



**CONTRATO DE SERVICIOS
PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO ABREVIADO**

Expte. nº: 4390180001-2025-0009349

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CUADRO RESUMEN DE CARACTERISTICAS DEL CONTRATO

A.- PODER ADJUDICADOR

ADMINISTRACIÓN CONTRATANTE	AJUNTAMENT DE DELTEBRE
ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	JUNTA DE GOVERN LOCAL
Dirección del órgano de contratación: Plaça 20 de maig, 1. 43580 Deltebre	
Correo electrónico: olc@deltebre.cat	
Web perfil del contratante: https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/ca_ES/cap.pscp?reqCode=viewDetail&idCap=8911869	
Dirección del Delegado de Protección de datos:	

B.- DEFINICIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO

SERVICIO DE "REVISIÓN TOPOGRÁFICA Y ACTUALIZACIÓN GIS DE SISTEMAS DE AGUAS RESIDUALES, EN EL MUNICIPIO DE DELTEBRE" FINANCIADO POR EL PRTR- NEXT GENERATION EU EN EL MARCO DE LA SEGUNDA CONVOCATORIA DEL PERTE DE DIGITALIZACIÓN DEL CICLO DEL AGUA, COMPONENTE 5, INVERSIÓN 3 (C5.I3)

Nomenclatura CPV 71351810-4 Servicios topográficos

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.

El objeto del contrato engloba la siguiente actuación del proyecto UPDATE financiado por el PRTR-NEXT GENERATION EU en el marco de la segunda convocatoria del PERTE de digitalización del ciclo del agua: A162.M008

2. PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO AL MEDIOAMBIENTE (DNSH). ETIQUETADO VERDE Y DIGITAL

a) PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO AL MEDIOAMBIENTE (DNSH)

La empresa contratista y los subcontratistas estarán obligados a cumplir con los compromisos en materia de etiquetado verde y digital, así como por la aplicación del principio de no causar daño significativo al medioambiente (Do not significant harm, DNSH).

El concepto de "perjuicio significativo" está definido de forma detallada en el artículo 17 del Reglamento de Taxonomía, en relación a los seis objetivos medioambientales definidos en el mismo. Una actividad económica se considera que causa un perjuicio significativo:

- 1) *al objetivo de la mitigación del cambio climático, cuando la actividad dé lugar a considerables emisiones de gases de efecto invernadero;*
- 2) *al objetivo de la adaptación al cambio climático, cuando la actividad provoque un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos;*
- 3) *al objetivo de una utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos, cuando la actividad vaya en detrimento:*
 - i. *del buen estado o del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas, o*
 - ii. *del buen estado ecológico de las aguas marinas;*
- 4) *al objetivo de la economía circular, especialmente a la prevención y el reciclado de residuos, cuando:*
 - i. *dicha actividad genere importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso*

directo o indirecto de recursos naturales, como las fuentes de energía no renovables, las materias primas, el agua o el suelo en una o varias fases del ciclo de vida de los productos, en particular en términos de durabilidad y de posibilidades de reparación, actualización, reutilización o reciclado de los productos,

- ii. la actividad dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables, o
- iii. la eliminación de residuos a largo plazo pueda causar un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente;

5) al objetivo de la prevención y el control de la contaminación, cuando la actividad dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo, en comparación con la situación existente antes del comienzo de la actividad, o

6) al objetivo de la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas, cuando la actividad:

- i. vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, o
- ii. vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión.

Por tanto, resulta necesario que el Subcontratista conozca y observe que en el desarrollo de su contrato se respeta lo siguiente:

- a) Las actividades que se desarrollan en el marco de ejecución del contrato no ocasionan un perjuicio significativo a los objetivos medioambientales anteriormente expuestos.
- b) Las actividades que se desarrollan en el proyecto cumplirán la normativa medioambiental vigente que resulte de aplicación.
- c) Las actividades que se desarrollan no están excluidas para su financiación por el Plan conforme a la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (2021/C 58/01), a la Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España y a su correspondiente Anexo.
- d) Los equipos cumplirán con los requisitos relacionados con la energía establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125/EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas.
- e) En estas adquisiciones se activarán medidas para asegurar la compra de aquellos equipos energéticamente eficientes, que sean absolutamente respetuosos con el Code of Conduct for ICT de la Comisión Europea, y se tomarán medidas para que aumente la durabilidad, la posibilidad de reparación, de actualización y de reutilización de los productos, de los aparatos eléctricos y electrónicos implantados.
- f) Las actividades que se desarrollan no causan efectos directos sobre el medioambiente, ni efectos indirectos primarios en todo su ciclo de vida, entendiendo como tales aquellos que pudieran materializarse tras su finalización, una vez realizada la actividad.

Por tanto, resulta necesario que el contratista conozca y observe que en el desarrollo de su contrato se respeta el Principio DNSH y por ello, tiene la obligación de presentar la documentación específica que se detalla en cada caso.

El contratista deberá presentar la siguiente documentación únicamente cuando le sea aplicable, de acuerdo con la naturaleza de los servicios o bienes objeto del contrato:

1. En el caso de que el contratista sea el encargado de gestionar los residuos de la obra tanto menor como mayor, deberá acreditar en la ejecución de las actuaciones que al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo a los materiales de origen natural referidos en la categoría 17 05 04 de la Lista Europea de Residuos establecida por la Decisión 2000/532/CE) generados en las obras de construcción se prepara para su reutilización, reciclaje o recuperación, incluyendo actuaciones de relleno con residuos en sustitución de otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la UE.

Por ello, el contratista deberá elaborar y presentar la siguiente documentación que permita verificar su cumplimiento:

- ✓ Estudio de gestión de residuos de construcción demolición (art. 4.1.a) del RD 105/2008).
(Aportar únicamente en caso de ser un contrato donde se ejecute una obra mayor)
- ✓ Plan de gestión de residuos de construcción y demolición (art. 5.1. del RD 105/2008).
(Aportar únicamente en caso de ser un contrato donde se ejecute una obra mayor)
- ✓ Documento de identificación de residuos (art. 5.3. del RD 105/2008).
- ✓ Certificados de gestión de residuos de construcción y demolición (Artículo 20.2. Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados).
- ✓ A la finalización del contrato, el contratista deberá presentar un Informe de gestión de residuos con el siguiente contenido:
 - El total de toneladas de residuos generados y preparados para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales; se deberá indicar, para cada tipo de residuo que se ha generado en la obra, que se ha llevado a su correspondiente planta de tratamiento, en su caso.
 - En su caso, documento justificativo de que los subcontratistas disponen de la correspondiente autorización para el transporte/tratamiento de residuos, conforme a las normas de aplicación.
 - Información que consta en los documentos de identificación de residuos firmados y sellados por las plantas de tratamiento
- 2. Así mismo, cuando el contratista sea el encargado de gestionar los residuos de la obra tanto menor como mayor, deberá limitar la generación de residuos en los procesos de construcción y demolición, de acuerdo con el Protocolo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la UE, contemplando las mejores técnicas disponibles y empleando demoliciones selectivas que permitan separar y manipular de forma segura las sustancias peligrosas y que faciliten la reutilización y reciclado de alta calidad mediante la separación selectiva de los materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para los residuos de construcción y demolición.

Para verificar el cumplimiento de este criterio, el contratista deberá presentar:

- ✓ Informe técnico que recoja los objetivos del «Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición en la UE», de mejorar el proceso de gestión de RCDs y la calidad de los materiales reciclado de los mismo, a través de una mejor:
 - identificación, separación en origen y recogida de residuos;
 - logística de residuos;

- tratamiento de los residuos;
- gestión de la calidad; y
- políticas y condiciones marco adecuadas

3. En el caso de que el contrato incluya la instalación de servidores y almacenamiento de datos o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas, el contratista deberá verificar en la ejecución de las actuaciones que cumple con los requisitos relacionados con el consumo energético establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125/EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas, de manera que se compren equipos energéticamente eficientes, que sean absolutamente respetuosos con el Code of Conduct for ICT de la Comisión Europea.

Para verificar el cumplimiento de este criterio, el contratista deberá presentar:

- ✓ Marcado CE de los equipos.
- ✓ En su defecto, ficha técnica donde se pueda comprobar el cumplimiento de la norma a verificar

4. El contratista deberá garantizar que dichos equipos utilizados no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el anexo II de la Directiva 2011/65/UE, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo.

Para verificar el cumplimiento de este criterio, el contratista deberá presentar:

- ✓ Marcado CE de los equipos.
- ✓ En su defecto, ficha técnica o equivalente donde quede claro que no se han utilizado ninguno de las sustancias calificadas como peligrosas en la mencionada Directiva.

5. En el caso de que el contrato incluya la sustitución de RAEEs, el contratista deberá garantizar que existe un plan de gestión de residuos que garantiza el máximo reciclaje, al final de la vida útil, de los equipos eléctricos y electrónicos.

Para verificar el cumplimiento de este criterio, el contratista deberá presentar:

- ✓ Plan de gestión de residuos, donde se detalle específicamente las medidas y procedimientos adoptados para garantizar el máximo reciclaje al final de la vida útil de los equipos eléctricos y electrónicos.

b) ETIQUETADO VERDE Y ETIQUETADO DIGITAL

Se entiende por etiquetado verde y etiquetado digital el reconocimiento del peso relativo de los recursos previstos para la transición ecológica y digital, que se concreta a nivel agregado respectivamente en el 39,7 % y el 28,2 % de la dotación total del PRTR. La convocatoria específica indica, en forma de porcentaje, la contribución que las actuaciones objeto de la misma aportan a esos objetivos.

Los campos de intervención de las actuaciones en inversiones que forman parte del PRTR, incluidas las del componente 5. *Preservación del litoral y recursos hídricos*, se encuentran recogidos en el Anexo del Documento de trabajo de los servicios de la comisión; Análisis del plan de recuperación y resiliencia de España que acompaña a la Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación y Resiliencia de España, documento que el adjudicatario declara conocer.

A fin de que el órgano de contratación pueda efectuar la acreditación del cumplimiento de estos etiquetados, previa petición, el adjudicatario estará obligado a presentar en tiempo y forma (previa solicitud por el Órgano de Contratación) los correspondientes informes que se consideren

oportunos y que vienen recogidos en la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del PRTR y en la Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre, por la que se establece el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las Entidades del Sector Público Estatal, Autonómico y Local para el seguimiento del cumplimiento de hitos y objetivos y de ejecución presupuestaria y contable de las medidas de los componentes del PRTR.

