



**ACTUALIZACIÓN DEL PARQUE DE CONTADORES E IMPLANTACIÓN  
DEL SISTEMA DE TELELECTURA EN EL MUNICIPIO DE  
SOCUÉLLAMOS (CIUDAD REAL)**



# **ANTEPROYECTO Nº4- ACTUALIZACIÓN DEL PARQUE DE CONTADORES E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE TELELECTURA EN EL MUNICIPIO DE SOCUÉLLAMOS (CIUDAD REAL)**

## **ÍNDICE**

### **DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA**

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO
3. SITUACIÓN ACTUAL
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
5. IMPLANTAMIENTO Y ANCLAJE DEL PROYECTO
6. PRESUPUESTO
7. DOCUMENTACIÓN
8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA
9. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
10. CONCLUSIÓN

### **DOCUMENTO Nº2.- PLANOS**

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

### **DOCUMENTO Nº3.- PRESUPUESTO**

1. MEDICIONES Y PRESUPUESTO
2. RESUMEN DE PRESUPUESTO

**ANTEPROYECTO Nº4- ACTUALIZACIÓN DEL PARQUE DE  
CONTADORES E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE TELELECTURA  
EN EL MUNICIPIO DE SOCUÉLLAMOS (CIUDAD REAL)**

**DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA**

---

## INDICE

---

1.	ANTECEDENTES .....	5
2.	OBJETO .....	5
3.	SITUACIÓN ACTUAL .....	5
4.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....	7
4.1.	ACTUALIZACIÓN DEL PARQUE DE CONTADORES .....	7
4.2.	SISTEMA DE COMUNICACIONES .....	9
4.2.1.	CONCENTRADORES DE COMUNICACIONES .....	10
4.2.2.	APLICACIÓN PORTÁTIL CON HERRAMIENTAS DE VERIFICACIÓN DE COBERTURAS PORTÁTILES .....	11
4.2.3.	PLATAFORMA DE GESTIÓN DE CONTADORES .....	12
4.3.	CONEXIÓN A GESTIÓN COMERCIAL .....	14
5.	IMPLANTACIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO .....	15
6.	PRESUPUESTO .....	17
7.	DOCUMENTACIÓN .....	18
8.	PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA .....	18
9.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA .....	18
10.	CONCLUSIÓN .....	18

## 1. ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de Socuéllamos en la provincia de Ciudad Real, ha impulsado para la gestión indirecta a través de la concesión administrativa del *Servicio de Abastecimiento, Saneamiento y Depuración* del Municipio de Socuéllamos, que se deberá incluir en el procedimiento del Anteproyecto de las obras que están previstas a ejecutar durante la duración del contrato.

Este documento es una memoria previa de la inversión prevista a realizar en la concesión del ciclo integral del agua

En este documento se sigue el Real Decreto 2512/1977, del 17 de junio, que describe la etapa en la que se presentan los aspectos clave de las características generales de la obra: funcionales, formales, constructivas y económicas. Esto se hace para dar una visión general inicial de la obra y establecer un presupuesto preliminar.

## 2. OBJETO

El presente Anteproyecto se configura de tal manera que detalla las obras contenidas en el mismo para la instalación de contadores inteligentes capaces de medir y transmitir los consumos de agua. A partir de él, será necesario la realización de un proyecto definitivo para su ejecución.

## 3. SITUACIÓN ACTUAL

Se muestran los datos del último año completo del que se ha recibido datos, año 2022 de facturación y de abonados de Socuéllamos:

- Volumen suministrado: **1.389.581 m<sup>3</sup>**
- Volumen facturado: **625.984 m<sup>3</sup>**
- Número de abonados (2023): **7.486**
- Volumen registrado: **636.135 m<sup>3</sup>**

Socuéllamos cuenta en el año 2023 con un total de 7.486 abonados del servicio de abastecimiento, también cuenta con un volumen registrado en 2022 doméstico de 604.908 m<sup>3</sup> y un volumen registrado industrial de 21.076 m<sup>3</sup>, el rendimiento de la red del suministro del municipio de Socuéllamos será un total del 45,78% para el año 2022.

En cuanto a la distribución de abonados, el municipio se divide en un 95% de abonados de origen doméstico, y un 3,3 % de origen industrial. El resto se trata de abonados de origen público.

En la siguiente tabla se expone el número de contadores existentes en el municipio según su antigüedad y calibre, documentación obtenida por la actual empresa explotadora.

