3 TRANSFORMADOR				6.870,46
ELEMENTO 01.2.3.2.4 EQUIPOS BAJA TENSIÓN				
EGMTEBT001	ud Cuadro contador tarificador electrónico	1,00	5.500,51	5.500,51
TOTAL ELEMENTO 01.2.3.2.4 EQUIPOS BAJA TENSIÓN				5.500,51
ELEMENTO 01.2.3.2.5 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA				
EGMTSPT001	ud Instalación toma tierras exteriores código 5/32 unesa	2,00	789,52	1.579,04
EGMTSPT002	ud Instalación Toma Tierras interiores	1,00	995,63	995,63
TOTAL ELEMENTO 01.2.3.2.5 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA..				2.574,67
ELEMENTO 01.2.3.2.6 VARIOS				
EGMTVR001	ud Punto luz incandescente	2,00	259,54	519,08
EGMTVR002	ud Punto luz emergencia ct	1,00	207,36	207,36
EGMTVR004	ud Banqueta aislante para maniobrar aparamenta	1,00	184,18	184,18
EGMTVR005	ud Par de guantes de maniobra	1,00	68,21	68,21
EGMTVR006	ud Placa reglamentaria peligro de muerte	2,00	29,74	59,48
EGMTVR007	ud Placa reglamentaria PRIMEROS AUXILIOS	1,00	258,23	258,23
EGMTVR008	PA A justificar de legalización de la instalación media tensión	1,00	4.405,10	4.405,10
TOTAL ELEMENTO 01.2.3.2.6 VARIOS				5.701,64
TOTAL SUBAPARTADO 01.2.3.2 CENTRO DE				90.644,16

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 01.2.3.3 SUMINISTRO ELÉCTRICO				
01.15.01	PA DERECHOS DE ENGANCHE ESTACION BOMBEO	1,00	7.004,06	7.004,06
01.15.02	PA LINEAS ELÉCTRICAS DE ALIMENTACIÓN	1,00	7.004,06	7.004,06
TOTAL SUBAPARTADO 01.2.3.3 SUMINISTRO ELÉCTRICO				14.008,12
SUBAPARTADO 01.2.3.4 EQUIPAMIENTO ELECTRICO				
INNECCE	UD Cuadro electrico general y de suministro	1,00	30.059,11	30.059,11
RRTTPB	ud Red de Tierras	1,00	3.677,13	3.677,13
TOTAL SUBAPARTADO 01.2.3.4 EQUIPAMIENTO ELECTRICO...				33.736,24
SUBAPARTADO 01.2.3.5 EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS				
ACCBOMB001	Ud Accesorios al bombeo	1,00	11.056,17	11.056,17
INNIMAN1	ud Manómetro.	1,00	122,57	122,57
SINNG0422	ud Suministro y colocación de reja manual	1,00	599,02	599,02
SINNBSEB11	ud Suministro y colocación de bomba sumergible ABS XFP 80C CB1	2,00	11.484,18	22.968,36
G04VR080	ud Suministro y colocación de válvula de retención de bola DN 80 mm	2,00	249,30	498,60
D1108080	ud Suministro y colocación de válvula de compuerta DN 80 mm PN10	2,00	243,97	487,94
TOTAL SUBAPARTADO 01.2.3.5 EQUIPOS				35.732,66
TOTAL APARTADO 01.2.3 ESTACIÓN DE BOMBEO - EB1.....				182.612,31

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.2.4 REPOSICIÓN PAVIMENTO				
SZAHARTIF	m ³ Base de zahorra artificial, compactada al 98% PM	127,50	35,40	4.513,50
SMBCAC12	t Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 16 surf B50/70 D (D-12)	47,70	66,23	3.159,17
SMBCAC22	t Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 22 base B50/70 G (G-20)	18,91	62,74	1.186,41
SRIEGADHE	m ² Riego de adherencia con emulsión termoadherente, tipo ECR-1d	157,54	0,50	78,77
SRIEGIMPRI	m ² Riego de imprimación con emulsión catiónica, tipo ECI	397,45	0,74	294,11
TOTAL APARTADO 01.2.4 REPOSICIÓN PAVIMENTO				9.231,96
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.2 TRAMO 2				241.945,08
SUBCAPÍTULO 01.3 TRAMO 3				
APARTADO 01.3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
INNOMTE	m ³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras	1.177,14	3,73	4.390,73
INNOMTEX	m ³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca	1.177,14	23,83	28.051,25
INNOMTC	M3 Cama de arena para tuberías	652,38	20,89	13.628,22
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"	1.099,00	10,68	11.737,32
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno	346,72	1,44	499,28
SENTIBACION	m ² Entibación de zanjas y pozos con paneles de madera	2.559,71	14,44	36.962,21
SDEMOPOV	m ³ Demolición pavimento de todo tipo	292,46	5,54	1.620,23
SHORMZANJ	m ³ Hormigón para zanjas y pozos, HM-20/B/20/I	3,23	86,66	279,91
TOTAL APARTADO 01.3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				97.169,15

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.3.2 CONDUCCIONES				
U07OEB050	m. T.Ent.Polietileno alta densidad corrug. SN8 D=400	129,86	51,07	6.631,95
SPEAD400PN	m Tubo polietileno alta densidad PE-100, PN10 DN400mm	7,00	213,94	1.497,58
SPEAD630PN	m Tubo polietileno alta densidad PE-100, PN10 DN630mm	7,00	337,08	2.359,56
STGRES DN300	m Tubo cerámico de gres vitrificado, DN300mm	934,10	131,52	122.852,83
TOTAL APARTADO 01.3.2 CONDUCCIONES				133.341,92
APARTADO 01.3.3 POZOS DE REGISTRO				
INNOURTAPP	UD Marco y tapa de fundición	40,00	132,99	5.319,60
INNOURCON	UD Cono asimétrico prefabricado de hormigón	40,00	153,21	6.128,40
INNOURDESP	ML Anillo prefabricado de hormigón d=1,2m	52,27	54,79	2.863,87
D1004010	ud Pate de copolímero de polipropileno	96,00	12,59	1.208,64
INNOURBASP	UD Base de pozo de registro, ha-25 in situ de 1,2 m diámetro	40,00	82,51	3.300,40
TOTAL APARTADO 01.3.3 POZOS DE REGISTRO				18.820,91
APARTADO 01.3.4 REPOSICION PAVIMENTOS				
SZAHARTIF	m ³ Base de zahorra artificial, compactada al 98% PM	361,06	35,40	12.781,52
SMBAC12	t Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 16 surf B50/70 D (D-12)	173,31	66,23	11.478,32
SRIEGIMPRI	m ² Riego de imprimación con emulsión catiónica, tipo ECI	1.444,24	0,74	1.068,74
TOTAL APARTADO 01.3.4 REPOSICION PAVIMENTOS				25.328,58

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.3.5 HINCAS				
NUHINCA600	mI HINCA POR EMPUJE DE TUBO DE DN 600 DE ACERO.	40,00	453,08	18.123,20
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno	84,00	1,44	120,96
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras	147,00	3,73	548,31
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca	147,00	23,83	3.503,01
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"	294,00	10,68	3.139,92
SHORMZANJ	m³ Hormigón para zanjas y pozos, HM-20/B/20/I	8,40	86,66	727,94
G4DC1D00	m2 Montaje+desmont encofrado recto en ciment y losas	18,40	17,49	321,82
SINN0H4QB	m3 Hormigón armado alzados, losas, pilares y jácenas de tipo ha-30/	3,68	118,56	436,30
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimient muro	331,20	1,01	334,51
TOTAL APARTADO 01.3.5 HINCAS				27.255,97
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.3 TRAMO 3.....				301.916,53
SUBCAPÍTULO 01.4 TRAMO 4				
APARTADO 01.4.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca	914,38	23,83	21.789,68
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras	228,59	3,73	852,64
INNOMTC	M3 Cama de arena para tuberías	343,47	20,89	7.175,09
SDEMOPOV	m³ Demolición pavimento de todo tipo	182,59	5,54	1.011,55
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"	478,48	10,68	5.110,17
TOTAL APARTADO 01.4.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				35.939,13

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.4.2 CONDUCCIONES				
U07OEB060	m. T.Ent.Polietileno ad corrug. Sn8 D=500	23,51	66,13	1.554,72
STGRES DN300	m Tubo cerámico de gres vitrificado, DN300mm	610,24	131,52	80.258,76
TOTAL APARTADO 01.4.2 CONDUCCIONES				81.813,48
APARTADO 01.4.3 POZOS DE REGISTRO				
INNOURCON	UD Cono asimétrico prefabricado de hormigón	49,00	153,21	7.507,29
INNOURTAPP	UD Marco y tapa de fundición	49,00	132,99	6.516,51
D1004010	ud Pate de copolímero de polipropileno	42,00	12,59	528,78
INNOURDESP	ML Anillo prefabricado de hormigón d=1,2m	48,55	54,79	2.660,05
INNOURBASP	UD Base de pozo de registro, ha-25 in situ de 1,2 m diámetro	39,00	82,51	3.217,89
TOTAL APARTADO 01.4.3 POZOS DE REGISTRO				20.430,52
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.4 TRAMO 4				138.183,13
TOTAL CAPÍTULO 01 COLECTORES				932.146,97

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 EDAR			
	SUBCAPÍTULO 02.1 OBRA CIVIL			
	APARTADO 02.1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno	1.925,00	1,44	2.772,00
SINNODESMTA	m3 Excavación mecánica en roca	32.437,13	10,28	333.453,70
INNOMTTERP	M3 Formación de terraplén con material de préstamo	14.998,88	7,11	106.642,04
TOTAL APARTADO 02.1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				442.867,74
	APARTADO 02.1.2 ESTRUCTURAS			
INNOHOLIM	M3 Hormigón en masa tipo HM-15/B/20/IIa para limpieza y rellenos	69,15	50,38	3.483,78
G4DC1D00	m2 Montaje+desmont encofrado recto en ciment y losas	380,67	17,49	6.657,92
G04EA010	m² Montaje+desmont encofrado recto en alzados	1.984,00	19,79	39.263,36
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimient muro	35.987,52	1,01	36.347,40
U05LAA020	kg Acero corrugado B 500 S alzado muros	58.113,92	1,31	76.129,24
SINN0H4QB	m3 Hormigón armado alzados, losas, pilares y jácenas de tipo ha-30/	663,11	118,56	78.618,32
U05LAR010	m3 Relleno filtrante trasdós muro h.A.	676,00	25,56	17.278,56
U05LAG010	m2 Lámina geotextil 115 gr/m2 muro H.A.	187,20	2,82	527,90
U05LAD010	m. Dren pvc abovedado d=160 mm muro H.A.	104,00	7,63	793,52
SINNOCAC1	kg Suministro y montaje de perfilera laminada	23.010,60	7,78	179.022,47
SINNOJHWS	ml Suministro y colocación de junta tipo waterstop.	98,00	16,63	1.629,74
SINNOCAC2	m² Suministro y colocación de rejilla de PRFV tipo trámex	17,25	136,05	2.346,86
TOTAL APARTADO 02.1.2 ESTRUCTURAS				442.099,07

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 02.1.3 EDIFICACIÓN			
	SUBAPARTADO 02.1.3.1 ALBAÑILERÍA			
INNOALAI SL	M2 Aislamiento térmico	62,00	16,13	1.000,06
INNOALVIE	mI Vierteaguas de piedra artificial	30,70	31,04	952,93
MUROPIED	m2 Revestimiento piedra	61,28	128,23	7.857,93
INNOALTABHD	M2 Tabique de ladrillo hueco doble	73,60	13,19	970,78
SMUROBLOC	m² Suministro y colocación de bloque de hormigón tipo split	463,00	61,47	28.460,61
TOTAL SUBAPARTADO 02.1.3.1 ALBAÑILERÍA.....				39.242,31
	SUBAPARTADO 02.1.3.2 REVESTIMIENTOS			
INNOALSOLG	m² Solado gres 31x31 cm.	31,25	26,16	817,50
INNOALALIC	m² Alicatado	68,00	27,20	1.849,60
INNOALFTESC	m² Falso techo de escayola lisa	31,25	14,43	450,94
INNOALYES	m² Enlucido yeso blanco	731,00	6,39	4.671,09
INNOALPIN	m² Pintura plástica lisa mate blanca, en paramentos exteriores o in	731,00	4,06	2.967,86
SINNOPIPF	m² Pintado con pintura anti polvo de pavimentos interiores de hormi	142,60	14,18	2.022,07
TOTAL SUBAPARTADO 02.1.3.2 REVESTIMIENTOS				12.779,06
	SUBAPARTADO 02.1.3.3 CARPINTERÍA DE MADERA, ALUMINIO Y METAL			
INNOALVD	m² Doble acristalamiento	24,84	33,81	839,84
INNOALCAR	m² Ventana/puerta de aluminio	31,44	161,54	5.078,82
INNOALCARMA	m² Puerta paso sapelly c/sapelly	28,56	53,69	1.533,39
SINNOPSISW	ud Suministro y colocación de puerta seccional industrial 3,2x4,25m	1,00	10.082,37	10.082,37
SINNOPSASW	ud Suministro y colocación de puerta seccional industrial 3,2x3,5 m	1,00	8.675,82	8.675,82
TOTAL SUBAPARTADO 02.1.3.3 CARPINTERÍA DE MADERA,				26.210,24