3. ELEMENTOS DE LA RED

3.1. 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.

3.2. 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.

3.3. SITUACIÓN DE LAS ACTUACIONES

Los tramos a actuar sobre la red de alcantarillado de aguas pluviales se encuentran grafiados en el siguiente enlace:

[..\VAIXECAMENT POUS PLUVIALS.dxf](#)

Los tramos a actuar sobre la red de alcantarillado de aguas residuales se encuentran grafiados en el siguiente enlace:

[..\VAIXECAMENT POUS RESIDUALS.dxf](#)

En cualquier caso, el número total de pozos a levantar será de 1.452 pozos.

4. METODOLOGÍA DE TRABAJO

4.1. TRABAJOS DE CAMPO.

4.1.1. 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.

4.1.2. 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 Ajuntament de Deltebre.

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 Ajuntament de Deltebre 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.

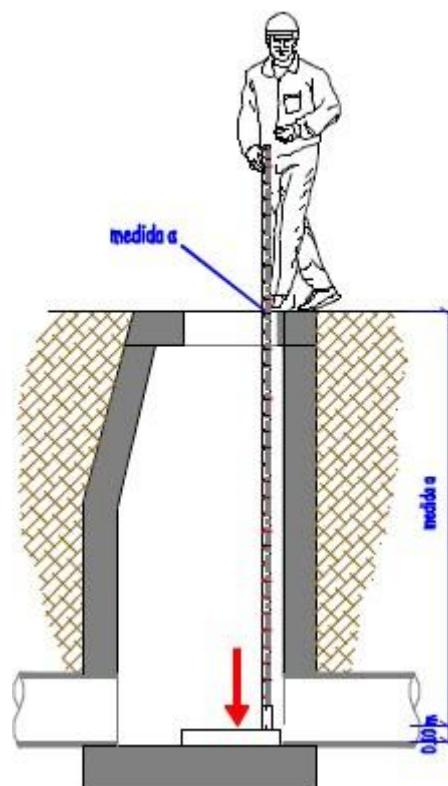
La medición de profundidades y dimensiones de los colectores se realizará mediante la instrumentación específica mostrada en el anexo 2, de acuerdo a los procedimientos descritos a continuación.

- Profundidades.

Deberán medirse mediante una mira telescopica 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.

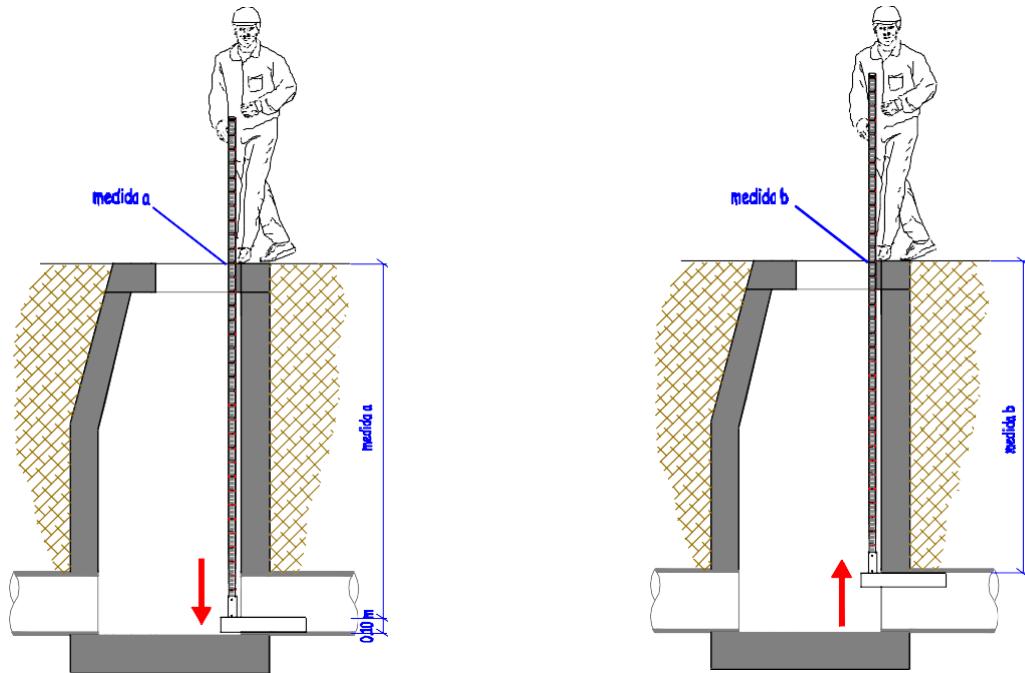
La lectura se realizará con la mira en posición vertical y con la ayuda de un elemento plano apoyado sobre el marco del registro para una mayor precisión. En caso de que exista sedimentación en el fondo, se presionará ligeramente sobre ésta, de modo que el accesorio se hunda hasta llegar a un sedimento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



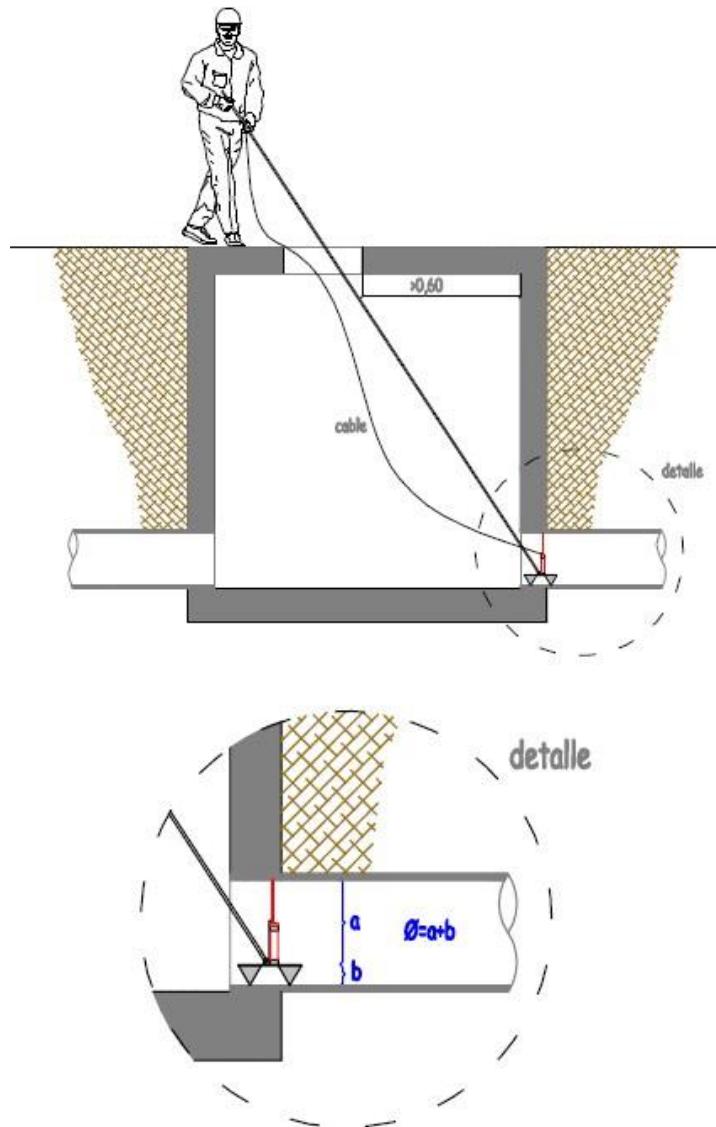
- Diámetro o altura de la sección transversal de los colectores.

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 ($\varnothing / H = a-b+10\text{cm}$). En colectores no ejecutados *in situ*, dicho valor deberá ajustarse al diámetro comercial más próximo, en función del material.

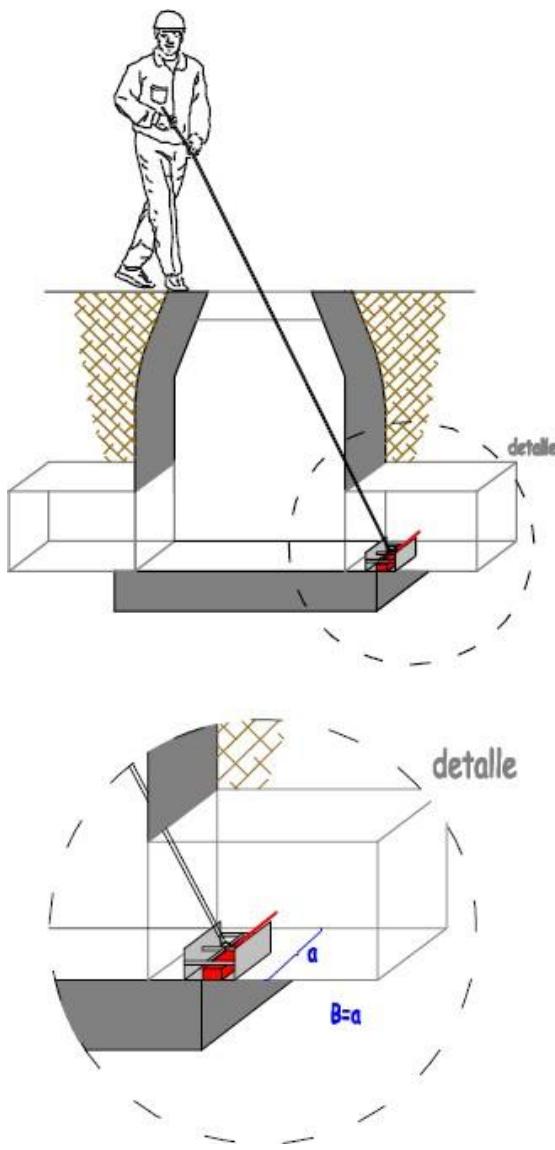


En arquetas grandes no visitables o, en cualquier caso, cuando el extremo de la conducción se encuentre a más de 60cm en planta del registro, la medición del diámetro no podrá realizarse mediante la mira con el accesorio. En estos casos, la medición se realizará mediante medidor láser con temporizador, 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 telescopica").



- 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 telescopica").



- Ancho de la sección transversal de colectores no circulares.

Adicionalmente, se realizará una inspección con cámara pérfiga 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_Obstrucion (foto obstrucción en pozo), etc.

4.2. 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 (DWG o DXF) y distintos ficheros .shp (shapefile para 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.

5. 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.

6. CONTROL DE CALIDAD

Considerando que el objeto del contrato es;

"trabajos de actualización del levantamiento topográfico de la red de saneamiento urbana, consistente en verificación estadística de pozos de registro y comprobación en campo de zonas con contrapendiente, mediante obtención de cota topográfica de la tapa del registro mediante estación total o similar y medición de diámetros y cotas de coronación de colectores, fondo del pozo de registro, etc. y actualización de los datos en plataforma GIS en la población de Deltebre, Tarragona."

".....se llevará a cabo una comprobación aleatoria de la calidad de los datos existentes, actualizando aquellas zonas donde la información no sea consistente con la toma de datos de campo"

Se establece la cantidad mínima de pozos a levantar en 746 pozos, con el objetivo mínimo de alcanzar;

Nivel de confianza del 95 %.

Error máximo admitido en términos de proporción o precisión del 2,5%.

Considerando $p=q=0,5$ lo que maximiza el tamaño de la muestra, siendo p la proporción esperada o probabilidad de éxito y q la probabilidad de fracaso.

Para una población de 1.452 pozos.

La documentación presentada deberá someterse a un control de calidad interno antes de ser entregada al Departamento Técnico del Ajuntament de Deltebre, 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, El Ajuntament de Deltebre realizará controles de calidad periódicos 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.

**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 enlucida, 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.**

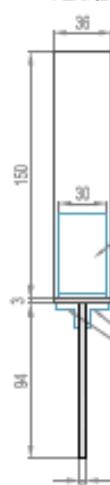
NOTA: Los campos en rojo se cumplimentarán durante la fase de trabajo en oficina técnica posterior a la inspección de la red.

ANEXO 2: INSTRUMENTACIÓN ESPECÍFICA

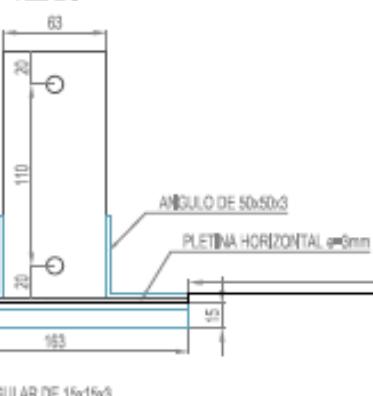
ACCESORIO MIRA TELESCÓPICA

Escala 1:4 (Cotas en mm.)

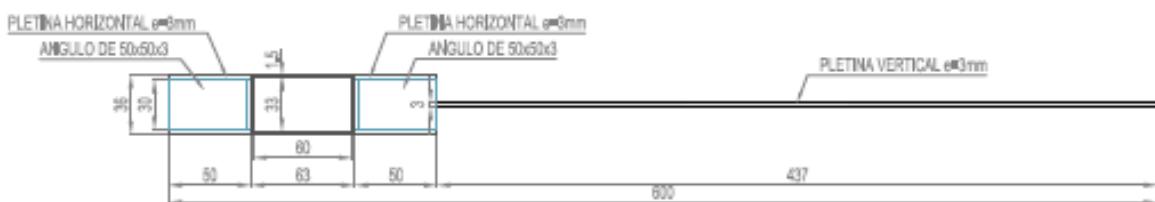
PERFIL



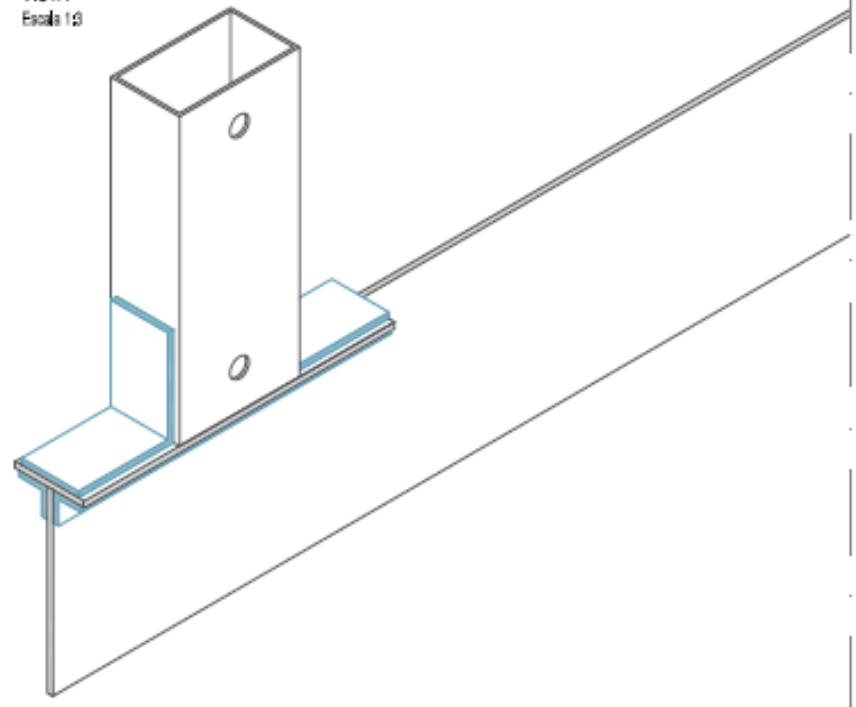
ALZADO



PLANTA



VISTA
Escala 13



SOPORTE LÁSER PARA MEDIDA LÁSER VERTICAL

(Dimensiones adaptadas a distanciómetro láser mod. LEICA DISTO A5. Para otro modelo deberá consultarse a la Dirección Técnica del grupo Aguas de Valencia).

Escala 1:4 (Cotas en mm.)

PIEZA 1 (1 UNIDAD)

ESPESOR DE LA CHAPA: 2 mm.



PIEZA 2 (1 UNIDAD)

ESPESOR DE LA CHAPA: 2 mm.



PIEZA 3 (2 UNIDADES)

ESPESOR DE LA CHAPA: 2 mm.



PIEZA 4 (4 UNIDADES)

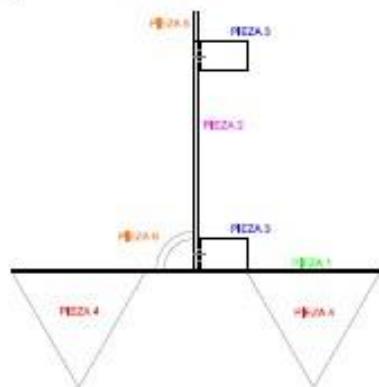
ESPESOR DE LA CHAPA: 2 mm.



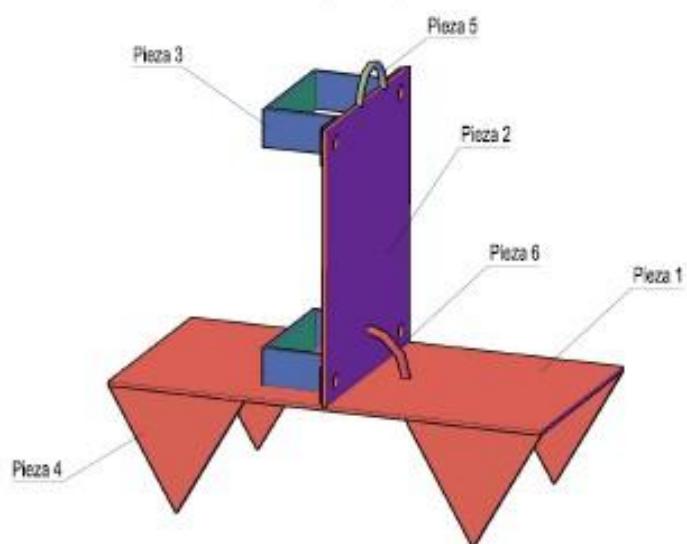
PIEZA 5 (1 UNIDAD)



PIEZA 6 (1 UNIDAD)



VISTAS 3D (Sin escala)

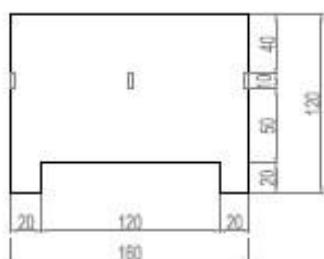


CAJA LÁSER PARA MEDIDA LÁSER HORIZONTAL

(Dimensiones adaptadas a distanciómetro láser mod. LEICA DISTO A5. Para otro modelo deberá consultarse a la Dirección Técnica del grupo Aguas de Valencia).

Escala 1:4 (Cotas en mm.)

PIEZA 1 (2 UNIDADES)
ESPESOR DE LA CHAPA: 2 mm.



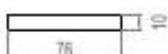
PIEZA 2 (1 UNIDAD)
ESPESOR DE LA CHAPA: 2 mm.



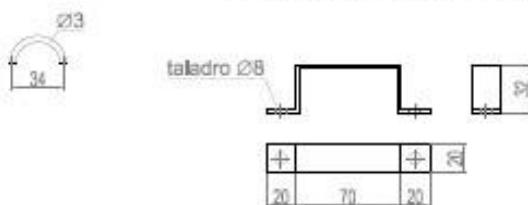
PIEZA 3 (3 UNIDADES)
ESPESOR DE LA CHAPA: 3 mm.



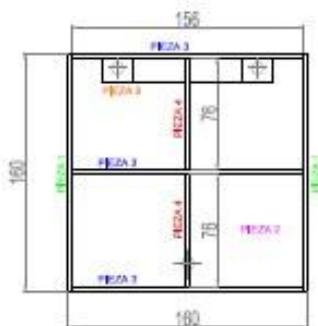
PIEZA 4 (2 UNIDADES)
ESPESOR DE LA CHAPA: 3 mm.



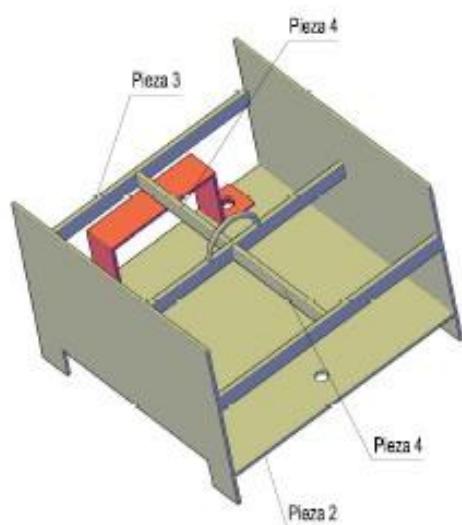
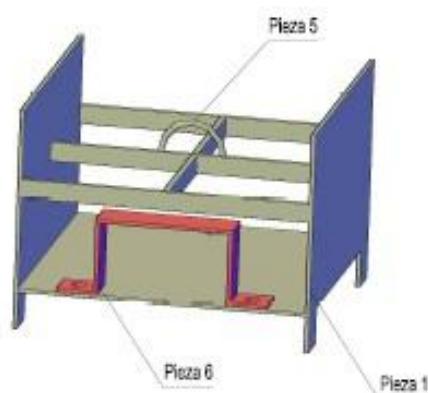
PIEZA 5 (1 UNIDAD)



PIEZA 6 (1 UNIDAD)
ESPESOR DE LA CHAPA: 2 mm.



VISTAS 3D
(Sin escala)



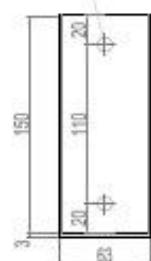
ACCESORIO CONEXIÓN CAJA Y SOPORTE LÁSER A MIRA TELESCÓPICA

Escala 1:4 (Cotas en mm.)

ACCESORIO MIRA (1 UNIDAD)

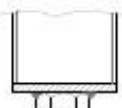
ESPESOR DEL CUADRADO: 1.5 mm.

taladro Ø8

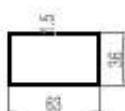


36

Espesor tapa
3 mm.



Tuerca soldada a tapa



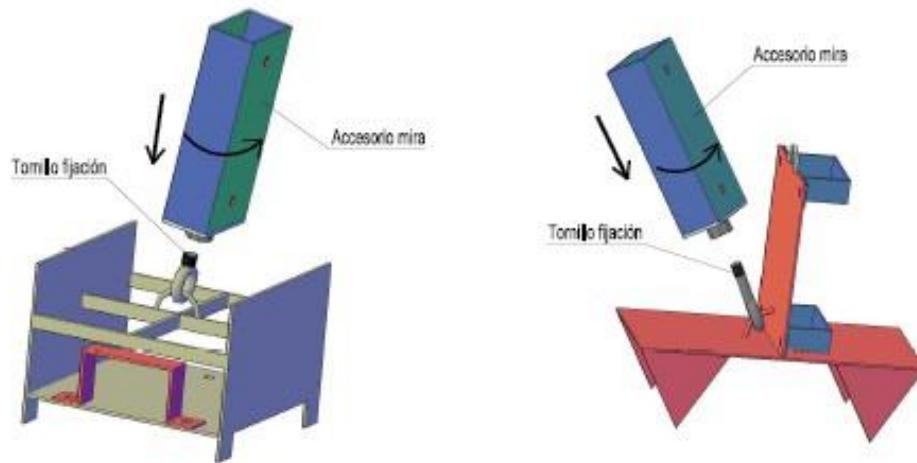
DETALLE TORNILLO FIJACIÓN (2 UNIDADES)

Escala 1:2



EL TORNILLO DE FIJACIÓN SE COLOCARÁ EN LA PIEZA 5 (CAJA LÁSER) Y EN LA PIEZA 6 (SOPORTE LÁSER) ANTES DEL MONTAJE DE DICHAS PIEZAS.

CONEXIÓN CON CAJA Y SOPORTE LÁSER
DETALLE 30



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
1	ID	COORDENAD AX	COORDENAD AY	COORDENAD AZ	PROFUNDIDAD	TIPO DE POZO	DIÁMETRO DE POZO	MATERIAL DEL POZO	ESTADO	TIPO DE AGUA	TIPO RED	FORMA TAPA	DIÁMETRO TAPA	MATERIAL TAPA	OBSERVACIONES
2	1	291.031,22	4.520.239,03		8,41	1,70 Registro	700X700 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)		
3	4	291.084,45	4.520.242,11		8,51	1,21 Registro	700X700 Hormigón in situ	En servicio	Pluvial	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)		
4	6	291.138,38	4.520.244,45		8,49	0,81 Registro	700X700 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)	No se puede abrir (Coche)	
5	7	291.137,96	4.520.242,49		8,59	0,80 Registro	500X500 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)		
														FD (Pamrex seguridad) No	
6	9	291.154,54	4.520.186,08		8,73	1,83 Registro	800 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	ventilado - Marco redondo		
														FD (Pamrex seguridad) No	
7	10	291.156,83	4.520.185,22		8,76	2,88 Registro	2000X2500 Hormigón in situ	En servicio	Pluvial	Principal	Redonda	61<D<70	ventilado - Marco redondo		
8	11	291.139,86	4.520.164,86		8,43	2,10 Conexión	800X800 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Principal	Redonda	61<D<70	FD (Fundición Ductil)		
9	13	291.137,47	4.520.155,32		8,52	1,62 Registro	700X700 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)		
10	14	291.134,55	4.520.158,44		8,53	2,15 Registro	700X700 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)		
11	15	291.141,07	4.520.097,29		8,47	1,42 Registro	500X500 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)		
12	16	291.135,50	4.520.106,44		8,54	1,13 Registro	600X600 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)		
														FD (Pamrex seguridad) No	
13	17	291.150,32	4.520.104,27		8,60	2,75 Registro	2000X2500 Hormigón in situ	En servicio	Pluvial	Principal	Redonda	61<D<70	ventilado - Marco redondo		
14	18	291.139,52	4.520.053,29		8,42	1,18 Registro	700X700 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)		
15	20	291.061,50	4.520.094,95		8,24	1,72 Registro	800X800 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)		
														FD (Pamrex seguridad) No	
16	21	291.057,58	4.520.086,94		8,35	1,87 Registro	800X800 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	ventilado - Marco redondo		
														FD (Pamrex seguridad) No	
17	22	291.051,10	4.520.088,64		8,36	1,58 Registro	1000 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	ventilado - Marco redondo	FUENTE	
														FD (Pamrex seguridad) No	
18	23	291.050,96	4.520.079,34		8,41	1,51 Cabecera	1000 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	ventilado - Marco redondo		
														FD (Pamrex seguridad) No	
19	24	291.019,76	4.520.075,02		8,01	1,64 Conección	800 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	ventilado - Marco redondo		
20	25	291.021,17	4.520.053,27		8,01	1,46 Registro	700X700 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)		
														FD (Pamrex seguridad) No	
21	26	291.024,41	4.520.052,70		8,21	0,55 Registro	700X700 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	ventilado - Marco redondo	LLENO DE TIERRA	
22	27	291.015,52	4.520.042,46		7,96	1,40 Registro	700X700 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)		
23	29	291.014,63	4.520.161,09		8,15	2,25 Registro	1000X1000 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Principal	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)		
24	30	291.035,81	4.520.162,03		8,15	2,26 Registro	1000X1000 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Principal	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)		
25	33	291.022,76	4.520.234,70		8,42	1,30 Registro	500X500 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	51<D<60	FD (Fundición Ductil)		
26	34	290.956,89	4.520.240,07		8,33	1,42 Registro	700X700 Hormigón in situ	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	FD (Fundición Ductil)		
27	35	290.952,61	4.520.244,20		8,23	0,87 Conección	700 Mampostería	En servicio	Mixta	Secundaria	Redonda	61<D<70	FD (Fundición Ductil)		
														FD (Pamrex seguridad) No	

EJEMPLO PLANO CAD DE LA RED



EJEMPLO FICHA DE POZO DE REGISTRO



FICHA INSPECCIÓN POZO DE REGISTRO DE GANDÍA

Fecha inspección:	Nº de pozo:																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Pozo</th> <th colspan="2">Sección y planta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tipo:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Material:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diámetro (mm)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cota Tapa:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Profundidad (m)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipo Red:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipo tapa:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Material Tapa:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diámetro Tapa (mm):</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipo Pates</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Número Pates:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Estado Pates:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Pozo		Sección y planta		Tipo:				Material:				Diámetro (mm)				Cota Tapa:				Profundidad (m)				Tipo Red:				Tipo tapa:				Material Tapa:				Diámetro Tapa (mm):				Tipo Pates				Número Pates:				Estado Pates:																			
Pozo		Sección y planta																																																																			
Tipo:																																																																					
Material:																																																																					
Diámetro (mm)																																																																					
Cota Tapa:																																																																					
Profundidad (m)																																																																					
Tipo Red:																																																																					
Tipo tapa:																																																																					
Material Tapa:																																																																					
Diámetro Tapa (mm):																																																																					
Tipo Pates																																																																					
Número Pates:																																																																					
Estado Pates:																																																																					
<table border="1"> <tr> <td>Tipo Vía:</td> <td>Nombre Vía:</td> </tr> <tr> <td>Tipo Vía:</td> <td>Nombre Vía:</td> </tr> </table>		Tipo Vía:	Nombre Vía:	Tipo Vía:	Nombre Vía:																																																																
Tipo Vía:	Nombre Vía:																																																																				
Tipo Vía:	Nombre Vía:																																																																				
DATOS COLECTORES Y ACOMETIDAS EXISTENTES																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código Conducción</th> <th>Función Conducción</th> <th>Diámetro (mm)</th> <th>Profundidad (m)</th> <th>Cota (m)</th> <th>Longitud (m)</th> <th>Material</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>							Código Conducción	Función Conducción	Diámetro (mm)	Profundidad (m)	Cota (m)	Longitud (m)	Material																																																								
Código Conducción	Función Conducción	Diámetro (mm)	Profundidad (m)	Cota (m)	Longitud (m)	Material																																																															
Fotografía tapa		Fotografía pozo																																																																			
Observaciones:																																																																					

EJEMPLO CROQUIS ALIVIADERO

FOTO:



CROQUIS:

