

CONTRATO DE SERVICIOS
PROCEDIMIENTO ABIERTO SUPER SIMPLIFICADO

Expte. nº: EC-1486/2024

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CUADRO RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

A.- PODER ADJUDICADOR

ENTIDAD CONTRATANTE	Empresa Mixta d'Aigües d'Altafulla, S.A.
ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	Gerencia
Dirección del órgano de contratación: Plaça del Pou, 1 C.P 43893 Altafulla (Tarragona) Correo electrónico: unidaddecontratacion@unidaddecontratacion.es Web perfil del contratante: www.aigüesaltafulla.cat Correo electrónico: unidaddecontratacion@unidaddecontratacion.es Dirección del Delegado de Protección de datos: dpo@aiguesaltafulla.cat	

B.- DEFINICIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO

SERVICIO DE TOMA DE DATOS, INVENTARIADO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO (SIG) DE REDES DE SANEAMIENTO Y DRENAJE URBANO EN EL MUNICIPIO DE ALTAFULLA, parcialmente financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU en el marco del PERTE Digitalización del ciclo del agua, del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Proyecto DIGITAMED.
Nomenclatura CPV: 71351810-4 Servicios topográficos
POSIBILIDAD DE LICITAR POR LOTES: NO ☒ SI ☐

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ELEMENTOS DE LA RED	1
2.1. NODOS	1
2.2. LÍNEAS	2
3. METODOLOGÍA DE TRABAJO	2
3.1. TRABAJOS DE CAMPO.	2
3.1.1. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS EN SUPERFICIE.....	2
3.1.2. TRABAJOS DE INSPECCIÓN DEL INTERIOR DE LA RED.....	3
3.2. TRABAJOS DE OFICINA TÉCNICA.	8
4. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR.....	8
5. CONTROL DE CALIDAD	10

ANEXO 1: BASE DE DATOS. ELEMENTOS DE LA RED Y ATRIBUTOS

ANEXO 2: INSTRUMENTACIÓN ESPECÍFICA

ANEXO 3: EJEMPLO DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

1. INTRODUCCIÓN

El levantamiento topológico y altimétrico de la red de saneamiento y drenaje urbano se deberá realizar por topógrafos con experiencia o formación específica en este tipo de trabajos.

La red se compone de lo que llamamos nodos (fundamentalmente pozos de registro, pero también aliviaderos, estaciones de bombeo, etc.) y líneas (tramos de colector entre 2 nodos). El conocimiento de la red se obtiene a partir del topografiado e inspección de todos los nodos.

En función del tamaño de la población, se divide el ámbito de trabajo en una o varias zonas. En cada zona trabajará un equipo independiente.

En los siguientes apartados se definen los diferentes elementos que componen la red y la metodología a emplear para la realización de los trabajos.

2. ELEMENTOS DE LA RED

2.1. NODOS

Se definen básicamente los siguientes elementos:

- Pozos

Son todos aquellos puntos de la red de saneamiento y drenaje urbano en los que existe un registro y no hay bombas en su interior. Se incluyen, además, los puntos supuestos de inicio de red no registrados.

- Entronques

Son los puntos de conexión de colectores no registrados.

- Vertidos

Son los puntos en los que se produce el vertido de la red estudiada, ya sea al medio ambiente o a otro sistema de saneamiento fuera del ámbito de estudio.

- Bombeos

Son los puntos en los que se ubican los pozos de bombeo.

- Imbornales

Son todos aquellos elementos de captación de escorrentía superficial.

2.2. LÍNEAS

Se definen básicamente los siguientes elementos:

- Colectores

Son todos los tramos de colector que conectan los diferentes nodos de la red excepto los aliviaderos.

- Aliviaderos

Son aquellos tramos de colector que recogen los alivios de la red unitaria cuando el nivel de agua en ésta supera un cierto umbral.

- Impulsiones

Son aquellos tramos de tubería de que parten de una estación de bombeo.

3. METODOLOGÍA DE TRABAJO

3.1. TRABAJOS DE CAMPO.

3.1.1. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS EN SUPERFICIE.

La finalidad de esta fase de trabajo es poder situar en coordenadas todos los nodos que conforman la red de saneamiento y drenaje urbano. El levantamiento topográfico se realizará siempre en el sistema de coordenadas UTM y el de referencia ETRS89 tal y como establece el Real Decreto 1071/2007.

Dado que la característica principal de la red a levantar es, en la mayoría de los casos, por gravedad, y en muchas ocasiones con pendientes muy pequeñas, **resulta fundamental** la precisión altimétrica con la que se ha de realizar. Por tanto, se establece como **límites máximos** en la precisión de, **5 cm en X, Y** y de **1 cm en Z**.

En base a estas precisiones se establecerá la metodología de trabajo y el instrumental a utilizar. Para la obtención de la precisión requerida en Z, será necesaria la puesta y observación de una red de bases que circunde el perímetro de trabajo y realice incursiones en la zona de trabajo de manera que sirva de apoyo para el posterior levantamiento.

Para la obtención de la **cota (Z)** de los diferentes elementos y bases de replanteo, se utilizará Estación Total y/o Nivel Topográfico no excediendo nunca la **precisión de 1 cm**.

La determinación de las **X e Y** de los elementos podrá realizarse con técnicas GNSS siempre que los obstáculos del terreno (arbolado, fachadas, ...) no interfieran en la **precisión mínima** requerida (**5 cm**). En caso de que no se pudiera alcanzar la precisión establecida, el levantamiento planimétrico se realizará por topografía clásica con Estación Total.