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 02.1.3.4 CUBIERTAS				
D08LA062	M2 Cub. Pizarra 40x20 r./p., eco s/mor.	340,20	30,45	10.359,09
E09IMS060	m2 Cub.Chapa prelaca. 0,6 i/remates	340,20	21,06	7.164,61
TOTAL SUBAPARTADO 02.1.3.4 CUBIERTAS				17.523,70
SUBAPARTADO 02.1.3.5 FONTANERIA Y SANEAMIENTO				
27010	ud. Unidad de instalación de agua fría en edificio industrial, total	1,00	4.034,34	4.034,34
27195	ud. Unidad de instalación de desagüe de aguas residuales en edificio	1,00	2.672,05	2.672,05
TOTAL SUBAPARTADO 02.1.3.5 FONTANERIA Y				6.706,39
TOTAL APARTADO 02.1.3 EDIFICACIÓN				102.461,70
APARTADO 02.1.4 CAMINO ACCESO				
SUBAPARTADO 02.1.4.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno	9.450,00	1,44	13.608,00
INNOMTDESMT	M3 Excavación mecánica desmonte excepto en roca	24.393,08	3,35	81.716,82
INNOMTTERP	M3 Formación de terraplén con material de préstamo	1.010,26	7,11	7.182,95
TOTAL SUBAPARTADO 02.1.4.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				102.507,77
SUBAPARTADO 02.1.4.2 FIRMES				
U03CZ030	m² Zahorra artificial 60% subbase e=30 cm.	3.058,56	7,83	23.948,52
SU03HPE35	m³ Pavimento de hormigón HP-35	611,71	113,82	69.624,83
TOTAL SUBAPARTADO 02.1.4.2 FIRMES				93.573,35

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 02.1.4.3 OBRAS DE FABRICA				
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras	153,75	3,73	573,49
CUNRHM	m Cuneta triangular revestida de hormigón	1.230,00	26,15	32.164,50
TOTAL SUBAPARTADO 02.1.4.3 OBRAS DE FABRICA.....				32.737,99
TOTAL APARTADO 02.1.4 CAMINO ACCESO.....				228.819,11
APARTADO 02.1.5 URBANIZACION				
INNOURVAL	mI Valla para cerramiento perimetral	151,90	75,65	11.491,24
INNOPUER2	Ud Puerta metálica para vehículos	1,00	2.522,08	2.522,08
INNOURACE	m² Acera de loseta hidraulica de 20x20 cm solera hm-12,5 de10 cm	98,00	20,00	1.960,00
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras	200,95	3,73	749,54
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca	50,00	23,83	1.191,50
INNOURBOR	m Bordillo de hormigon de 10x25 cm	107,00	15,48	1.656,36
U03CZ030	m² Zahorra artificial 60% subbase e=30 cm.	392,00	7,83	3.069,36
SU03HPE35	m³ Pavimento de hormigón HP-35	78,40	113,82	8.923,49
CUNRHM	m Cuneta triangular revestida de hormigón	74,00	26,15	1.935,10
SREJITR10	m Reja transversal FD 890x440 mm, s/UNE EN 124	5,00	524,84	2.624,20
ARBO10A	ud Plantación de árbol autóctono de 14 a 16 cm	15,00	65,19	977,85
TOTAL APARTADO 02.1.5 URBANIZACION				37.100,72

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 02.1.6 CONDUCCIONES			
	SUBAPARTADO 02.1.6.1 LÍNEA DE AGUA Y BY PASS			
INNOMTC	M3 Cama de arena para tuberías	40,76	20,89	851,48
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"	101,88	10,68	1.088,08
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca	158,72	23,83	3.782,30
SABAGT01	ud Ejecución de arqueta de recogida del agua tratada	3,00	230,13	690,39
U07OEB060	m. T.Ent.Polietileno ad corrug. Sn8 D=500	32,00	66,13	2.116,16
SPEADD200PN	m Tubo polietileno alta densidad PE-100, PN10 DN200mm	28,00	37,94	1.062,32
TOTAL SUBAPARTADO 02.1.6.1 LÍNEA DE AGUA Y BY PASS				9.590,73
TOTAL APARTADO 02.1.6 CONDUCCIONES				9.590,73
	APARTADO 02.1.7 SUMINISTROS			
	SUBAPARTADO 02.1.7.1 LÍNEA ELÉCTRICA			
	ELEMENTO 02.7.1.1 SUBTERRÁNEA BAJA TENSIÓN			
SINNOELEDAR	ud Obra civil y montaje línea BT	1,00	1.167,34	1.167,34
TOTAL ELEMENTO 02.7.1.1 SUBTERRÁNEA BAJA TENSIÓN				1.167,34
	ELEMENTO 02.7.1.2 SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN			
SINNOEMT01	ud Obra civil y montaje de línea subterránea 25 Kv	1,00	93.387,52	93.387,52
SINNOCTE01	ud Centro de transformación	1,00	29.183,60	29.183,60
NUHINCA160	mI HINCA POR EMPUJE DE TUBO DE DN 160 DE ACERO.	30,00	333,45	10.003,50
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno	42,00	1,44	60,48
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras	73,50	3,73	274,16
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca	73,50	23,83	1.751,51
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"	147,00	10,68	1.569,96
SHORMZANJ	m³ Hormigón para zanjas y pozos, HM-20/B/20/I	4,20	86,66	363,97
G4DC1D00	m2 Montaje+desmont encofrado recto en ciment y losas	9,20	17,49	160,91
SINN0H4QB	m3 Hormigón armado alzados, losas, pilares y jácenas de tipo ha-30/	1,84	118,56	218,15

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimient muro	165,60	1,01	167,26
TOTAL ELEMENTO 02.7.1.2 SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN...				137.141,02
TOTAL SUBAPARTADO 02.1.7.1 LÍNEA ELÉCTRICA.....				138.308,36
SUBAPARTADO 02.1.7.2 TELEFONIA				
T0B12	ml Canaliz. Teléfono 4t. 110 mm.	380,00	35,16	13.360,80
T0B26	ud Arqueta tipo d-ii	10,00	789,51	7.895,10
T0B35	M Cable teléfono cub. Pe, 100 p. Eap	380,00	9,92	3.769,60
TOTAL SUBAPARTADO 02.1.7.2 TELEFONIA.....				25.025,50
SUBAPARTADO 02.1.7.3 ABASTECIMIENTO				
ELEMENTO 02.1.7.3.1 ARQUETA ABASTECIMIENTO				
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras	8,00	3,73	29,84
INNOHOPI	M3 Hormigón HA-25/B/20/IIa	4,79	103,01	493,42
D0C01	m2 Encofra. Y desenco.Moldes	26,66	14,98	399,37
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimient muro	100,21	1,01	101,21
D1003010	ud Registro fundición nodular d=60 cm	1,00	204,08	204,08
D1003030	ud Trampillón fundición d=105 mm	1,00	31,80	31,80
D1004010	ud Pate de copolímero de polipropileno	4,00	12,59	50,36
TOTAL ELEMENTO 02.1.7.3.1 ARQUETA ABASTECIMIENTO.....				1.310,08
ELEMENTO 02.1.7.3.2 OTROS EQUIPOS ABASTECIMIENTO				
D25AP0061	Ud Contador de agua fría de 3"	1,00	324,57	324,57
D36OG2202	MI Tub.Polietil.Bd 63/10atm	886,00	17,48	15.487,28
D1108020	ud Válvula compuerta dn-75 pn-16	3,00	189,18	567,54
d7424110	Ud Ventosa 1". Plástico p=10 Atm.	1,00	75,49	75,49
D36YA020	Ud Arqueta 60x60x60	3,00	196,24	588,72
TOTAL ELEMENTO 02.1.7.3.2 OTROS EQUIPOS				17.043,60
ELEMENTO 02.1.7.3.3 HINCA CARRETERA				

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NUHINCA160	mI HINCA POR EMPUJE DE TUBO DE DN 160 DE ACERO.	15,00	333,45	5.001,75
INNOMTDESB	M2 Despeje y desbroce del terreno	42,00	1,44	60,48
INNOMTE	m³ Excavación con medios mecánicos de zanjas y pozos en tierras	73,50	3,73	274,16
INNOMTEX	m³ Excavación con martillo neumático de zanjas y pozos en roca	73,50	23,83	1.751,51
INNOMTR	m3 Relleno de zanjas o pozos con material "seleccionado"	147,00	10,68	1.569,96
SHORMZANJ	m³ Hormigón para zanjas y pozos, HM-20/B/20/I	4,20	86,66	363,97
G4DC1D00	m2 Montaje+desmont encofrado recto en ciment y losas	9,20	17,49	160,91
SINN0H4QB	m3 Hormigón armado alzados, losas, pilares y jácenas de tipo ha-30/	1,84	118,56	218,15
U05CR020	kg Acero corrugado B 500 S cimient muro	165,60	1,01	167,26
TOTAL ELEMENTO 02.1.7.3.3 HINCA CARRETERA.....				9.568,15
TOTAL SUBAPARTADO 02.1.7.3 ABASTECIMIENTO				27.921,83
TOTAL APARTADO 02.1.7 SUMINISTROS				191.255,69
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.1 OBRA CIVIL				1.454.194,76
SUBCAPÍTULO 02.2 EQUIPOS MECÁNICOS				
APARTADO 02.2.1 OBRA DE LLEGADA Y BOMBEO AGUA BRUTA				
SUBAPARTADO 02.2.1.1 OBRA DE LLEGADA Y BY PASS GENERAL				
INNMCASIPAN	Ud Compuerta mural manual	1,00	3.614,68	3.614,68
G21CB050	ud Cuchara bivalva	1,00	6.116,83	6.116,83
GG221000	ud Polipasto eléctrico 1.000 kg con enrollador	1,00	11.213,51	11.213,51
INNMCN4	ud Contenedor de residuos 4 m3	1,00	1.283,35	1.283,35
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.1.1 OBRA DE LLEGADA Y BY				22.228,37

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 02.2.1.2 PREDESBASTE				
G04RM002	ud Reja manual de predesbaste 50 mm	1,00	985,28	985,28
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.1.2 PREDESBASTE.....				985,28
SUBAPARTADO 02.2.1.3 BOMBEO DE AGUA BRUTA				
BOM3729A	u Bomba centrífuga sumergible 37,5 m3/h a 7,5 mca	1,00	3.402,71	3.402,71
BOM5675A	u Bomba centrífuga sumergible 56,25 m3/h a 7,5 mca	1,00	3.402,71	3.402,71
BOM9475A	u Bomba centrífuga sumergible 93,75 m3/h a 7,5 mca	1,00	3.614,71	3.614,71
BOM25068A	u Bomba centrífuga sumergible 187,5 m3/h a 7,5 mca	1,00	4.960,91	4.960,91
CONEXDN80	ud Conexión de descarga DN80	3,00	446,58	1.339,74
CONEXDN150	ud Conexión de descarga DN150	1,00	801,36	801,36
IZADO	ud Sistema de izado en acero galvanizado	4,00	738,37	2.953,48
ICTUA316100	ML Tubería de acero inoxidable dn 100	9,00	104,98	944,82
ICTUA316125	ML Tubería de acero inoxidable dn 125	9,00	119,35	1.074,15
ICTUA316150	ML Tubería de acero inoxidable dn 150	9,00	155,30	1.397,70
ICTUA316200	ML Tubería de acero inoxidable dn 200	15,50	231,41	3.586,86
INNCVACM0200	ud Válvula compuerta cierre elástico dn 200	1,00	905,89	905,89
INNCVACM0100	UD Válvula compuerta cierre elástico dn 100	1,00	345,25	345,25
INNCVACM0125	UD Válvula compuerta cierre elástico dn 125	1,00	491,16	491,16
INNCVACM0150	UD Válvula compuerta cierre elástico dn 150	1,00	588,35	588,35
INNCVARC10010	ud Válvula retención DN-100 PN-10 GG25	1,00	245,00	245,00
INNCVARC12510	ud Válvula retención DN-125 PN-10 GG25	1,00	310,34	310,34
INNCVARC15010	ud Válvula retención DN-150 PN-10 GG25	1,00	375,83	375,83
INNCVARC20010	ud Válvula retención DN-200 PN-10 GG25			

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I36090	ud Boya de nivel	1,00	503,80	503,80
ITAL32	ud Toma de agua limpieza DN32	3,00	147,92	443,76
I50512	ud Equipo medidor ultrasónico de nivel	4,00	202,42	809,68
I36094	ud Manómetro de esfera con separador de membrana	1,00	3.956,72	3.956,72
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	4,00	353,25	1.413,00
		150,00	11,69	1.753,50
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.1.3 BOMBEO DE AGUA BRUTA				39.621,43
TOTAL APARTADO 02.2.1 OBRA DE LLEGADA Y BOMBEO				62.835,08
APARTADO 02.2.2 PRETRATAMIENTO				
GPCMR54A	u Pretratamiento compacto para 190 m3/h			
		1,00	63.099,43	63.099,43
GSD58	ud Turbina inyección aire			
		1,00	835,92	835,92
INNMCNH3	ud Contenedor de residuos			
		3,00	612,27	1.836,81
ICTUA316300	ML Tubería de acero inoxidable dn 300			
		15,50	343,05	5.317,28
TOTAL APARTADO 02.2.2 PRETRATAMIENTO				71.089,44
APARTADO 02.2.3 ALIVIO CAUDAL EXCESO Y MEDIDA DE CAUDAL				
ICTUA316250	ML Tubería de acero inoxidable dn 250			
		3,00	284,90	854,70
ICTUA316200	ML Tubería de acero inoxidable dn 200			
		3,00	231,41	694,23
GCMA01	ud Depósito metálico 1,6x1x1,85m			
		1,00	7.357,49	7.357,49
G04CA200	ud Caudalímetro DN-200			
		1,00	6.152,12	6.152,12
GCMA02	ud Depósito metálico 1,2x0,8x1,3m			
		1,00	5.003,35	5.003,35
INNCVACM0200	ud Válvula compuerta cierre elástico dn 200			
		3,00	905,89	2.717,67
ICTUPVC200	ml Tubería de PVC DN 200			
		18,00	304,60	5.482,80
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado			
		150,00	11,69	1.753,50
TOTAL APARTADO 02.2.3 ALIVIO CAUDAL EXCESO Y MEDIDA				30.015,86

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 02.2.4 REACTOR BIOLÓGICO.				
SUBAPARTADO 02.2.4.1 SISTEMA DE AIREACION.				
INNMSRBPA3	ud Soplantes desplazamiento positivo			
		4,00	9.195,43	36.781,72
G04DF020	ud Parrillas difusores			
		3,00	13.155,91	39.467,73
G04DF021	ud Difusores de burbuja fina			
		144,00	38,98	5.613,12
I36093	ud Manómetro de esfera			
		4,00	326,67	1.306,68
IVM125	ud Válvula mariposa DN-125			
		6,00	1.063,28	6.379,68
ICTUA316124	ML Tubería de acero inoxidable dn 125			
		44,00	98,08	4.315,52
IVEA2500	ud Ventilador extractor de aire 2500 m3/h			
		1,00	2.222,62	2.222,62
GG211000	ud Polipasto manual 1.000 kg			
		1,00	3.537,33	3.537,33
GPLIPN220	ml Perfil laminado IPN 220			
		11,00	363,04	3.993,44
I370146	ud Equipo medida oxígeno disuelto			
		3,00	3.608,26	10.824,78
I50506	ud Equipo medida redox			
		3,00	5.369,79	16.109,37
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado			
		270,00	11,69	3.156,30
IASRW280A	u Agitador sumergible P=1.99kW			
		3,00	5.649,94	16.949,82
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.4.1 SISTEMA DE AIREACION.....				150.658,11

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 02.2.4.2 ELIMINACIÓN FÓSFORO				
GN4BM011	ud Bomba dosificadora de membrana 1,1-11l/h	2,00	2.643,98	5.287,96
I50058	ud Depósito almacenamiento cloruro férrico 800 l	1,00	527,27	527,27
I50059	ud Colector PVC aspiración	1,00	350,47	350,47
I50060	ud Colector PVC impulsión	1,00	280,38	280,38
INNVCBP25	ud Válvula bola en PVC DN 25	1,00	16,15	16,15
INNVCBP15	ud Válvula bola en PVC DN 15	1,00	14,50	14,50
I50079	ml Tubería PVC DN 25	1,00	4,60	4,60
I50090	ud Filtro manual en Y DN 25	2,00	29,61	59,22
I50077	ml Tubería PVC DN 15	65,00	2,31	150,15
I50067	ud Válvula de seguridad DN 15 PVC	2,00	440,99	881,98
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	50,00	11,69	584,50
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.4.2 ELIMINACIÓN FÓSFORO.....				8.157,18
TOTAL APARTADO 02.2.4 REACTOR BIOLÓGICO.				158.815,29
APARTADO 02.2.5 DECANTADOR SECUNDARIO				
GRD05ABC	ud Reactor decantador Beta-200	3,00	13.411,02	40.233,06
ICTUPVC200	ml Tubería de PVC DN 200	6,00	304,60	1.827,60
BOM405A	u Bomba centrífuga sumergible 30 m3/h a 4.9 mca	3,00	4.382,21	13.146,63
TOTAL APARTADO 02.2.5 DECANTADOR SECUNDARIO.....				55.207,29

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 02.2.6 SALIDA DE PLANTA				
ICACPM200	ud Pasamuros dn 200 mm	5,00	662,81	3.314,05
ICACPM250	ud Pasamuros dn 250 mm	3,00	395,70	1.187,10
ICACCA0200	ud Carrete desmontaje dn 200	1,00	456,72	456,72
G04CA200	ud Caudalímetro DN-200	1,00	6.152,12	6.152,12
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	50,00	11,69	584,50
TOTAL APARTADO 02.2.6 SALIDA DE PLANTA.....				11.694,49
APARTADO 02.2.7 ESPESAMIENTO DE FANGOS.				
SUBAPARTADO 02.2.7.1 BOMBEO DE FANGOS A ESPESADOR.				
BOM06513	ud Bomba centrífuga sumergible 6 m3/h a 4,1mca	3,00	1.654,13	4.962,39
ICTUA316065	ML Tubería de acero inoxidable dn 65	55,00	71,51	3.933,05
INNCVACM0065	ud Válvula compuerta cierre elástico dn 65	3,00	291,42	874,26
INNCVARC06510	ud Válvula retención DN-65 PN-10 GG25	3,00	277,53	832,59
I50115	ud Colector conexión del medidor de caudal en exceso	3,00	478,73	1.436,19
ICACCA0050	ud Carrete desmontaje dn 50	1,00	122,27	122,27
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	120,00	11,69	1.402,80
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.7.1 BOMBEO DE FANGOS A				13.563,55

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 02.2.7.2 ESPESADOR DE FANGOS.				
BOM06513M	ud Bomba centrífuga sumergible 10 m3/h a 6 mca	1,00	1.654,13	1.654,13
ICACPM080	ud Pasamuros dn 80 mm	1,00	192,49	192,49
INNCVACM080	UD Válvula compuerta cierre elástico dn 80	1,00	277,06	277,06
I50512	ud Equipo medidor ultrasónico de nivel	1,00	3.956,72	3.956,72
G04CA050	ud Caudalímetro DN-50	1,00	1.611,04	1.611,04
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	65,00	11,69	759,85
IASRW280	ud Agitador sumergible P=2,5kW	1,00	6.701,04	6.701,04
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.7.2 ESPESADOR DE FANGOS.....				15.152,33
TOTAL APARTADO 02.2.7 ESPESAMIENTO DE FANGOS.....				28.715,88
APARTADO 02.2.8 DESHIDRATACIÓN DE FANGOS				
SUBAPARTADO 02.2.8.1 BOMBEO DE FANGOS				
BOMB04	ud Bomba helicoidal 1-4m3/h a 10 mca	2,00	2.593,83	5.187,66
ICTUA316080	ML Tubería de acero inoxidable dn 80	16,00	85,48	1.367,68
G04CA050	ud Caudalímetro DN-50	1,00	1.611,04	1.611,04
I50118	ud Colector individual de aspiración	2,00	712,95	1.425,90
ICACCA0065	ud Carrete desmontaje dn 65	2,00	154,94	309,88
INNCVACM0080	ud Válvula compuerta cierre elástico dn 80	4,00	334,67	1.338,68
I50119	ud Colector individual de impulsión	2,00	656,42	1.312,84
ITAL32	ud Toma de agua limpieza DN32	2,00	202,42	404,84
ICTUA316065	ML Tubería de acero inoxidable dn 65	12,00	71,51	858,12
I50121	ud Colector de conexión del medidor de caudal de fangos a centrífug	2,00	476,90	953,80
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	80,00	11,69	935,20
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.8.1 BOMBEO DE FANGOS				15.705,64

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 02.2.8.2 CENTRÍFUGAS				
INNMDCP02	ud Centrífuga 2,5m3/h	1,00	48.882,54	48.882,54
GG211600	ud Polipasto manual 1.600 kg	1,00	4.202,43	4.202,43
GPLIPN220	ml Perfil laminado IPN 220	4,00	363,04	1.452,16
I50123	ud Toma de agua de lavado decantador centrífugo	1,00	583,20	583,20
I50125	ud Tolva de descarga del fango del decantador centrífugo	1,00	553,74	553,74
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	50,00	11,69	584,50
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.8.2 CENTRÍFUGAS				56.258,57
SUBAPARTADO 02.2.8.3 ACONDICIONAMIENTO DE FANGOS				
POLI850	ud Equipo de preparación de polielectrolito de 850 l	1,00	22.027,13	22.027,13
INNCVBP32	ud Válvula bola en PVC DN 32	3,00	16,85	50,55
I50080	ml Tubería PVC DN 32	14,00	5,53	77,42
BOMB08	ud Bomba helicoidal 80-350 l/h a 15 mca	2,00	1.732,35	3.464,70
I50079	ml Tubería PVC DN 25	15,00	4,60	69,00
ITAL32	ud Toma de agua limpieza DN32	2,00	202,42	404,84
ICTUA316025	ML Tubería de acero inoxidable dn 25	6,00	42,07	252,42
INNCVBL25	ud Válvula bola en latón DN 25	3,00	24,96	74,88
INNCVR25	ud Válvula de retención DN 25	1,00	121,69	121,69
INNMC2500	ud Medidor de caudal 250-2500 l/h	1,00	965,96	965,96
INNCE2V1	ud Electroválvula de 2 vías de 1"	1,00	195,04	195,04
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	18,00	11,69	210,42
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.8.3 ACONDICIONAMIENTO DE				27.914,05

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 02.2.8.4 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE FANGOS DESHIDRATADOS				
INNMCN4	ud Contenedor de residuos 4 m3	1,00	1.283,35	1.283,35
ITT22	ud Tornillo transportador de fangos L=3m	1,00	9.122,78	9.122,78
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	50,00	11,69	584,50
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.8.4 TRANSPORTE Y				10.990,63
TOTAL APARTADO 02.2.8 DESHIDRATACIÓN DE FANGOS				110.868,89
APARTADO 02.2.9 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE OLORES				
INNMSDO002	ud Sistema de desodorización 2000 m3/h	2,00	28.810,05	57.620,10
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	200,00	11,69	2.338,00
TOTAL APARTADO 02.2.9 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE				59.958,10
APARTADO 02.2.10 EQUIPAMIENTO.				
SUBAPARTADO 02.2.10.1 VENTILACIÓN EDIFICIO.				
IVEA2502	ud Ventilador extractor 5200 m3/h	3,00	644,42	1.933,26
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.10.1 VENTILACIÓN EDIFICIO.				1.933,26
SUBAPARTADO 02.2.10.2 REPUESTOS DE TALLER				
EMB1	ud Estantería metálica con baldas	2,00	385,03	770,06
INNMOBESC	ud Escalera portátil	1,00	450,48	450,48
CAJAHERR	ud Caja de herramientas dotada convenientemente para reparaciones	1,00	536,89	536,89
ENGRASADOR	ud Engrasador tipo pistola	1,00	27,57	27,57
TP1	ud Taladro portátil con un juego de brocas de acero	1,00	198,02	198,02
TESTER	ud Téster o multímetro eléctrico	1,00	21,57	21,57
INNOCOARP1	ud Compresor de aire.	1,00	351,11	351,11
BANCO	ud Banco de taller equipado con tornillo, colocado	1,00	380,14	380,14
PANEL	ud Panel mural para taller	1,00	763,74	763,74
MATMEC	ud Pequeño material de tipo mecánico	1,00	395,41	395,41
MATELE	ud Pequeño material de tipo eléctrico	1,00	152,13	152,13

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
INNOBACH3	ud Bomba de achiques.	1,00	758,57	758,57
GATHID	ud Gato hidráulico.	1,00	367,11	367,11
DINAMOM	ud Llave dinamométrica	1,00	212,76	212,76
INNOHALIC	ud Juego de alicates y tenazas	1,00	199,87	199,87
INNOHCORT	ud Juego de cortafríos.	1,00	52,98	52,98
INNOHESPA	ud Juego de espátulas.	1,00	45,62	45,62
INNOHLIMA	ud Juego de limas.	1,00	108,47	108,47
INNOHLLAV	ud Juego de llaves.	1,00	448,50	448,50
INNOHDEST	ud Juego de destornilladores.	1,00	392,39	392,39
INNOHALAR	ud Juego de alargadores.	1,00	246,74	246,74
INNOHEXTR	ud Juego de extractores.	1,00	866,30	866,30
PINZA	ud Pinza amperimétrica.	1,00	153,86	153,86
MOTOR	ud Motores de reserva	1,00	1.182,14	1.182,14
CIERRES	ud Repuesto de cierres mecánicos	1,00	1.031,94	1.031,94
INNRCCE	ud Repuesto material eléctrico.	1,00	458,06	458,06
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.10.2 REPUESTOS DE TALLER				10.572,43

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 02.2.10.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
INNOEEXT	ud Extintor de polvo abc 6 kg	9,00	62,59	563,31
INNOCPD1	Ud Carro portamangueras para dos devanadoras de 30 m. De enlace	2,00	522,21	1.044,42
INNOCRIE1	Ud Carteles reflectantes indicadores de extintor.	9,00	7,93	71,37
INNOCRIS1	Ud Carteles reflectantes indicadores de salida.	7,00	7,93	55,51
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.10.3 PROTECCIÓN CONTRA				1.734,61
SUBAPARTADO 02.2.10.4 LABORATORIO				
STFDSEK	ud Estufa de desecación.	1,00	1.050,62	1.050,62
MUFLA	ud Horno de mufla.	1,00	1.832,73	1.832,73
TERMÓMETRO	ud Termómetro digital	1,00	135,19	135,19
DSTLADR	ud Destilador.	1,00	1.462,57	1.462,57
CONDUCTIVI	ud Medidor de conductividad.	1,00	1.564,42	1.564,42
CIMHOFF	ud Cono imhoff.	1,00	209,62	209,62
BOMVAC	ud Equipo de filtración al vacío.	1,00	2.383,36	2.383,36
AGITADCAL	ud Agitador con calefacción.	1,00	468,71	468,71
EQUIPFUNG1	ud Equipo material fungible	1,00	778,89	778,89
CONJREACT	ud Conjunto de reactivos.	1,00	347,46	347,46
BALPREC	ud Balanza de precisión	1,00	787,42	787,42
KIT6BOT	ud Kit de 6 botellas para DBO.	1,00	2.804,15	2.804,15
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.10.4 LABORATORIO				13.825,14

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 02.2.10.5 MOBILIARIO				
INNOMOB12	ud Mesa sala control.	1,00	409,54	409,54
INNOMOB01	ud Silla giratoria.	5,00	236,86	1.184,30
INNOMOSG1	ud Sillón giratorio.	1,00	262,66	262,66
INNOLABPAP	ud Papelera tipo maof 100	3,00	42,56	127,68
INNOCARM	ud Armario-ropero biplaza	2,00	157,65	315,30
INNOMOBBAN	ud Banco de vestuario	1,00	49,76	49,76
INNOLABPER	ud Perchero tipo maof 511 o similar	1,00	76,44	76,44
INNOMOB04	ud Estantería con entrepaños	2,00	190,63	381,26
INNRESC1	ud Radiador eléctrico.	3,00	153,49	460,47
INNOMOAA2	ud Acondicionador de 5.000 kcal/h	1,00	1.151,58	1.151,58
FREGLAB	ud Mesa de laboratorio.	1,00	1.324,43	1.324,43
VITRINA	ud Vitrina para reactivos.	1,00	218,16	218,16
TABLABGIR	ud Taburete de laboratorio.	2,00	177,71	355,42
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.10.5 MOBILIARIO				6.317,00

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 02.2.10.6 ELEMENTOS DE SEGURIDAD.				
I35012	ud Salvavidas circular	3,00	75,34	226,02
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.10.6 ELEMENTOS DE				226,02
SUBAPARTADO 02.2.10.7 AGUA INDUSTRIAL.				
ICACPM080	ud Pasamuros dn 80 mm	1,00	192,49	192,49
ICTUA316080	ML Tubería de acero inoxidable dn 80	48,00	85,48	4.103,04
ICTUA316065	ML Tubería de acero inoxidable dn 65	6,00	71,51	429,06
ICTUA316040	ML Tubería de acero inoxidable dn 40	40,00	65,67	2.626,80
INNCVACM0080	ud Válvula compuerta cierre elástico dn 80	3,00	334,67	1.004,01
ICACCA0080	ud Carrete desmontaje dn 80	2,00	200,48	400,96
IGAP155	ud Grupo de agua a presión	1,00	1.874,24	1.874,24
INNCVACM0040	ud Válvula compuerta cierre elástico dn 40	2,00	207,06	414,12
INNCE2V3	ud Electroválvula de 2 vías de 1 1/2"	1,00	318,24	318,24
INNCE2V1	ud Electroválvula de 2 vías de 1"	3,00	195,04	585,12
INNCVBL32	ud Válvula bola en latón DN 32	4,00	42,45	169,80
INNCVBL25	ud Válvula bola en latón DN 25	3,00	24,96	74,88
INNCVBL15	ud Válvula bola en latón DN 1/2"	2,00	7,05	14,10
I36065	kg Soportes acero carbono galvanizado	150,00	11,69	1.753,50
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.10.7 AGUA INDUSTRIAL.....				13.960,36

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 02.2.10.8 AGUA POTABLE				
INNCVBL32	ud Válvula bola en latón DN 32	3,00	42,45	127,35
ICAT2	ud Contador de agua para tubería 2"	1,00	449,14	449,14
ITPEAD32	mI Tubería PEAD DE 32	40,00	3,22	128,80
TOTAL SUBAPARTADO 02.2.10.8 AGUA POTABLE.....				705,29
TOTAL APARTADO 02.2.10 EQUIPAMIENTO.....				49.274,11
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.2 EQUIPOS MECÁNICOS.....				638.474,43
SUBCAPÍTULO 02.3 EQUIPOS ELÉCTRICOS Y DE CONTROL				
02.13.1	DERECHOS DE ENGANCHE	1,00	18.052,37	18.052,37
02.13.2	LINEAS ELÉCTRICAS DE ALIMENTACIÓN	1,00	71.470,64	71.470,64
02.13.3	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	1,00	67.026,33	67.026,33
02.13.4	CUADROS ELÉCTRICOS	1,00	84.753,23	84.753,23
02.13.9	LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN EN BAJA TENSIÓN	1,00	27.757,30	27.757,30
02.13.5	ALUMBRADO INTERIOR Y EXTERIOR	1,00	12.574,54	12.574,54
02.13.6	INSTALACIÓN DE CONTROL	1,00	39.605,13	39.605,13
02.13.7	RED DE TIERRAS GENERAL Y PARARRAYOS	1,00	10.156,06	10.156,06
02.13.8	VARIOS	1,00	58.049,24	58.049,24
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.3 EQUIPOS ELÉCTRICOS Y DE				389.444,84
TOTAL CAPÍTULO 02 EDAR.....				2.482.114,03

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INTEGRACION AMBIENTAL				
SUBCAPÍTULO 03.1 PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN DEL AIRE				
E02GD010	m2 Geotextil DANOFEIT PY-100	2.000,00	0,91	1.820,00
G607N001	M2 Riego de zonas de obra para evitar la formación de polvo.	40.068,00	0,01	400,68
NUCIA0001	h Inspección y vigilancia ambiental	72,00	31,93	2.298,96
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.1 PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN ...				4.519,64
SUBCAPÍTULO 03.2 PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN ACÚSTICA				
U14ZMI010	ud Medición informe ruido ambiental	2,00	882,70	1.765,40
NUCIA0001	h Inspección y vigilancia ambiental	72,00	31,93	2.298,96
U14IAM070	ud Panel acústico	100,00	55,83	5.583,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.2 PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN ...				9.647,36
SUBCAPÍTULO 03.3 PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN SUELO Y MEDIO HÍDRICO				
G6060001	MI Jalonamiento temporal de protección	2.000,00	0,50	1.000,00
U14LC010	ud Vaciado para lavado canaletas 12x4 m.	2,00	159,23	318,46
U14LM010	ud Solera para lavado maquinaria.12x4m	1,00	593,58	593,58
NUCIA0001	h Inspección y vigilancia ambiental	72,00	31,93	2.298,96
U14CED030	Ha Descompactación escarificado arad.Chisel	2,00	41,29	82,58
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.3 PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN ...				4.293,58

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.4 PROTECCIÓN VEGETACIÓN, FAUNA Y PAISAJE				
NUCIA0001	h Inspección y vigilancia ambiental	20,00	31,93	638,60
TAP_ZAN001	m2 Rampas de escape zanjas	100,00	2,60	260,00
RECF001	h Reconocimiento previo del terreno	8,00	86,91	695,28
U14CAE010	m3 Retirada y apilado tierra vegetal	4.342,00	2,52	10.941,84
G01ET010	m3 Extendido de tierra vegetal	4.342,00	1,90	8.249,80
U13EE060	ud Buxus sempervirens 0,4-0,6 m.Con	388,00	7,36	2.855,68
U13EC390	ud Quercus robur 14-16 cm. Cep.	49,00	113,38	5.555,62
U13EA280	ud Picea abies 2-2,5 m. Cep.	49,00	70,82	3.470,18
G6060001	MI Jalonamiento temporal de protección	2.000,00	0,50	1.000,00
U14VSS070	Ha Hidrosiembra talud z.Semiáridas	2,06	4.725,14	9.733,79
TRARB	ud Transplante de árbol de 12-60 cm diámetro	60,00	240,46	14.427,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.4 PROTECCIÓN VEGETACIÓN,				57.828,39
SUBCAPÍTULO 03.5 PROTECCIÓN PATRIMONIO				
G609N001	h Seguimiento arqueológico extensivo	48,00	135,42	6.500,16
G6060001	MI Jalonamiento temporal de protección	1.000,00	0,50	500,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.5 PROTECCIÓN PATRIMONIO.....				7.000,16

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 03.6 MEDIDAS SOCIAL			
UTRIP001	ud Tríptico impreso en papel brillante			
		1.000,00	1,81	1.810,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.6 MEDIDAS SOCIAL.....			1.810,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 INTEGRACION AMBIENTAL.....			85.099,13

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD			
SEGYSA	PA SEGURIDAD Y SALUD			
		1,00	48.749,91	48.749,91
	TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....			48.749,91

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS				
GESTRES	PA Gestión de Residuos			
		1,00	6.136,62	6.136,62
TOTAL CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS				6.136,62

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 VARIOS				
ZZZ1512A	Obras accesorias de mejora del sistema de saneamiento existen			
		1,00	100.000,00	100.000,00
TOTAL CAPÍTULO 06 VARIOS				100.000,00
TOTAL				3.654.246,66

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	COLECTORES	932.146,97
-01.1	-TRAMO 1.....	250.102,23
--01.1.1	--MOVIMIENTOS DE TIERRAS	35.460,14
--01.1.2	--CONDUCCIONES	113.663,35
--01.1.3	--POZOS DE REGISTRO	8.768,32
--01.1.4	--REPOSICIÓN PAVIMENTO.....	17.309,88
--01.1.5	--HINCAS CARRETERA.....	74.900,54
-01.2	-TRAMO 2.....	241.945,08
--01.2.1	--MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	15.448,26
--01.2.2	--CONDUCCIONES	34.652,55
--01.2.3	--ESTACIÓN DE BOMBEO - EB1	182.612,31
--01.2.4	--REPOSICIÓN PAVIMENTO.....	9.231,96
-01.3	-TRAMO 3.....	301.916,53
--01.3.1	--MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	97.169,15
--01.3.2	--CONDUCCIONES	133.341,92
--01.3.3	--POZOS DE REGISTRO	18.820,91
--01.3.4	--REPOSICION PAVIMENTOS	25.328,58
--01.3.5	--HINCAS	27.255,97
-01.4	-TRAMO 4.....	138.183,13
--01.4.1	--MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	35.939,13
--01.4.2	--CONDUCCIONES	81.813,48
--01.4.3	--POZOS DE REGISTRO	20.430,52
02	EDAR	2.482.114,03
-02.1	-OBRA CIVIL.....	1.454.194,76
--02.1.1	--MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	442.867,74
--02.1.2	--ESTRUCTURAS.....	442.099,07
--02.1.3	--EDIFICACIÓN	102.461,70
--02.1.4	--CAMINO ACCESO	228.819,11
--02.1.5	--URBANIZACION	37.100,72
--02.1.6	--CONDUCCIONES	9.590,73
--02.1.7	--SUMINISTROS.....	191.255,69
-02.2	-EQUIPOS MECÁNICOS	638.474,43
--02.2.1	--OBRA DE LLEGADA Y BOMBEO AGUA BRUTA.....	62.835,08
--02.2.2	--PRETRATAMIENTO	71.089,44
--02.2.3	--ALIVIO CAUDAL EXCESO Y MEDIDA DE CAUDAL	30.015,86
--02.2.4	--REACTOR BIOLÓGICO.....	158.815,29
--02.2.5	--DECANTADOR SECUNDARIO	55.207,29
--02.2.6	--SALIDA DE PLANTA.....	11.694,49
--02.2.7	--ESPESAMIENTO DE FANGOS.....	28.715,88
--02.2.8	--DESHIDRATACIÓN DE FANGOS	110.868,89
--02.2.9	--SISTEMA DE TRATAMIENTO DE OLORES.....	59.958,10
--02.2.10	--EQUIPAMIENTO.....	49.274,11
-02.3	-EQUIPOS ELÉCTRICOS Y DE CONTROL	389.444,84
03	INTEGRACION AMBIENTAL.....	85.099,13
-03.1	-PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN DEL AIRE.....	4.519,64
-03.2	-PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....	9.647,36
-03.3	-PREVENCIÓN CONTAMINACIÓN SUELO Y MEDIO HÍDRICO	4.293,58
-03.4	-PROTECCIÓN VEGETACIÓN, FAUNA Y PAISAJE	57.828,39
-03.5	-PROTECCIÓN PATRIMONIO	7.000,16
-03.6	-MEDIDAS SOCIAL	1.810,00
04	SEGURIDAD Y SALUD.....	48.749,91
05	GESTIÓN DE RESIDUOS	6.136,62
06	VARIOS	100.000,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		3.654.246,66

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESTACIÓN DEPURADORA DE CERLER: ADENDA 2021

CAPITULO RESUMEN

EUROS

Asciende el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** a la cantidad de **TRES MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS**.

ZARAGOZA ABRIL 2.019

El autor/a del proyecto:



Joaquín Murria Martín

I.I. nº Col. 2514