Calibre P.	Edad P.	Suministros						
			13	19	48			
			20	19	10			
			40	19	2			
			50	19	1			
			13	18	99			
			15	18	1			
			20	18	19			
			25	18	6			
			30	18	2			
			40	18	3			
			13	17	60			
			20	17	12			
			13	16	77			
			20	16	4			
			25	16	3			
			40	16	5			
			13	15	77			
			20	15	3			
			25	15	3			
			40	15	3			
			50	15	1			
			13	14	86			
			20	14	8			
			40	14	6			
			13	13	78			
			20	13	24			
			25	13	2			
			30	13	1			
			40	13	3			
			13	12	89			
			20	12	12			
			25	12	2			
			40	12	5			
			13	11	114			
			20	11	13			
			25	11	3			
			30	11	4			
			40	11	4			
			30	10	1			
			13	10	179			
			20	10	22			
			25	10	3			
			30	10	7			
			40	10	6			
			100	10	3			
			13	9	126			
			15	9	63			
			20	9	16			
			25	9	6			
			30	9	4			
			40	9	1			
			500	9	1			
			13	8	5			
			15	8	288			
			20	8	15			
			25	8	1			
			30	8	1			
			40	8	2			
			13	7	1			
			15	7	173			
			20	7	1			
			25	7	2			
			30	7	2			
			100	7	1			
			13	6	4			
			15	6	279			
			20	6	1			
			40	6	1			
			13	5	2			
			15	5	765			
			20	5	4			
			25	5	4			
			13	4	18			
			15	4	553			
			20	4	16			
			25	4	8			
			30	4	2			
			13	3	18			
			15	3	241			
			20	3	6			
			25	3	4			
			13	2	41			
			15	2	1.107			
			20	2	4			
			25	2	5			
			40	2	3			
			80	2	1			
			13	1	37			
			15	1	904			
			20	1	3			
			25	1	1			
			13	0	11			

15	0	672
20	0	2
25	0	2
30	0	1
40	0	1

*Tabla 1. Contadores existentes*

En la siguiente tabla se resumen el número de contadores existente según su calibre, resultando un total de 7220 contadores, datos que servirán de base para el presente anteproyecto:

Contador chorro único Agua fría DN 13 mm	1.705
Contador chorro único Agua fría DN 15 mm	3.939
Contador chorro único Agua fría DN 20 mm	327
Contador chorro único Agua fría DN 25 mm	1.163
Contador chorro único Agua fría DN 30 mm	28
Contador chorro único Agua fría DN 40 mm	49
Contador chorro único Agua fría DN 50 mm	3
Contador chorro único Agua fría DN 80 mm	1
Contador chorro único Agua fría DN 100 mm	4
Contador chorro único Agua fría DN 500 mm	1

*Tabla 2. Número de contadores según su calibre*

#### 4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras propuestas consisten en la sustitución del parque de contadores actual por nuevos que estén preparados para el sistema de telelectura propuesto y presentará una red de comunicaciones para recibir los datos y enviarla al sistema.

##### 4.1. ACTUALIZACIÓN DEL PARQUE DE CONTADORES

Se actualizará el parque de contadores mediante la sustitución de contadores principalmente por contadores preequipados para telelectura de calibre similar al existente en cada caudalímetro, tipo R160 (antigua clase C) y la incorporación de módulos de comunicación a contadores. Dichos contadores de chorro único y esfera seca incorporarán un módulo de comunicación con interfaz inalámbrica para contadores de agua que permitirá la lectura remota e integrar los contadores de agua en sistemas de lectura, por lo que se hará una sustitución del **100 %** de parque de contadores actual por **contadores nuevos**, homologados y que contarán con la verificación inicial o primitiva del fabricante. Dichos contadores serán además pre

equipados para la implantación del sistema de telelectura. Además de la verificación inicial realizada por el fabricante, todas las compras de contadores se someterán a pruebas en el laboratorio de contadores del concesionario para confirmar su correcto funcionamiento. Ningún contador nuevo debe presentar errores superiores a +/- 5% en el caudal mínimo, ni a +/- 2% en el caudal de transición, caudal nominal y caudal máximo.

El concesionario será responsable del mantenimiento de su parque de contadores. Renovar los contadores en el momento adecuado maximiza la fiabilidad de los datos y optimiza el retorno de futuras inversiones. Un control detallado del sistema de contaje permite al concesionario realizar una regulación eficiente, minimizando el impacto en un servicio cuya continuidad es esencial e indispensable.

Las características de los contadores serán similares a las siguientes:

**Contadores de chorro único:**

Resumen de características:

- Presión nominal MAP 16.
- Visor de plástico resistente a los rayos UV.
- Relojería orientable 355º.
- Cuerpo de latón según la lista UBA.
- Chorro único con esfera seca y transmisión magnética protegido.
- Para instalación horizontal y vertical.
- Con relojería de 8 rodillos y con disco modulador (1L/Imp.) (inductivo) para M-Bus o radio (wM-Bus, LPWAN)

**Módulo de comunicación:**

Resumen de características:

- A prueba de inundaciones. Protección IP68.
- Alimentación mediante batería.
- Detención del sentido de circulación
- Detención de manipulaciones
- Registro seguro de los datos, ya que no se usan sensores tipo red
- Permite el montaje en el contador posteriormente sin dañar el precinto



Los contadores que se instalen tener diferentes marcas o modelos siempre que cumplan con la clase metrológica exigida (R160) y sean compatibles con el sistema de comunicaciones propuesto, el cual permite la interoperabilidad entre distintas marcas de contadores y no es propietario. Si se utilizan medidores diferentes, las funcionalidades y prestaciones del sistema de telelectura deben ser equivalentes. Además, el proyecto final de implantación, integración y operatividad del sistema deberá ser aprobado técnicamente por el ayuntamiento.