Para la observación de la red de bases de replanteo, igual que para la toma de datos de los elementos de la red, se podrá observar planimétricamente por medios GNSS (siempre que la precisión lo permita) y altimétricamente con Nivel óptico (nivelación aritmética) realizando un cierre y compensación de los anillos que resultasen o por nivelación geométrica compensada haciendo uso de una Estación Total.

Será imprescindible que todos los equipos cumplan con el plan de mantenimiento y calibración que recomiende el fabricante. Se aportarán los certificados de calibración correspondientes de todo el instrumental utilizado.

Todos los trabajos serán dirigidos por un Ingeniero Técnico Topógrafo.

3.1.2. TRABAJOS DE INSPECCIÓN DEL INTERIOR DE LA RED.

Para poder conocer la topología de la red y características de los elementos que la componen (materiales, diámetro y pendiente de colectores, etc.) es necesario inspeccionar el interior de cada uno de los nodos.

Antes de comenzar los trabajos de inspección, deberán prepararse los correspondientes planos de campo, constituidos por una cuadrícula numerada de planos A-1 a escala 1:500 donde aparezcan los nodos ubicados en coordenadas con su correspondiente código identificativo sobre la cartografía proporcionada por el grupo Aguas de Valencia.

Los datos que deben tomarse para cada elemento en la inspección de la red son los recogidos en el anexo 1, a excepción de los que aparecen en rojo, que serán cumplimentados en la fase de trabajo posterior de oficina técnica. Además, deberá realizarse una fotografía del interior de cada nodo, donde la salida del agua quede a la derecha de la misma.

Deberá presentarse a la Dirección Técnica del grupo Aguas de Valencia un formato de fichas de trabajo de campo para su aprobación. Para cada elemento, la ficha de trabajo deberá permitir cumplimentar en campo toda la información indicada en el anexo 1. Estas fichas podrán ser de papel o en formato electrónico para cumplimentar mediante PDA.

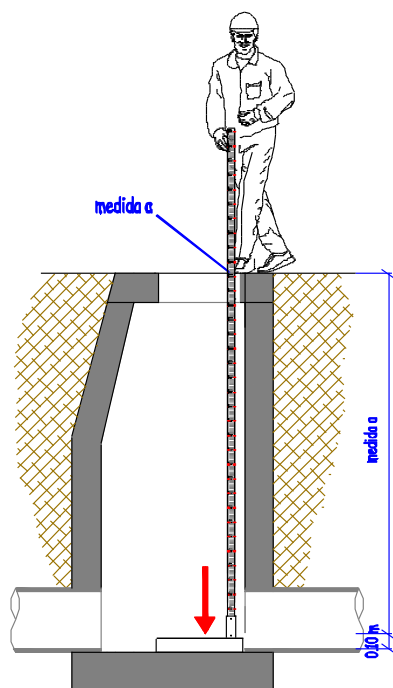
La dirección y sentido de las conducciones de entrada y salida de cada nodo deberán dibujarse sobre los planos de campo, lo que facilitará el establecimiento de una correcta topología en el posterior trabajo de oficina técnica.

La medición de profundidades y dimensiones de los colectores se realizará mediante la instrumentación específica mostrada en el anexo 2, de acuerdo a los procedimientos descritos a continuación.

- Profundidades.

Deberán medirse mediante una mira telescópica con un accesorio de aluminio unido a uno de sus extremos. El accesorio a emplear deberá fabricarse de acuerdo al croquis "Accesorio mira telescópica" que aparece en el anexo 2.

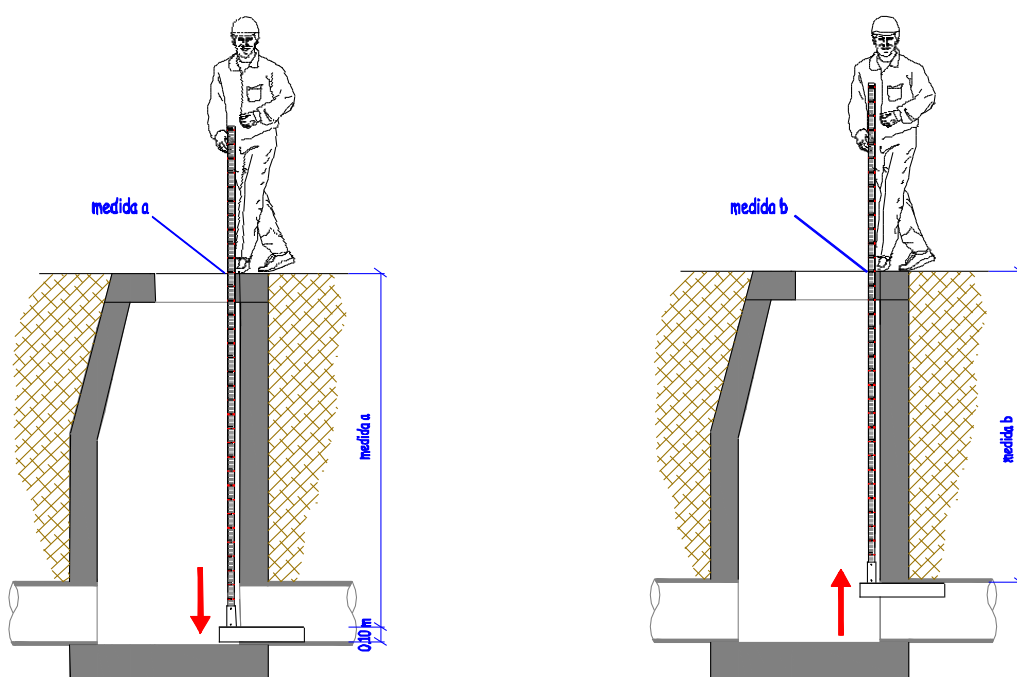
La lectura se realizará con la mira en posición vertical y con la ayuda de un elemento plano apoyado sobre el marco del registro para una mayor precisión. En caso de que exista sedimentación en el fondo, se presionará ligeramente sobre ésta, de modo que el accesorio se hunda hasta llegar a un sedimento duro. De acuerdo al diseño del accesorio, la profundidad se obtendrá sumando 10 cm a la lectura realizada.