#### 4.2. SISTEMA DE COMUNICACIONES

Se instalará un sistema de comunicaciones basado en tecnología de radiofrecuencia como Sigfox, NB-IoT, LoraWan, Lora, GPRS, o similar. Este sistema debe permitir la creación de una red de concentradores de comunicaciones tipo Gateways o equivalente, adaptable a las necesidades de cobertura de cada situación, con el objetivo de asegurar una excelente cobertura para leer el 100% de los contadores. Además, esta red debe ser diseñada específicamente para el sector al que se destina, ya que las particularidades del funcionamiento de los contadores de agua influyen en las características de la comunicación radio.

El sistema deseado deberá proporcionar todos los elementos necesarios para garantizar un correcto funcionamiento y poder obtener los datos de los contadores, tales como:

- Todos los **conectores de comunicaciones** necesarios para proporcionar la cobertura adecuada en los puntos de instalación de todos los contadores del municipio.
- **Aplicaciones portátiles** para la gestión del parque de contadores y fácil utilización por el personal del servicio de aguas.
- **Herramientas de verificación de coberturas portátiles**, que dotarán al instalador de un elemento que le asegure que el punto donde deben instalar los contadores posee cobertura óptima.
- **Plataforma de gestión de contadores** donde se unificarán los datos recibidos, sea cual sea el contador utilizado, y dote a la gestora de las herramientas de cálculo y análisis para la detección de anomalías, así como la interconexión con el actual sistema de facturación.

#### 4.2.1. CONCENTRADORES DE COMUNICACIONES

Se ha realizado un prediseño de las necesidades de cobertura para dar servicio a todo el término municipal de Socuéllamos y así que el despliegue de contadores se realice de manera correcta y simple para el cliente. Por ello se creará necesario ubicar en total **17 conectadores** de comunicaciones repartidos y se deberá realizar un estudio detallado en la redacción del proyecto y deberá ser aceptado con el Ayuntamiento.

Los conectadores de comunicaciones requieren características similares a las siguientes:

- Compatible con la tecnología de comunicaciones Sigfox, NB-IoT, LoraWan, Lora, GPRS o similar.
- Equipo de pequeño tamaño con alimentación solar integrada, capaz de autoabastecerse incluso en los días menos soleados, lo que lo hace energéticamente autónomo, el equipo debe ser capaz de registrar las cargas diarias generadas por el sistema solar y obtener los parámetros necesarios para verificar remotamente el correcto funcionamiento de todos sus componentes internos.
- Conectividad de baja latencia con conexión a la operadora de mejor cobertura disponible, con el fin de asegurar las respuestas rápidas a los contadores cuando estos así lo solicitan.
- Envoltente con suficiente estanqueidad para la instalación en exteriores, con protecciones anti-UV, y baja absorción radioeléctrica, para posibilitar su instalación en aquellos puntos donde se requieren.
- No se debe observar ninguna antena exterior al equipo, estando estas en el interior de la envoltente.
- Cada concentrador de comunicaciones debe ser capaz de integrar todos los protocolos de contadores y sensores según los requerimientos operativos.
- Cada concentrador de comunicaciones debe tener la capacidad de ajustar los parámetros de comunicación de cada contador de manera individual, según las condiciones cambiantes y específicas de cada ubicación, tiene como objetivo optimizar las comunicaciones por radio y asegurar la correcta obtención de los datos
- Cada concentrador de comunicaciones debe ser capaz de sincronizar de manera autónoma el reloj de los contadores.

- Cada concentrador de comunicaciones debe proporcionar redundancias en la cobertura de la zona para que pueda recoger los datos de todos los contadores del área circundante, garantizando la integridad y disponibilidad de la información.
- Cada conector de comunicaciones debe proporcionar el ruido radio eléctrico medido por cada canal de la banda ISM (o similar) utilizada de tal manera que se pueda parametrizar el concentrador indicando a los contadores que canales usar para asegurar la recepción de los datos.
- Toda la comunicación realizada entre el conector de comunicaciones y el servidor debe de viajar encriptada.

#### **4.2.2. APLICACIÓN PORTÁTIL CON HERRAMIENTAS DE VERIFICACIÓN DE COBERTURAS PORTÁTILES**

Se proporcionará un dispositivo portátil con batería que permita verificar la cobertura con los concentradores de comunicaciones instalados, y evaluar los niveles de señal con cada uno de ellos. Este dispositivo facilitará la comprobación de la cobertura en áreas donde pueda existir duda, y será controlado preferentemente mediante una aplicación móvil para Android/IOS. Además, la herramienta permitirá activar remotamente el contador en la red y utilizar este proceso para geo-localizar el contador.

A su vez, esta aplicación móvil debe permitir dar de alta los conectores de comunicaciones en la plataforma, configurarlos, y adoptar información útil tal como la geolocalización del conector, además de aportar fotografía del lugar de la instalación, como evidencia de correcta instalación.

El sistema debe permitir la gestión de los conectores de una manera sencilla, para la cual se deben integrar estos contadores en el sistema de comunicaciones sin la necesidad de grandes conocimientos técnicos.

Se requiere de una aplicación móvil Android/IOS con las siguientes características:

- Interfaz de fácil manejo e intuitiva en todos los procesos necesarios para la gestión de los contenedores
- Acceso mediante usuario y contraseña con accesos limitados a los permisos otorgados por el administrador del servicio de Aguas.

- Funcionalidad para la activación y geolocalización de los contenedores en la plataforma con.
  1. Lectura de números de serie mediante los códigos de barras y códigos QR de los contadores y que permita ayudarse de la cámara integrada del terminal móvil.
  2. Lectura opcional de los números de serie de los módulos radio, si estos se ofrecen por separado.
  3. Posicionamiento de precisión mediante la ayuda de la visualización de un mapa donde mejorar la precisión obtenida por el GPS del propio terminal.
- La aplicación debe estar preparada para las situaciones habituales de instalación, donde puede darse el caso de no disponer de conectividad en el momento de la activación, permitiendo enviar posteriormente los datos y contadores geolocalizados cuando se recupere la conectividad.
- Esta aplicación debe permitir exportar los trabajos realizados en un fichero de texto usable para registro del servicio de aguas, así como la revisión posterior de los trabajos realizados.
- Si es dispositivo a activar corresponde a un elemento que requiriese datos extra, tales como Peso Pulso, Unidades, valor inicial, esta app solicitará estos datos en el momento de la activación.
- Por último, esta app debe permitir interactuar mediante Bluetooth con algunas herramientas de chequeo que permita la verificación de cobertura disponible en los lugares que se desee chequear, previo a la instalación de un contador.

El sistema debe ser libre en cuanto a que permita conectar la mayor parte de contadores del mercado, independizando el funcionamiento de la telemetría de sistemas propietarios de marcas de contadores, permitiendo convivir a varias marcas de contadores dentro de la red de lectura del servicio de aguas.

#### **4.2.3. PLATAFORMA DE GESTIÓN DE CONTADORES**

La plataforma de software que se va a implementar debe ser capaz de manejar un gran volumen de datos, hasta 30.000 contadores, y almacenar estos datos por un periodo de hasta 3 años. Esto permitirá evaluar el consumo a lo largo del tiempo y detectar desviaciones con respecto a los perfiles históricos de consumo. Además, la plataforma debe proporcionar herramientas de

análisis y cálculo al servicio de aguas, para identificar posibles irregularidades y tomar medidas adecuadas tanto en los contadores como en la red de distribución de agua.

Por lo tanto, se requiere de una plataforma software con características similares a las siguientes:

- Plataforma accesible mediante acceso web securizado mediante certificado digital.
- En el acceso a la plataforma se solicitará un Usuario y Contraseña que podrán ser actualizadas y cambiadas regularmente.
- La plataforma debe estar jerarquizada totalmente, con objeto de ordenar y permitir el acceso solo a determinadas informaciones en función de los diferentes tipos de usuarios
- Se podrán crear diferentes grupos de contadores, a criterio del servicio de aguas, permitiendo que solo ciertos usuarios puedan entrar a estos grupos.
- Deberá existir el perfil de acceso tipo instalador, el cual solo deberá tener acceso a la utilización de la App para instalación de contadores.
- La plataforma debe ser capaz de mostrar de un primer vistazo la situación actual de todos los contadores de manera que se pueda determinar la correcta comunicación con todos los contadores y mostrar sobre un plano los puntos donde se pueden y se debe verificar o actuar.
- A su vez, como el SF es un valor determinante para la duración de las pilas de los contenedores, se debe poder filtrar sobre, los diferentes parámetros vinculados a las señales radio recibidas, de tal manera que se pueda determinar las zonas donde fuese necesario reforzar la cobertura con más Gateways.
- La plataforma debe contar con herramientas que faciliten el análisis de los consumos de los contadores de manera clara y fácil de entender. Debe mostrar gráficos diversos para cada contador y resaltar las alarmas que se hayan activado sobre el gráfico de consumo en el momento exacto del incidente. Además, debe indicar el tipo de alarma y proporcionar sugerencias sobre posibles causas que hayan generado la alerta.
- La plataforma debe permitir estudiar cada contador de manera individual, así como un conjunto de contadores que el servicio de aguas determine de manera conjunta sobre la misma gráfica, permitiendo comparar los consumos de uno y otros contadores.
- Como uno de los objetivos principales de un sistema de telelectura es la gestión hídrica, y mejorar el rendimiento de la red de distribución, la plataforma debe permitir

el comparar los consumos horarios entre un conjunto de contadores Padre, y un conjunto de contadores hijos, calculado el balance hidráulico, y mostrando la gráfica de rendimiento por diferencia de manera horaria. Teniendo en cuenta que no debe haber limitación en el número de contadores para realizar este cálculo, debido a que los diferentes sectores hidráulicos del servicio de aguas disponen en algunos casos de hasta 10.000 contadores por sector.