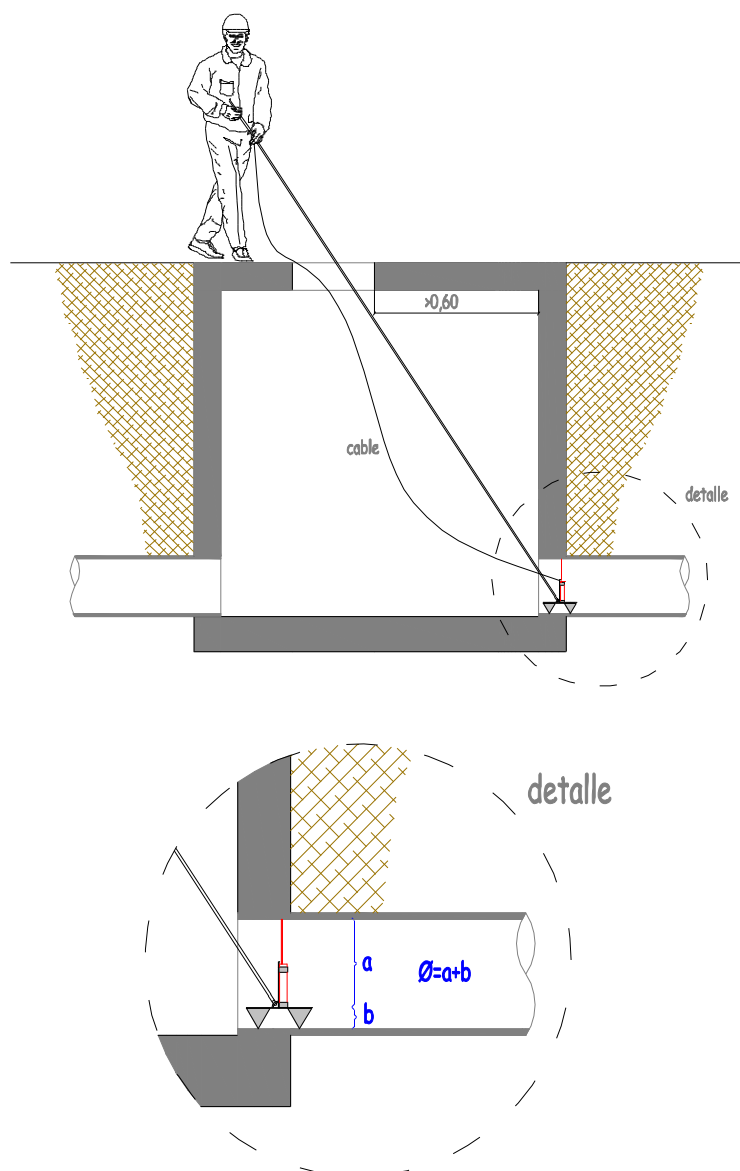
- Diámetro o altura de la sección transversal de los colectores.

Siempre que el extremo de la conducción se encuentre a menos de 60cm en planta del registro, la medida del diámetro o altura de las conducciones se realizará mediante mira telescópica con el mismo accesorio empleado en la medición de profundidades.

Para ello, se medirá en primer lugar la profundidad con el accesorio apoyado en el fondo del colector y a continuación se tomará la medida con el accesorio empujando hacia arriba sobre la clave del colector, manteniendo la verticalidad de la mira y siempre con la ayuda de un elemento plano apoyado sobre el marco del registro para una mayor precisión. De este modo, el diámetro o altura de la conducción se obtendrá como la diferencia entre las 2 lecturas realizadas + 10 cm ($\emptyset / H = a - b + 10\text{cm}$). En colectores no ejecutados in situ, dicho valor deberá ajustarse al diámetro comercial más próximo, en función del material.