- La plataforma se debe integrar perfectamente con el sistema de gestión actual del servicio de aguas, para lo que será necesario la generación periódica de ficheros a medida para la integración de toda la información recibida con el sistema actual.
- Por otra parte, la plataforma ha de permitir la interconexión mediante una API por servicios WEB, de tal manera que se puedan activar o desactivar contadores, obtener los datos de la estructura jerárquica de la plataforma y obtener los datos de los contadores bajo demanda.
- La plataforma ha de ser capaz de contadores a una API externa, para la entrega inmediata de la información recibida, ya sea lecturas horarias de los contadores, como las alarmas espontáneas generadas por cada contador.

#### 4.3. CONEXIÓN A GESTIÓN COMERCIAL

Una vez que estén integrados todos los contadores en la red y los datos han sido almacenados y validados por los diferentes procesos de validación, se almacenan de manera segura en la base de datos de la plataforma reservada para el proyecto.

Para el envío de esta información a los sistemas informáticos del cliente, se ofrecen múltiples opciones, con diferentes niveles de integración informática.

- **Primer nivel de integración:**  
Se generarán tantos ficheros como el cliente desee y en el formato que se desee de acuerdo con las premisas que se definan. Se generarán los ficheros automáticamente con todos los datos que se disponen, enviando esta información al FTP, SFTP o FTPS del cliente.
- **Segundo nivel de integración:**  
Acceso a los datos mediante API REST. De esta manera los datos solicitados por el sistema informático del cliente a demanda según necesidades. Pudiendo además

interactuar con la plataforma para la carga de contadores o información extra que necesite.

- **Tercer nivel de integración:**

Además del acceso mediante API REST a los datos de la plataforma, esta también puede mandar los datos decepcionados, sin la necesidad de esperar a la generación periódica automática.

Obliga al cliente a disponer de una API o recolector de información capaz de recibir según solicitud la información enviada según es recibida.

Facilita la recepción en tiempo real de las alarmas, permitiendo un análisis de anomalías en el mismo momento en el que se producen.

La plataforma permite controlar y conocer en todo momento todos los datos existentes de los contadores y/o sensores.

La aplicación se comunicará con el sistema de gestión comercial del licitador, de tal manera que al final del proyecto toda la lectura podrá ser realizada de forma continua y obtener datos diariamente que permitan mejorar la gestión de las redes y disponer de información para dar un mejor servicio al abogado.

## 5. IMPLANTACIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto presenta tres capítulos:

- Sustitución de parque de contadores
- Sistema de comunicación

Cuya implantación será la siguiente:

Realizar la implantación del total en un solo año. Reflejar que, debido a la normativa de metrología, los contadores tienen una vida útil de 12 años por lo que se prevé la sustitución de la totalidad de los contadores dicho año, un total de 7220.

El concesionario adjudicatario cubrirá los costos proporcionales del contador, incluyendo en el proyecto el presupuesto para el módulo de comunicación. Si el contador a instalar incluye el módulo y no está físicamente separado del contador, el costo proporcional del módulo de comunicación se incluirá en el proyecto. El concesionario será responsable de reemplazar el

contador completo, asumiendo el costo proporcional mencionado, dado que el mantenimiento del parque de contadores es su responsabilidad.

Toda renovación futura de contadores y módulos se hará cargo el adjudicatario e ira contra sus costes de mantenimiento y conservación.

#### **SISTEMA DE COMUNICACIÓN:**

Esto dará lugar a un mantenimiento de las comunicaciones durante todo el contrato y un coste de implantación inicial del sistema de comunicación al inicio del contrato para la instalación de los equipos concentradores de comunicaciones tipo Gateways y resto del sistema para comenzar a operar.

#### **Implantación inicial del Sistema de comunicación**

Consiste en el despliegue de red y puesta en marcha para la integración de contadores y sensores. La puesta en marcha incluye:

- Estudio de coberturas teórico y suministro de los equipos necesarios para proporcionar la cobertura óptima para cada proyecto
- Herramienta de testeo junto con APP Android para alta y gestión del parque de contadores.
- Adaptación de los ficheros de salida necesarios para la integración en el cliente
- Formación al personal local para el uso y manejo de las herramientas y plataformas

#### **Mantenimiento de las comunicaciones incluye:**

- Mantenimiento y seguimiento de las comunicaciones IOT y plataforma de análisis de Datos.
- Supervisión y Monitorización del estado de las comunicaciones entre Contadores, sensores y conectadores.
- Generación de los ficheros compatibles con el sistema del cliente.
- Acceso y uso de la APP para la alta y geolocalización de los contadores y Asesoría y atención a clientes desde el centro de control.



## 6. PRESUPUESTO

	Ud.	P.Unit	P.Total
<b>CAP 01. CONTADORES Y MÓDULO TELELECTURA. AÑO 1</b>			<b>672.268,91 €</b>
Contador chorro único Agua fría DN 13 mm	1.705	49,50 €	84.397,50 €
Contador chorro único Agua fría DN 15 mm	3.939	50,98 €	200.814,95 €
Contador chorro único Agua fría DN 20 mm	327	58,40 €	19.096,80 €
Contador chorro único Agua fría DN 25 mm	1.163	85,10 €	98.970,81 €
Contador chorro único Agua fría DN 30 mm	28	103,26 €	2.891,28 €
Contador chorro único Agua fría DN 40 mm	49	171,84 €	8.420,16 €
Contador chorro único Agua fría DN 50 mm	3	400,00 €	1.200,00 €
Contador chorro único Agua fría DN 80 mm	1	645,48 €	645,48 €
Contador chorro único Agua fría DN 100 mm	4	430,20 €	1.720,80 €
Contador chorro único Agua fría DN 500 mm	1	2.010,37 €	2.010,37 €
Módulo de comunicación con interfaz inalámbrica para contadores agua.	7220	29,94 €	216.166,80 €
Alta Pack Sistema de comunicación	17	1.529,35 €	25.998,95 €
<i>Seguridad y salud</i>	0,015		9.935,01 €
<b>CAP 02. CONTADORES Y MÓDULO TELELECTURA AÑO 12</b>			<b>420.168,15 €</b>
Contador chorro único Agua fría DN 13 mm	1.705	49,50 €	84.397,5 €
Contador chorro único Agua fría DN 15 mm	3.939	50,98 €	200.814,95 €
Contador chorro único Agua fría DN 20 mm	327	58,40 €	19.096,8 €
Contador chorro único Agua fría DN 25 mm	1163	85,10 €	98.970,81 €
Contador chorro único Agua fría DN 30 mm	28	103,26 €	2.891,28 €
Contador chorro único Agua fría DN 40 mm	49	171,84 €	8.420,16 €
Contador chorro único Agua fría DN 50 mm	3	400 €	1.200 €
Contador chorro único Agua fría DN 80 mm	1	645,48 €	645,48 €
Contador chorro único Agua fría DN 100 mm	4	430,20 €	1.720,80 €
Contador chorro único Agua fría DN 500 mm	1	2010,37 €	2.010,37 €
<b>TOTAL, PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>1.092.437,06 €</b>
13% de gastos generales	13%		142.016,82 €
6% de beneficio industrial	6%		65.546,22 €
<b>TOTAL, PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>			<b>1.300.000,00 €</b>
21,00% IVA			273.000,00 €
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>			<b>1.573.000,00 €</b>

Con los precios unitarios contemplados y las mediciones detalladas en la presente memoria valorada, se ha obtenido el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA** de las obras que asciende a la cantidad de **UN MILLÓN TRESCIENTOS MIL EUROS (1.300.000 €)**.

---

## 7. DOCUMENTACIÓN

Se incluyen en el presente anteproyecto los siguientes documentos.

**Documento nº1.- MEMORIA**

**Documento nº2.- PLANOS**

**Documento nº3.- PRESUPUESTO**

## 8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El programa no tiene más objeto que fijar un plazo de construcción razonable. La determinación definitiva del Plan de Obra dependerá de las disponibilidades del adjudicatario y del plazo que señale la Administración para la ejecución de las obras, ya que el Plan de Obra previsto es susceptible de ser alargada o acortando a base de emplear medios distintos de los aquí considerados.

## 9. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El proyecto se refiere a una obra completa, que puede entregarse al uso general o servicio público correspondiente, cumpliendo lo establecido en el artículo 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del Sector Público, por lo que se trasponen al ordenamiento jurídico español de las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE, de 26 de febrero de 2014, que entró en vigor el 9 de marzo de 2018.

## 10. CONCLUSIÓN

De acuerdo con lo que antecede en la memoria y los restantes documentos que se acompañan, se consideran suficientemente especificados todos los extremos del presente Anteproyecto.

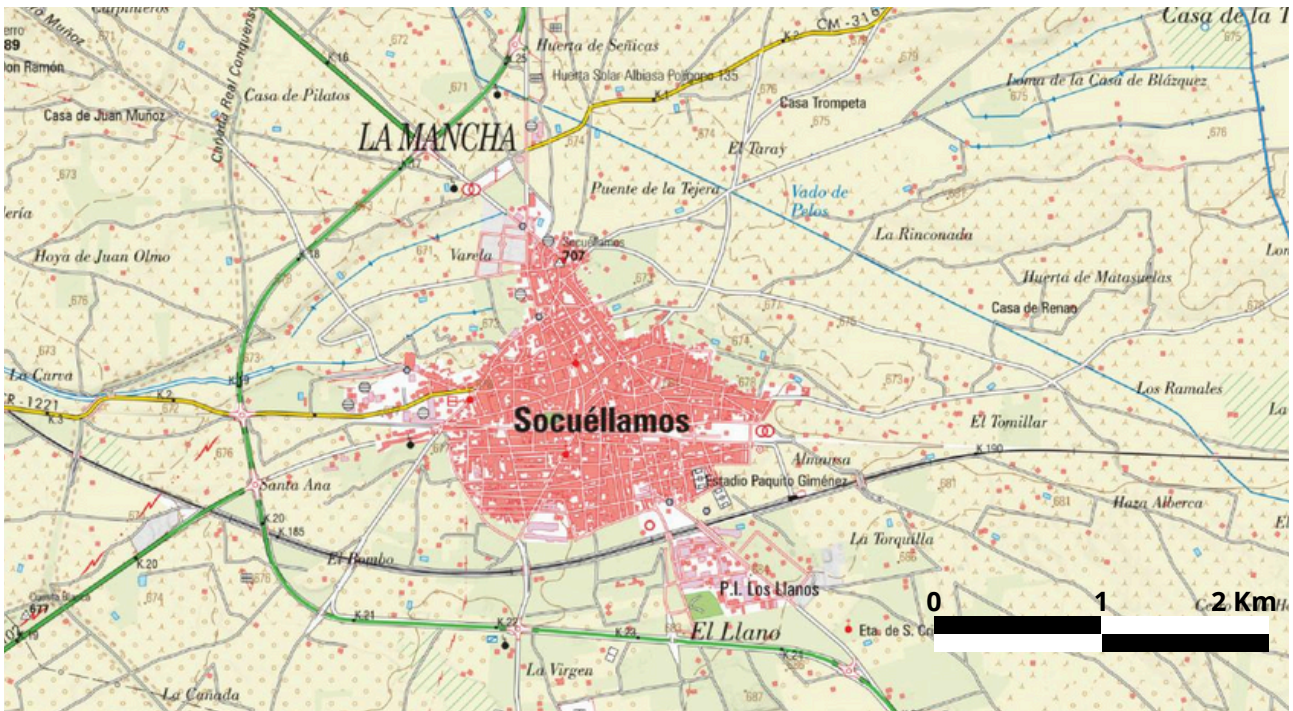
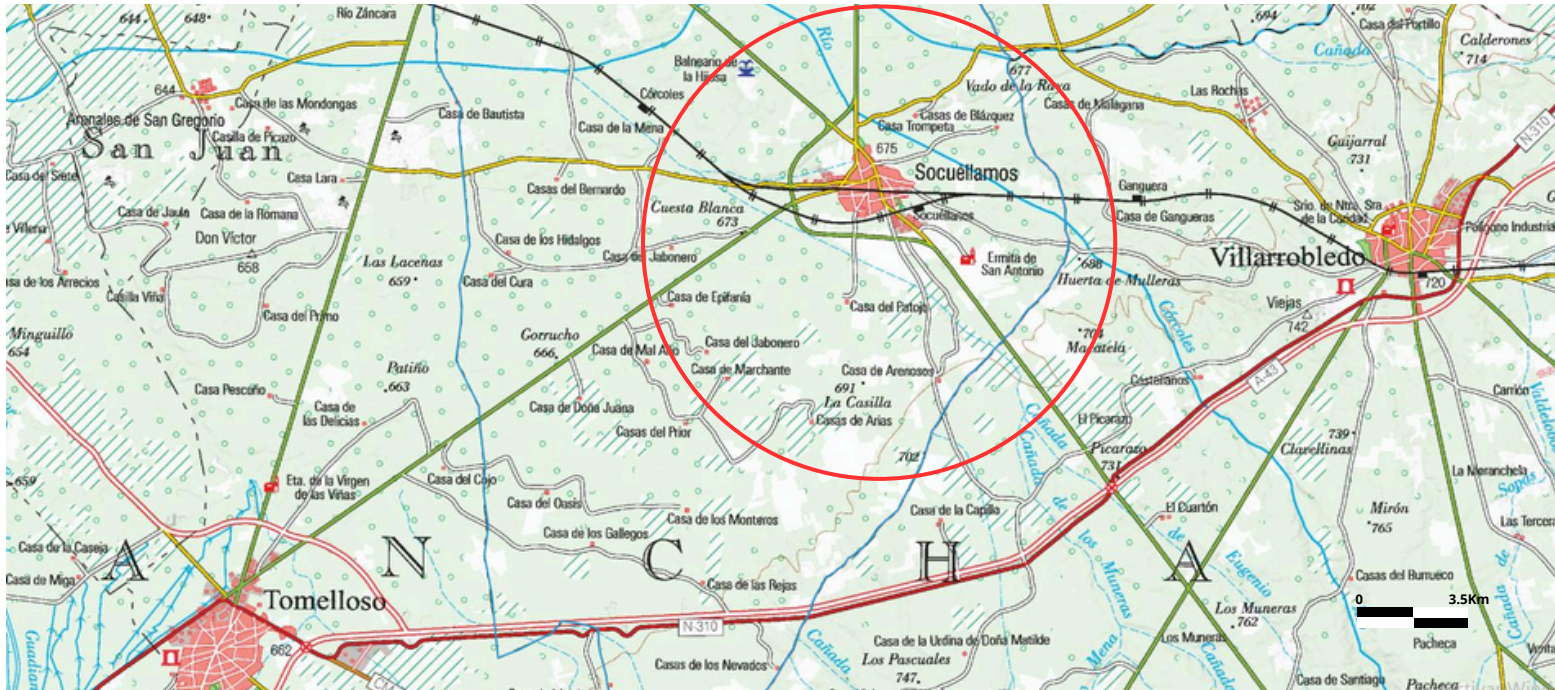
Estimando que el presente Anteproyecto está redactado de forma reglamentaria, lo elevamos a la Superioridad para su aprobación.

**ANTEPROYECTO Nº4- ACTUALIZACIÓN DEL PARQUE DE  
CONTADORES E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE TELELECTURA  
EN EL MUNICIPIO DE SOCUÉLLAMOS (CIUDAD REAL)**

**DOCUMENTO Nº2.- PLANOS**



# SOCUÉLLAMOS



**ANTEPROYECTO Nº4- ACTUALIZACIÓN DEL PARQUE DE  
CONTADORES E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE TELELECTURA  
EN EL MUNICIPIO DE SOCUÉLLAMOS (CIUDAD REAL)**

**DOCUMENTO Nº3.- PRESUPUESTO**



## 1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES:

	Ud.	P.Unit	P.Total
<b>CAP 01. CONTADORES Y MÓDULO TELELECTURA. AÑO 1</b>			<b>672.268,91 €</b>
Contador chorro único Agua fría DN 13 mm	1.705	49,50 €	84.397,50 €
Contador chorro único Agua fría DN 15 mm	3.939	50,98 €	200.814,95 €
Contador chorro único Agua fría DN 20 mm	327	58,40 €	19.096,80 €
Contador chorro único Agua fría DN 25 mm	1.163	85,10 €	98.970,81 €
Contador chorro único Agua fría DN 30 mm	28	103,26 €	2.891,28 €
Contador chorro único Agua fría DN 40 mm	49	171,84 €	8.420,16 €
Contador chorro único Agua fría DN 50 mm	3	400,00 €	1.200,00 €
Contador chorro único Agua fría DN 80 mm	1	645,48 €	645,48 €
Contador chorro único Agua fría DN 100 mm	4	430,20 €	1.720,80 €
Contador chorro único Agua fría DN 500 mm	1	2.010,37 €	2.010,37 €
Módulo de comunicación con interfaz inalámbrica para contadores agua.	7220	29,94 €	216.166,80 €
Alta Pack Sistema de comunicación	17	1.529,35 €	25.998,95 €
<i>Seguridad y salud</i>	0,015		9.935,01 €
<b>CAP 02. CONTADORES Y MÓDULO TELELECTURA AÑO 12</b>			<b>420.168,15 €</b>
Contador chorro único Agua fría DN 13 mm	1.705	49,50 €	84.397,5 €
Contador chorro único Agua fría DN 15 mm	3.939	50,98 €	200.814,95 €
Contador chorro único Agua fría DN 20 mm	327	58,40 €	19.096,8 €
Contador chorro único Agua fría DN 25 mm	1163	85,10 €	98.970,81 €
Contador chorro único Agua fría DN 30 mm	28	103,26 €	2.891,28 €
Contador chorro único Agua fría DN 40 mm	49	171,84 €	8.420,16 €
Contador chorro único Agua fría DN 50 mm	3	400 €	1.200 €
Contador chorro único Agua fría DN 80 mm	1	645,48 €	645,48 €
Contador chorro único Agua fría DN 100 mm	4	430,20 €	1.720,80 €
Contador chorro único Agua fría DN 500 mm	1	2010,37 €	2.010,37 €
<b>TOTAL, PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>1.092.437,06 €</b>
13% de gastos generales	13%		142.016,82 €
6% de beneficio industrial	6%		65.546,22 €
<b>TOTAL, PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>			<b>1.300.000,00 €</b>
21,00% IVA			273.000,00 €
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>			<b>1.573.000,00 €</b>

## 2. RESUMEN PRESUPUESTO

<b>CAP 01. CONTADORES Y MÓDULO TELELECTURA. AÑO 1</b>	<b>672.268,91 €</b>
<b>CAP 02. CONTADORES Y MÓDULO TELELECTURA. AÑO 12</b>	<b>420.168,15 €</b>
<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.092.437,06 €</b>

Con los precios contemplados y las medidas detalladas en la presente memoria valorada, se ha obtenido el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** de las obras ascendiendo a la cantidad de UN MILLÓN NOVENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS (**1.092.437,06 €**)

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	<b>1.092.437,06€</b>
13,00 % Gastos generales	142.016,82 €
6,00 % Beneficio industrial	65.546,22 €
SUMA DE G.G. y B.I.	207.563,04 €
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (Sin IVA)</b>	<b>1.300.000,00 €</b>

**EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN IVA**, de la Obra asciende a la cantidad de UN MILLÓN TRESCIENTOS MIL EUROS (1.300.000 €)

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (Sin IVA)	1.300.000 €
21,00 % I.V. A	273.000 €
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (Con IVA)</b>	<b>1.573.000€</b>

Con los precios unitarios contemplados y las mediciones detalladas en la presente memoria valorada, se ha obtenido el **PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN** de las obras que ascendiente a la cantidad de UN MILLÓN QUINIENTOS SETENTA Y TRES MIL EUROS (1.573.000 €)