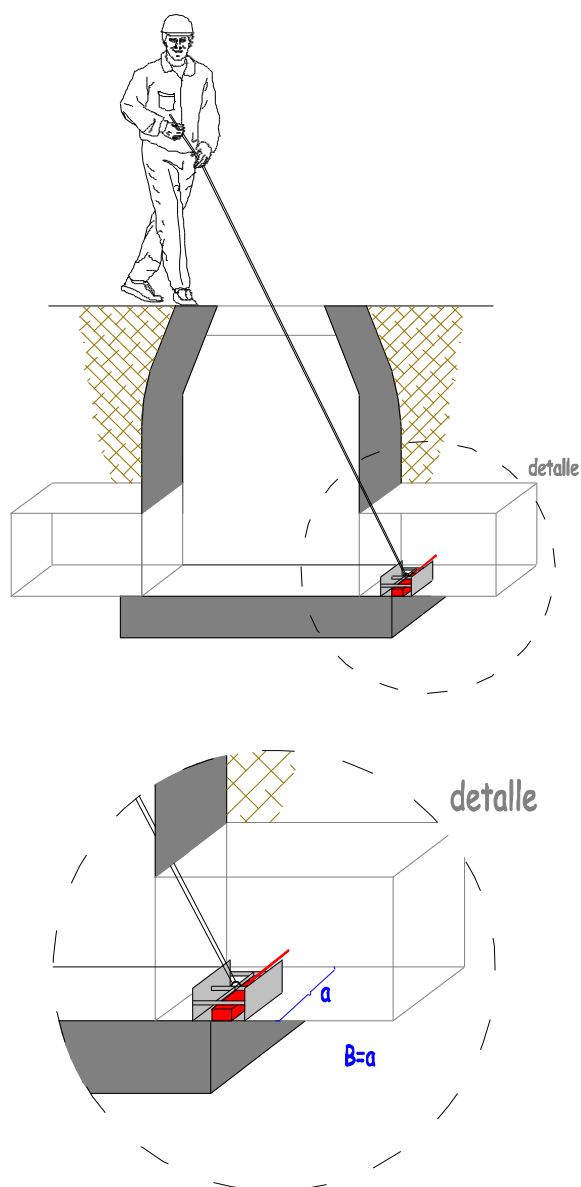


En arquetas grandes no visitables o, en cualquier caso, cuando el extremo de la conducción se encuentre a más de 60cm en planta del registro, la medición del diámetro no podrá realizarse mediante la mira con el accesorio. En estos casos, la medición se realizará mediante medidor láser con temporizador, que será introducido en el interior del colector mediante una mira o jalón gracias a un accesorio de aluminio unido a la punta del mismo, que deberá fabricarse específicamente de acuerdo a los croquis que aparecen en el anexo 2 ("*Soporte láser para medida láser vertical*" y "*Accesorio conexión caja y soporte láser a mira telescópica*").



- Ancho de la sección transversal de colectores no circulares.

La medición del ancho de la sección transversal de colectores no circulares también se realizará mediante medidor láser con temporizador, que será introducido en el interior del colector mediante una mira o jalón gracias a otro accesorio de aluminio unido a la punta del mismo, que deberá fabricarse específicamente de acuerdo a los croquis que aparecen en el anexo 2 ("Caja láser para medida láser horizontal" y "Accesorio conexión caja y soporte láser a mira telescópica").



- Ancho de la sección transversal de colectores no circulares.

Adicionalmente, se realizará una inspección con cámara pértiga y haz de luz de cada uno de los pozos de registro que se inspeccionen, mediante la cual se tomarán fotografías de:

- Vista interior de cada una de las tuberías que llegan o salen del pozo de registro (incluido injerencias).
- Cualquier elemento singular existente: Rejas, vertederos, hydrobrakes, compuertas, etc.
- Cualquier anomalía/desperfecto en el pozo.

Las fotografías deberán ser lo suficientemente nítidas de forma que sean claramente identificables los elementos fotografiados.

Las fotografías se nombrarán en base ID del pozo, seguido de “_” y según el caso de:

- Conductos: Código del conducto en croquis y ficha.
- Elementos singulares: Reja, vertedero, hydrobrake, compuerta, etc
- Anomalías/desperfectos: Raíces, obstrucción, colapso, etc.

Como ejemplo, para el pozo 1270 se tendría 1270_E1 (foto conducto entrada 1), 1270_S1 (foto conducto salida 1), 1270_Reja (foto reja en pozo),, 1270_Obstruccion (foto obstrucción en pozo), etc.

3.2. TRABAJOS DE OFICINA TÉCNICA.

Los trabajos de oficina posteriores a la inspección de la red consisten básicamente en el volcado de los datos de las fichas de trabajo sobre una hoja excel y la adicción de los datos del anexo 1 mostrados en rojo, lo que implica el establecimiento de la topología de la red de acuerdo a la estructura de los datos de colectores y aliviaderos del anexo.

Además, deberá prepararse un fichero .cad y distintos ficheros .shp (QGIS) con toda la información recogida, en el que aparezcan todos los nodos, colectores con indicación del sentido de circulación del agua y la rotulación en etiquetas de la información alfanumérica principal (ID de todos los elementos, diámetros de colector, coordenada Z de los nodos, profundidades de entrada y salida de todos los colectores y cota absoluta de los mismos, obtenida por diferencia entre la coordenada Z y la profundidad correspondiente). Además, todos los elementos se diferenciarán por capas en función del tipo de agua (residual, pluvial o mixta). En el anexo 3 se muestra un extracto de un fichero cad a modo de ejemplo.

También deberán nombrarse los ficheros de las fotografías del interior de los nodos con el ID del mismo.

Por último, deberá realizarse un croquis acotado de cada elemento singular (pozo tipo aliviadero, bombeos, etc), tal y como se muestra en el ejemplo del anexo 3.

4. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

La documentación que deberá presentarse finalmente será la siguiente:

- Ficheros de cartografía GIS en formato shapefile (shp) completando la tabla de atributos con la información que se indica en el anexo 1. Las diferentes capas cartográficas se corresponden con los siguientes elementos:
 - Colectores

- Pozos de registro
- Pozos ficticios / virtuales
- Puntos de vertido
- Estación depuradora de aguas residuales (EDAR)
- Estaciones de bombeo
- Impulsiones
- Aliviaderos
- Elementos de captación (rejas e imbornales)
- Depósitos / tanques de tormenta

Los colores (RGB) que se utilizarán para los distintos elementos de la red de alcantarillado, según el tipo de agua que transportan, serán:

- Unitario. Color azul oscuro. (0,0,255)
- Residuales. Color marrón. (128,0,0)
- Pluviales. Color azul cyan. (0,255,255)
- Acequia. Color verde. (0,255,0)

El fichero GIS deberá permitir la vinculación entre los elementos digitales

- Fichero de Excel con una hoja para cada tipo de elemento. En cada hoja, los elementos deberán aparecer en filas, y en columnas se mostrarán los campos de cada uno de ellos de acuerdo al anexo 1.
- Fichero de .cad acorde a la información del fichero de shapefile y excel, con etiquetas que contengan los datos más importantes.

Los colores (RGB) que se utilizarán para los distintos elementos de la red de alcantarillado, según el tipo de agua que transportan, serán:

- Unitario. Color azul oscuro. (0,0,255)
- Residuales. Color marrón. (128,0,0)
- Pluviales. Color azul cyan. (0,255,255)
- Acequia. Color verde. (0,255,0)
- Fichas en PDF de cada nodo con los datos tomados en campo y foto interior y exterior (ubicación del pozo).
- Croquis acotados de los elementos singulares (pozos tipo aliviadero, bombeos, etc.).

En el anexo 3 se muestra a modo de ejemplo un extracto de cada uno de los documentos a entregar.

5. CONTROL DE CALIDAD

La documentación presentada deberá someterse a un control de calidad interno antes de ser entregada al Departamento Técnico del grupo Global Omnium, con el fin de filtrar errores y/o incongruencias. Sin ser una relación exhaustiva, como mínimo se deberán filtrar errores tales como:

- Valores 0 en campos.
- Cota lámina de agua del colector sea inferior a la cota de fondo del pozo de registro.
- Cota lámina de agua del colector de salida sea superior a la cota lámina de agua del colector de entrada al pozo de registro.
- Recubrimiento negativo en colectores.
- Contrapendientes superiores a la fijada en la configuración del filtro.

No obstante, Global Omnium realizará controles de calidad mensuales de la información entregada y la empresa contratista deberá corregir todos los errores detectados y comprobar las zonas que se le indiquen, bien por la existencia de contrapendientes significativas o por valores anómalos de otras variables.

Se realizará una primera entrega de la documentación con el trabajo realizado en los primeros 15 días, de manera que se corrijan y depuren los errores iniciales.

El abono por los trabajos no se realizará hasta que no hayan sido comprobadas y modificadas todas las anomalías detectadas en el control de calidad. Las incertidumbres que permanezcan inevitablemente tras el control de calidad deberán indicarse en el correspondiente campo de "Observaciones" y los elementos que las contengan deberán pertenecer a una capa independiente del fichero .cad.

DILIGENCIA: Para hacer constar que el presente pliego ha sido aprobado en Altafulla, a 2 de abril de 2024, por el Sr. Gerente:

Fdo: David García Casas

(Documento firmado digitalmente)

**ANEXO 1: BASE DE DATOS. ELEMENTOS DE LA RED Y
ATRIBUTOS**

POZO

- ID: código identificador del pozo.
- COORDENADA X: coordenada X del centro del registro, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- COORDENADA Y: coordenada Y del centro del registro, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- COORDENADA Z: coordenada Z del centro del registro, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- PROFUNDIDAD: profundidad a fondo de pozo en metros.
- TIPO DE POZO: cabecera, registro, conexión, rebosadero o cabecera ficticio.
- DIÁMETRO DE POZO: en mm (o sección rectangular A x B, en mm).
- MATERIAL DEL POZO: prefabricado de plástico, prefabricado de hormigón, hormigón in situ, mampostería enlucido, mampostería sin enlucir u otros.
- ESTADO: en servicio o fuera de servicio.
- TIPO DE AGUA: residual, pluvial o mixta.
- TIPO RED: principal o secundaria.
- FORMA TAPA: circular, cuadrada o rectangular
- DIAMETRO TAPA: medida de la tapa en centímetros.
- MATERIAL TAPA: fundición dúctil, hormigón, rejilla u otros.
- DIRECCION: calle en la que se encuentra el pozo.
- UBICACIÓN: calzada, acera o jardín.
- PATES: si o no.
- OBSERVACIONES. Indicar cualquier anomalía

ENTRONQUE

- **ID:** código identificador del elemento.
- **COORDENADA X:** coordenada X del punto donde se sitúa el entronque, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- **COORDENADA Y:** coordenada Y del punto donde se sitúa el entronque, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- **COORDENADA Z:** coordenada Z del punto donde se sitúa el entronque, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- **TIPO DE AGUA:** residual, pluvial o mixta
- **DIRECCION:** calle en la que se encuentra el entronque.
- **OBSERVACIONES.**

NOTA: Los campos en rojo se cumplimentarán durante la fase de trabajo en oficina técnica posterior a la inspección de la red.

BOMBEO

- ID: código identificador del pozo de bombeo.
- COORDENADA X: coordenada X del centro del registro principal, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- COORDENADA Y: coordenada Y del centro del registro principal, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- COORDENADA Z: coordenada Z del centro del registro principal, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- TIPO CÁMARA: seca, húmeda, partida o por determinar.
- DIMENSIONES: A x B (en mm)
- PROFUNDIDAD TOTAL: profundidad a fondo del pozo de bombeo en metros.
- PROFUNDIDAD DESCARGA: profundidad a lámina de agua de la tubería de entrada más profunda, en metros.
- ESTADO: en servicio o fuera de servicio.
- TIPO DE AGUA: residual, pluvial o mixta
- TIPO RED: principal o secundaria.
- NOMBRE ESTACIÓN: nombre de la estación de bombeo.
- DIRECCION: calle en la que se encuentra la estación de bombeo.
- UBICACIÓN: calzada, acera o jardín.
- PATES: si o no.
- OBSERVACIONES.

IMBORNAL

- ID: código identificador del imbornal.
- COORDENADA X: coordenada X del centro de la rejilla, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- COORDENADA Y: coordenada Y del centro de la rejilla, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- COORDENADA Z: coordenada Z del centro de la rejilla, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- OBSERVACIONES.

VERTIDO

- ID: código identificador del punto de vertido.
- COORDENADA X: coordenada X del punto de vertido, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- COORDENADA Y: coordenada Y del punto de vertido, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- COORDENADA Z: coordenada Z del fondo del punto de vertido, en UTM huso 30, de acuerdo a la cartografía empleada.
- UBICACIÓN: mar, cauce inundado, barranco seco, laguna, campos, acequia, red supramunicipal, indeterminado, ficticio u otro.
- NIVEL DE AGUA: nivel del agua medido desde el fondo del punto de vertido.
- OBSERVACIONES.

COLECTOR:

- **ID:** código identificador del colector.
- **TIPO NODO INICIAL:** pozo, entronque o bombeo.
- **POZO 1:** ID del nodo inicial (el de aguas arriba)
- **TIPO NODO FINAL:** pozo, entronque, bombeo o vertido.
- **POZO 2:** ID del nodo final (el de aguas abajo).
- **PROFUNDIDAD INICIAL:** profundidad en metros de la salida del colector del nodo inicial.
- **PROFUNDIDAD FINAL:** profundidad en metros de la entrada del colector al nodo final. Si el nodo final es un vertido, y el colector vierte por encima del fondo del punto de vertido, la profundidad final será <0.
- **FORMA:** circular, ovoide, rectangular, bóveda, visitable u otros.
- **MATERIAL:** hormigón, PVC, PEAD, PRFV, fibrocemento u otros.
- **DIAMETRO INICIAL:** en mm (o sección rectangular A x B, en mm).
- **DIAMETRO FINAL:** en mm (o sección rectangular A x B, en mm).
- **TIPO RED:** principal o secundaria.
- **SISTEMA MEDIDA DIÁMETRO INICIAL:** mira con accesorio, láser vertical, láser horizontal + mira con accesorio, láser horizontal + láser vertical u otro.
- **SISTEMA MEDIDA DIÁMETRO FINAL:** mira con accesorio, láser vertical, láser horizontal + mira con accesorio, láser horizontal + láser vertical u otro.
- **LECTURA INFERIOR INICIAL:** lectura realizada con el accesorio de la mira apoyado en el fondo del colector a la salida del nodo inicial (medida "a" del dibujo del apartado 3.1.2). Este campo sólo deberá rellenarse si la medida del diámetro se ha realizado mediante mira con accesorio.

- LECTURA SUPERIOR INICIAL: lectura realizada con el accesorio de la mira empujando sobre la clave del colector a la salida del nodo inicial (medida "b" del dibujo del apartado 3.1.2). Este campo sólo deberá rellenarse si la medida del diámetro se ha realizado mediante mira con accesorio.
- LECTURA INFERIOR FINAL: lectura realizada con el accesorio de la mira apoyado en el fondo del colector en la entrada al nodo final (medida "a" del dibujo del apartado 3.1.2). Este campo sólo deberá rellenarse si la medida del diámetro se ha realizado mediante mira con accesorio.
- LECTURA SUPERIOR FINAL: lectura realizada con el accesorio de la mira empujando sobre la clave del colector en la entrada al nodo final (medida "b" del dibujo del apartado 3.1.2). Este campo sólo deberá rellenarse si la medida del diámetro se ha realizado mediante mira con accesorio.
- LECTURA LÁSER VERTICAL. Sólo deberá rellenarse si la medida del diámetro se ha realizado mediante este sistema.
- LECTURA LÁSER HORIZONTAL. Sólo deberá rellenarse si la medida del ancho de la sección se ha realizado mediante este sistema.
- OBSERVACIONES.

NOTA: Los campos en rojo se cumplimentarán durante la fase de trabajo en oficina técnica posterior a la inspección de la red.

ALIVIADERO:

- **ID:** código identificador del aliviadero.
- **TIPO NODO INICIAL:** pozo, entronque o bombeo.
- **POZO 1:** ID del nodo inicial (el de aguas arriba)
- **TIPO NODO FINAL:** pozo, entronque, bombeo o vertido.
- **POZO 2:** ID del nodo final (el de aguas abajo).
- **PROFUNDIDAD INICIAL:** profundidad en metros de la salida del colector del nodo inicial.
- **PROFUNDIDAD FINAL:** profundidad en metros de la entrada del colector al nodo final. Si el nodo final es un vertido, y el colector vierte por encima del fondo del punto de vertido, la profundidad final será <0.
- **FORMA:** circular, ovoide, rectangular, bóveda, visitable u otros.
- **MATERIAL:** hormigón, PVC, PEAD, PRFV, fibrocemento u otros.
- **DIAMETRO INICIAL:** en mm (o sección rectangular A x B, en mm).
- **DIAMETRO FINAL:** en mm (o sección rectangular A x B, en mm).
- **TIPO RED:** principal o secundaria.
- **SISTEMA MEDIDA DIÁMETRO INICIAL:** mira con accesorio, láser vertical, láser horizontal + mira con accesorio, láser horizontal + láser vertical u otro.
- **SISTEMA MEDIDA DIÁMETRO FINAL:** mira con accesorio, láser vertical, láser horizontal + mira con accesorio, láser horizontal + láser vertical u otro.
- **LECTURA INFERIOR INICIAL:** lectura realizada con el accesorio de la mira apoyado en el fondo del colector a la salida del nodo inicial (medida "a" del dibujo del apartado 3.1.2). Este campo sólo deberá rellenarse si la medida del diámetro se ha realizado mediante mira con accesorio.

- LECTURA SUPERIOR INICIAL: lectura realizada con el accesorio de la mira empujando sobre la clave del colector a la salida del nodo inicial (medida "b" del dibujo del apartado 3.1.2). Este campo sólo deberá rellenarse si la medida del diámetro se ha realizado mediante mira con accesorio.
- LECTURA INFERIOR FINAL: lectura realizada con el accesorio de la mira apoyado en el fondo del colector en la entrada al nodo final (medida "a" del dibujo del apartado 3.1.2). Este campo sólo deberá rellenarse si la medida del diámetro se ha realizado mediante mira con accesorio.
- LECTURA SUPERIOR FINAL: lectura realizada con el accesorio de la mira empujando sobre la clave del colector en la entrada al nodo final (medida "b" del dibujo del apartado 3.1.2). Este campo sólo deberá rellenarse si la medida del diámetro se ha realizado mediante mira con accesorio.
- LECTURA LÁSER VERTICAL. Sólo deberá rellenarse si la medida del diámetro se ha realizado mediante este sistema.
- LECTURA LÁSER HORIZONTAL. Sólo deberá rellenarse si la medida del ancho de la sección se ha realizado mediante este sistema.
- OBSERVACIONES.

NOTA: Los campos en rojo se cumplimentarán durante la fase de trabajo en oficina técnica posterior a la inspección de la red.

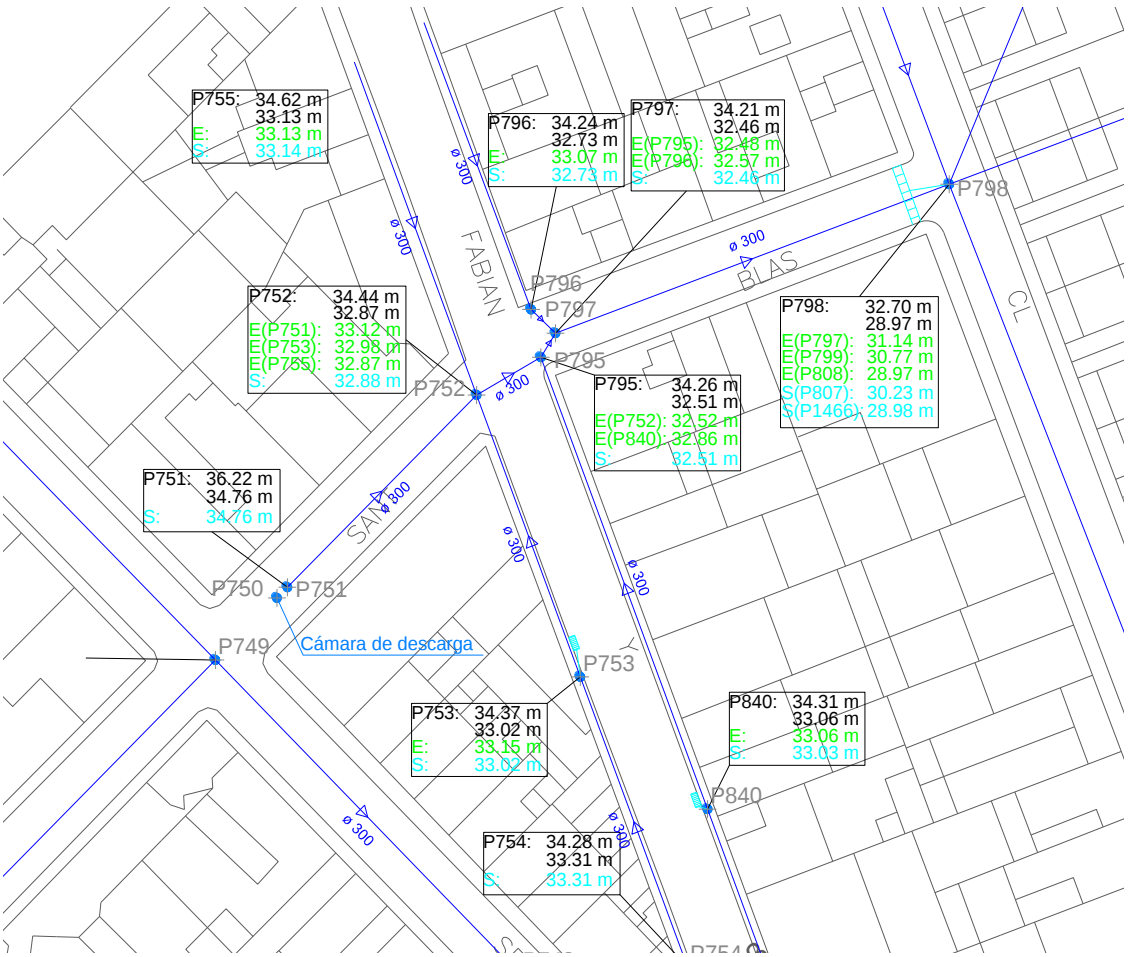
ANEXO 2: INSTRUMENTACIÓN ESPECÍFICA

ANEXO 3: EJEMPLO DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

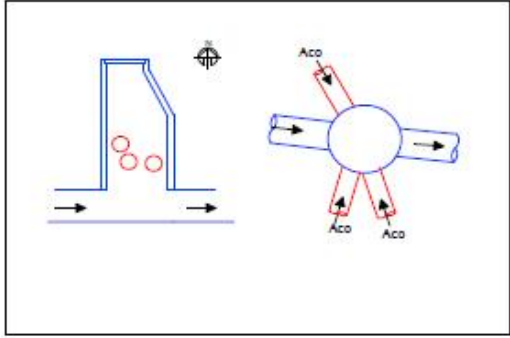
EJEMPLO BASE DE DATOS EN FORMATO EXCEL

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
ID	COORDENAD A X	COORDENAD A Y	COORDENAD A Z	PROFUNDIDAD	TIPO DE POZO	DIAMETRO DE POZO	MATERIAL DEL POZO	ESTADO	TIPO DE AGUA	TIPO RED	FORMA TAPA	DIAMETRO TAPA	MATERIAL TAPA	OBSERVACIONES
1	291 031,22	4 520 239,03	8,41	1,70 Registro	700X700	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		
2	291 084,45	4 520 242,11	8,51	1,21 Registro	700X700	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		
3	291 138,38	4 520 244,45	8,49	0,81 Registro	700X700	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		No se puede abrir (Cochie)
4	291 137,96	4 520 242,49	8,39	0,80 Registro	500X300	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		
5														
6	291 154,54	4 520 188,08	8,73	1,83 Registro	800	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	FD (Pamrex seguridad) No ventilado - Marco redondo		
7	291 158,83	4 520 185,22	8,78	2,88 Registro	2000X2500	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Principal	Redonda	61<D<70	FD (Pamrex seguridad) No ventilado - Marco redondo		
8	291 139,86	4 520 164,86	8,43	2,10 Conexión	800X800	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Principal	Redonda	61<D<70	FD (Funcion Ductil)		
9	291 137,47	4 520 155,32	8,52	1,62 Registro	700X700	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		
10	291 134,55	4 520 158,44	8,53	2,15 Registro	700X700	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		
11	291 141,07	4 520 097,29	8,47	1,42 Registro	500X500	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		
12	291 135,50	4 520 106,44	8,54	1,13 Registro	600X600	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		
13	291 150,32	4 520 104,27	8,60	2,75 Registro	2000X2500	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Principal	Redonda	61<D<70	FD (Pamrex seguridad) No ventilado - Marco redondo		
14	291 139,52	4 520 053,29	8,42	1,18 Registro	700X700	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		
15	291 081,50	4 520 094,95	8,24	1,72 Registro	800X800	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		
16	291 057,58	4 520 086,94	8,35	1,87 Registro	800X800	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	FD (Pamrex seguridad) No ventilado - Marco redondo		
17	291 051,10	4 520 088,64	8,36	1,58 Registro	1000	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	FD (Pamrex seguridad) No ventilado - Marco redondo	FUENTE	
18	291 050,96	4 520 079,34	8,41	1,51 Cabecera	1000	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	FD (Pamrex seguridad) No ventilado - Marco redondo		
19	291 019,76	4 520 075,02	8,01	1,64 Conexión	800	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	FD (Pamrex seguridad) No ventilado - Marco redondo		
20	291 021,17	4 520 053,27	8,01	1,46 Registro	700X700	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		
21	291 024,41	4 520 052,70	8,21	0,55 Registro	700X700	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	FD (Pamrex seguridad) No ventilado - Marco redondo	LLENO DE TIERRA	
22	291 015,52	4 520 042,46	7,96	1,40 Registro	700X700	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		
23	291 014,63	4 520 161,09	8,15	2,25 Registro	1000X1000	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Principal	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		
24	291 035,81	4 520 162,03	8,15	2,26 Registro	1000X1000	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Principal	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		
25	291 022,76	4 520 234,70	8,42	1,30 Registro	500X500	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Funcion Ductil)		
26	290 958,89	4 520 240,07	8,33	1,42 Registro	700X700	Homnigh in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	FD (Funcion Ductil)		
27	290 952,61	4 520 244,20	8,23	0,87 Conexión	700	Mampostería	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	FD (Funcion Ductil)		

EJEMPLO PLANO CAD DE LA RED



EJEMPLO FICHA DE POZO DE REGISTRO

FICHA INSPECCIÓN POZO DE REGISTRO			
Localidad		Fecha inspección	
QUART DE POBLET		21 de Enero 2013	
Localización		Ubicación	
CALLE RIU VINALOPO		Calzada	
Nº de pozo		Tipo de pozo	Tipo de agua
134		Intermedio	Pluviales
Material tapa		Material pozo	
Fundición		Hormigón y anillos	
Información del colector (m.)		Información pozo (m.)	
Sección	Circular	Cota de la tapa	73,89
Material	Corrugado	Lectura del fondo	2,01
Lectura inferior entrada	2,01	Profundidad	2,01
Lectura superior entrada	1,61	Diámetro del pozo	1,00
Diámetro colector entrada (mm.)	400	Notas	
Lectura inferior salida	2,01		
Lectura superior salida	1,61		
Diámetro colector salida (mm.)	400		
Tuberías entrantes			
Fotografía tapa		Sección y planta	
			
Fotografía pozo			
			

EJEMPLO CROQUIS ALIVIADERO

FOTO:



CROQUIS:

