

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
DEL CONTRATO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA PRESTACIÓN DEL
SERVICIO DE LEVANTAMIENTO DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE
ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN VARIOS MUNICIPIO DE
MANCOMUNIDAD DE MAIRAGA

1 INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El uso del agua, como recurso natural escaso y vital para la actividad humana, supone la necesidad de maximizar el aprovechamiento de dichos recursos, tanto en términos ambientales como económicos. El ahorro de agua, a menudo considerado simplemente como una medida de emergencia frente a una situación de sequía, ha tendido a convertirse en los últimos años en un conjunto de medidas económica y ambientalmente atractivas para equilibrar los balances entre demandas y suministros urbanos.

Por ello, el primer paso fundamental para poder llevar a cabo una buena gestión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento y por tanto, una eficiente gestión medioambiental, es contar con un catastro de redes completo, actualizado y en un formato digital adecuado. Esto permitirá poder planificar o ejecutar cualquier actuación técnica con posterioridad.

El contar con un catastro de las redes de abastecimiento y saneamiento totalmente actualizado, permitirá poder realizar la modelización matemática de las redes para conocer de manera pormenorizada su comportamiento hidráulico y la consecuente programación de medidas de mejora del funcionamiento del sistema (localización de fugas, sectorización, control permanente de pérdidas, etc.), optimizando así los sistemas desde el punto de vista hidráulico pero también medioambiental.

2 CONDICIONES GENERALES DE LOS TRABAJOS

Este estudio pretende abordar el sistema integral del agua, en lo referente al catastro de redes de abastecimiento y saneamiento y la elaboración de un Plan Director, por cada una de las poblaciones objeto de este concurso.

Las poblaciones objeto de licitación son:

- Carcastillo
- Murillo El Fruto
- Santacara
- Mérida

- Olite.

El trabajo consiste en la Identificación de infraestructuras, materiales que la componen, ubicación de las redes, elementos, y su estado actual. Se trata de un trabajo de campo para recabar información de manera sistemática y organizada, que incluya la comprobación y validación de la documentación existente y generación de nueva documentación digitalizada, así como la modelización del sistema de distribución de agua y la elaboración del correspondiente Plan Director para cada una de ellas.

A los efectos de este concurso, se han considerado las siguientes extensiones de red:

POBLACIONES	Abastecimiento (Km)	Saneamiento (Km)
Carcastillo	25	20
Murillo el Fruto	8,5	8,5
Santacara	13,5	10
Mélida	14,5	18
Olite	25	35

Los licitadores en función de su experiencia y analizada la tipología de las poblaciones objeto de este concurso, deberán considerar en el precio, los sobrecostos que puedan producirse por incrementos producidos en las mediciones sobre los datos expuestos en el anterior cuadro.

En caso de que a la hora de ejecutar los trabajos las longitudes fuesen superiores a las estimadas, no se abonará el posible sobrecosto que debido a ello se pudiera generar.

El adjudicatario deberá presentar un Plan Director del sistema de distribución de agua de cada una de las poblaciones expuestas a través de la modelización de sus redes, y el diagnóstico del estado de las mismas.

El alcance del Plan Director deberá ser como mínimo el exigido en el presente pliego, siendo el licitador, quien proponga para su valoración el alcance exhaustivo del mismo.

De manera resumida, se llevará a cabo:

- Catastro de Redes
 - 1) Elaboración de unas fichas de levantamiento de Redes y Elementos.
 - 2) Elaboración de documentación de localización y situación de redes, nudos y elementos en formato digital.
- Plan Director de abastecimiento.
 - 1) Modelización de redes
 - 2) Estudio de demandas y PGOU
 - 3) Modelización de hidrantes según hipótesis de demanda de la ORDEN FORAL 11/1996, DE 19 DE FEBRERO, DEL CONSEJERO DE ADMINISTRACIÓN LOCAL, POR LA QUE SE APRUEBAN LAS NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE OBRAS CON CARGO A LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS CONSIGNADAS EN EL FONDO DE PARTICIPACIÓN DE, LAS ENTIDADES LOCALES EN LOS IMPUESTOS DE NAVARRA EN SU PARTE DE TRANSFERENCIAS DE CAPITAL (Publicada en el Boletín Oficial de Navarra de 27 de marzo de 1996)
 - 4) Análisis de estado de materiales.
 - 5) Análisis de averías de la red.
 - 6) Análisis de pisos de presión y sectorización
 - 7) Orden de prioridad de Inversiones valoradas (elementos a renovar, refuerzos de red, puntos de control de sectores, reductoras de presión, etc.).

La Mancomunidad de Mairaga participa activamente en este estudio:

- Aportando la documentación base previa y antecedentes documentales existentes.
- Aportando un operario para apoyar a la empresa en el trabajo de campo.
- Apoyo en el seguimiento y supervisión del estudio en campo.
- Información de consumos de los nudos para el modelo matemático de la red.
- Información de distribución de averías de abastecimiento.

El licitador deberá presentar una propuesta económica que establezca por un lado, el coste en **€/Km. de red de abastecimiento**, que incluya además del coste del catastro de redes y elementos de abastecimiento, la modelización de la red y elaboración del Plan Director de Abastecimiento, y por otro, el coste en **€/km. de red de saneamiento**, que incluya el coste del catastro de las redes y elementos de saneamiento.

La aplicación de los precios ofertados, se realizará sobre los Km. de red indicados en el cuadro de arriba de este pliego, de manera que ya sean por exceso, o por defecto los km. de red catastrados, se aplicarán a los indicados en el cuadro.

3 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS TRABAJOS

La previsión de desarrollo temporal de los trabajos es de tres años.

La distribución anual de las poblaciones es la siguiente:

- 1er año Carcastillo y Murillo el Fruto
- 2º año Santacara y Melida
- 3er año Olite

El adjudicatario, deberá proponer un plazo de realización de los trabajos que culmine con la entrega de la documentación exigida, de tal forma que para cada anualidad se disponga del plazo correspondiente a las poblaciones previstas.

Un vez formalizado el contrato, y firmada el acta de comprobación del replanteo, comenzará a contar el plazo de ejecución de los trabajos correspondientes al primer año (Carcastillo y Murillo el Fruto).

Los trabajos de los años posteriores, se computarán a partir de los 15 días siguientes al de la notificación por parte de Mancomunidad de Mairaga del comienzo de los trabajos, firmándose dentro de ese plazo, la correspondiente acta de comprobación del replanteo.

Los periodos de tiempo que Mancomunidad de Mairaga deba emplear en proporcionar información al contratista para las labores encomendadas, estarán establecidos por las notificaciones fehacientes de solicitud y entrega de dicha documentación.

Estos periodos, no computarán a los efectos del establecimiento de penalidades por incumplimientos de plazo.

Según las disponibilidades económicas de Mancomunidad de Mairaga, está podrá exigir el adelanto de la realización de trabajos previstos para años posteriores, de forma que el adjudicatario debe dotar de los elementos humanos y materiales, para el cumplimiento de los plazos ofertados, entendiéndose que los plazos pueden llegar a ser consecutivos en el tiempo.

4 METODOLOGIA TÉCNICA DE LOS TRABAJOS

4.1 Recopilación y Análisis de la Información de Partida

Para desarrollar los trabajos de inventario y digitalización de los elementos que componen la red de abastecimiento y saneamiento, se debe recopilar, en primer lugar, mediante una serie de reuniones con el personal técnico de Mancomunidad de Mairaga, la

información disponible, así como definir las fuentes de información que sean de utilidad e interés para la correcta ejecución de los trabajos. Se estudiará además la adecuación de dicha información a los objetivos fijados en el proyecto y se aprobarán por Mancomunidad de Mairaga las fichas de recogida de datos que se entregarán con el resto de información exigible al final del trabajo.

4.2 Planificación de los trabajos

El licitante deberá proponer un cronograma en el que se establezcan los trabajos a realizar, que como mínimo consistirán, en las tareas de levantamiento de redes y elementos de abastecimiento, levantamiento de redes y elementos de saneamiento, digitalización, análisis de información previa y modelización de redes de abastecimiento, análisis de sus resultados y propuesta valorada de un plan de inversiones priorizado en función de los resultados de la modelización y del estado de las redes.

Una vez adjudicado el concurso, de manera consensuada y tras un estudio de toda la documentación existente sobre las redes de abastecimiento y saneamiento de la zona de proyecto, se aprobará o modificará por parte de Mancomunidad de Mairaga el cronograma presentado, que permita realizar el proyecto en el tiempo planificado y con la calidad requerida en cada una de las anualidades en las que se divide el presente proyecto.

4.3 Trabajos de delineación previos: Montaje de bases urbanas

La empresa adjudicataria, realizará el montaje de la cartografía de base urbana en proyección ETRS 89 de la zona de proyecto actualizada, utilizando para ello la información existente en el servicio de Riqueza Territorial del Gobierno de Navarra, sobre la cual se plasmarán las redes y elementos resultantes del inventario en formato digital de extensión “shp” compatible con los Sistemas de Información Geográfica, y con el modelo de datos de Mancomunidad de Mairaga.

Mancomunidad de Mairaga dispone de una normalización para la presentación de las redes en su sistema GIS, que incluye el sistema de capas, el modelo de base de datos y la simbología a emplear, y que deberá tenerse en cuenta a la hora de la presentación de los planos resultantes.

4.4 Edición de los planos de referencia y fichas de toma de datos

El trabajo de delineación, previo a la realización del inventario de la red en campo, será la edición en papel de los planos de base cartográfica que abarquen la Zona de Actuación, que servirán como referencia al personal de campo para la representación de todas las conducciones y elementos localizados sobre el terreno.

Dichos planos se generarán, de toda la zona de actuación, organizada y codificada, según los sectores o áreas definidos en la fase de planificación.

Para cada elemento de las redes de abastecimiento, se diseñará una planilla de toma de datos, que permitirá realizar el inventario de manera homogénea y controlada:

- Planillas de toma de datos para tuberías.
- Planillas de toma de datos para elementos auxiliares de la red de abastecimiento: Valvulería, hidrantes, ventosas, filtros, caudalímetros y tomas de presión, estaciones de muestreo, cloradores, etc.
- Planillas de toma de datos para instalaciones singulares: Depósitos, estaciones de bombeo y grupos de presión, estaciones de tratamiento ETAP.
- Partes de comunicación de incidencias durante los trabajos de catastro.

Así mismo, y para cada elemento de las redes de saneamiento, se diseñarán planillas de toma de datos, que permitirán realizar el inventario de manera homogénea y controlada:

- Planillas de toma de datos para pozos de registro y colectores
- Planillas de toma de datos para elementos auxiliares de la red de saneamiento
- Planillas de toma de datos para instalaciones singulares: Depósitos, estaciones de bombeo y grupos de presión, estaciones de tratamiento EDAR, otros
- Partes de comunicación de incidencias durante los trabajos de catastro

El licitante deberá presentar junto con la documentación técnica los modelos de planillas a utilizar en el catastro de las redes. Antes del comienzo de los trabajos, Mancomunidad de Mairaga podrá modificar las planillas presentadas por el adjudicatario.

De manera consensuada con Mancomunidad de Mairaga, se definirá la simbología a utilizar para la representación de los diferentes elementos de red.

4.5 Trabajos de campo para la obtención de la cartografía de abastecimiento

Para la elaboración de la cartografía de la red de abastecimiento se ejecutarán dos trabajos diferentes y complementarios, que se realizarán de modo conjunto:

- El primero de ellos consistirá en la inspección sobre el terreno del sistema a analizar. Dicha inspección tiene como objeto localizar y definir la totalidad de los componentes del sistema de abastecimiento e inventariarlos, tanto gráficamente (posición) como técnicamente (recogiendo sus características). Este trabajo permitirá obtener lo que denominamos el “catastro físico” del sistema de abastecimiento de la Zona de Actuación.

- El segundo de ellos, consistirá en la obtención del “catastro hidráulico” del sistema de abastecimiento, esto es, conocer la interconexión hidráulica de los distintos elementos que conforman la red de abastecimiento. Para ello se realizarán las comprobaciones necesarias en campo para el conocimiento de todas las interconexiones dudosas. Si se requiere el corte de suministro de una zona, se planificará dicho corte con Mancomunidad de Mairaga, con el fin de que no se produzcan afecciones innecesarias a los abonados.

Se pondrá a disposición de los trabajos de catastro, los equipos, instrumentación y medición adecuados para la correcta localización, medición e identificación de elementos, tal y como se indica más adelante en el apartado correspondiente a los medios materiales.

El personal que llevará a cabo los trabajos encaminados a la obtención del catastro de redes deberá recoger en campo una serie de datos, en dos formatos diferenciados:

- Características que quedarán plasmadas en los planos auxiliares de cartografía: ubicación de los componentes del sistema, código de identificación de los distintos elementos presentes en la red, datos técnicos de las tuberías, etc. Estos datos serán representados en los planos mediante símbolos y códigos.
- Características que se anotarán en las planillas de campo diseñadas para tal fin.

Si durante los trabajos de inventario se localizan elementos inaccesibles (tapas de pozo asfaltadas, pozos inundados, etc.) se notificará de forma periódica, mediante la elaboración de un parte de incidencias con objeto de poder descubrir dichos elementos. Si por cualquier causa esto no fuera posible, se consensuará el modo de plasmar ese punto en la cartografía.

El inventariado del sistema de abastecimiento se realizará teniendo en cuenta los siguientes elementos y parámetros de la red, mediante su perfecta ubicación y caracterización: tuberías, elementos de red e instalaciones singulares.

Una vez recopilada la información en campo, ésta será comprobada mediante el pertinente control de calidad, con el fin de evitar transmitir errores en el resto de fases del proyecto.

4.6 Trabajos de campo para la obtención de la cartografía de saneamiento

Para la elaboración de la cartografía de la red de saneamiento se realizarán dos trabajos diferentes y complementarios, que se realizarán de modo conjunto:

- El primero de ellos consistirá en la inspección sobre el terreno del sistema a analizar. Dicha inspección tiene como objeto localizar y definir la totalidad de los componentes del sistema de saneamiento e inventariarlos, tanto

gráficamente (posición) como técnicamente (recogiendo sus características). Este trabajo permitirá obtener lo que denominamos el “catastro físico” del sistema de saneamiento de la Zona de Actuación.

- El segundo de ellos, consistirá en la obtención del “catastro hidráulico” del sistema de saneamiento, esto es, conocer la interconexión hidráulica de los distintos elementos que conforman la red de saneamiento. Para ello se realizarán las comprobaciones necesarias en campo para el conocimiento de todas las interconexiones dudosas.

El personal que llevará a cabo los trabajos encaminados a la obtención del catastro de redes deberá recoger en campo una serie de datos, en dos formatos diferenciados:

- Características que quedarán plasmadas en los planos auxiliares de cartografía: ubicación de los componentes del sistema, código de identificación de los distintos elementos presentes en la red, datos técnicos de las tuberías, etc. Estos datos serán representados en los planos mediante símbolos y códigos.
- Características que se anotarán en las planillas de campo diseñadas para tal fin, diseñadas específicamente para este trabajo y que deberán ser aprobadas por Mancomunidad de Mairaga antes del inicio de los trabajos.

Siempre que durante los trabajos de inventario se localicen elementos inaccesibles (tapas de pozo asfaltadas, pozos inundados, etc.) se notificará de forma periódica al cliente, mediante la elaboración de un parte de incidencias con objeto de que el cliente proceda a descubrir dichos elementos. Si por cualquier causa esto no fuera posible, se consensuará con el cliente el modo de plasmar ese punto en la cartografía.

Los trabajos de campo asociados al levantamiento del catastro de la red de saneamiento abarcan las siguientes actividades, desde dos puntos de vista principales: Identificar los elementos de la red de saneamiento que no aparezcan en la información base y actualizar y chequear la ubicación y datos principales de elementos ya existentes.

- Levantamiento de información de los pozos de registro.
- Levantamiento de información de las principales instalaciones y elementos singulares de la red de saneamiento.

4.7 Digitalización de la información recopilada en campo

Una vez finalizados los trabajos de campo para el levantamiento del catastro de las redes de abastecimiento y saneamiento se procederá a la digitalización de la totalidad de la información gráfica y entrada alfanumérica contenida en cada plano, la cual habrá quedado

plasmada tanto en el propio plano, como en las fichas técnicas de elementos y esquemas de detalle asociados a él. Los elementos gráficos se digitalizarán como proyecto sobre el Sistema de Información Geográfico de Mancomunidad de Mairaga (QGIS).

El proyecto QGIS del levantamiento de redes, deberá tener la distribución de capas donde la información alfanumérica, recoja la totalidad de la información prevista, en las fichas propuestas por el adjudicatario, y que deberá tener una estructura acorde con las mismas.

Por otro lado, se deberá presentar otro proyecto QGIS en el que la estructura de las capas de redes y las de sus elementos sea compatible con la que Mancomunidad de Mairaga tiene establecida.

Mancomunidad de Mairaga tiene establecido un documento de normalización para el intercambio de información de redes dirigido a los proyectos realizados para la propia Mancomunidad de Mairaga, que se deberá respetar y en su caso consensuar alternativa a su cumplimiento.

La capa correspondiente a los nudos de red, se representarán conforme a lo establecido en la normativa de normalización señalada.

4.8 Controles de calidad de la información recogida

Como medios de verificación de integridad de la información y calidad de los trabajos la empresa adjudicataria, propondrá un sistema de control de calidad que abarcará tanto los trabajos de campo como los de gabinete.

4.9 Seguimiento del trabajo de campo

Para la realización de estos trabajos la empresa estará en contacto continuo con el responsable de la Mancomunidad de Mairaga. Asimismo se informará mensualmente a Mancomunidad de Mairaga del desarrollo de los trabajos. Como mínimo se organizará una reunión de coordinación presencial a mitad de ejecución de la asistencia técnica.

5 MODELIZACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

Una vez digitalizada la información recogida, conforme al modelo de base de datos de Mancomunidad de Mairaga, y a su simbología, se preparará el modelo matemático de la red de distribución de agua.

Para la preparación de este modelo se deberá seguir la estructura de base de datos tanto en la que se refiere al tipo y tamaño de los campos como de su nomenclatura, para hacerlos compatibles con la modelización sobre el programa EPANET, a través de la herramienta Giswater, en Qgis.

La estructura de la red de distribución, de sus elementos singulares, y de sus requisitos técnicos de cara a la modelización, será supervisada y autorizada expresamente por Mancomunidad de Mairaga, previo a su modelización.

Además de la estructura de capas, se presentarán las tablas compatibles con QGIS, necesarias para establecer los requisitos técnicos para la modelización, como son materiales, rugosidad, curvas de modulación, curvas de comportamiento, opciones hidráulicas, tiempo, etc.

Para la correcta asignación de consumos a cada uno de los nudos que constituyan la red de distribución, el adjudicatario, deberá solicitar a Mancomunidad de Mairaga, una relación de las parcelas asignadas a los mismos, que se definirán por su polígono y parcela correspondientes según lo establecido en la cartografía de Riqueza Territorial de Navarra, y que Mancomunidad de Mairaga, facilitará los consumos asociados a esas parcelas, para los periodos de consumo máximo, y medio con el fin de poder simular para estas situaciones.

Asimismo, Mancomunidad de Mairaga, aportará la información real que para esa zona se haya producido en cuanto a rendimientos técnicos de la red de distribución, con el fin de su consideración a efectos de su modelización, corrigiendo los consumos de los abonados, con los debidos a las fugas según el rendimiento técnico.

En las zonas donde se disponga de depósito de regulación, se modelizará la demanda del mismo con expresión de la variación de la altura de lámina en función del aporte de agua al mismo cuantificado como el consumo medio diario de la zona.

Para la asignación de las alturas de los nudos del sistema, se utilizarán geoprocesos de proximidad según la altimetría disponible de la zona en IDENA (Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra). Alternativamente, y con la autorización expresa de Mancomunidad de Mairaga, se podrán utilizar curvas de nivel. Estas curvas de nivel se producirán a partir de los MDE (modelos digitales de elevación del terreno), y su conversión a curvas de nivel de 5 m.

Una vez considerados todos los datos técnicos necesarios para la correcta modelización, se correrá con el programa Epanet, generándose los correspondientes ficheros de extensiones .net, .inp, .rpt.

La modelización deberá tener en cuenta la evolución del sistema durante las 24 h del día, y deberá considerar todas las características de los materiales y elementos singulares de la red de distribución.

6 PLAN DIRECTOR DE ABASTECIMIENTO

Una vez validado por Mancomunidad de Mairaga, el modelo de la red de abastecimiento, se pasará al estudio de las consideraciones particulares de la zona, que como mínimo serán.

- Crecimiento de la población según el PGOU, y/o normas subsidiarias urbanísticas, ya sean de tipo doméstico, industrial o comercial.
- Necesidades de refuerzos de red para asumir incrementos de población y riesgos de incendios.
- Necesidades de establecimiento de pisos de presión.
- Sectorización de red para el control sistemático de búsqueda de fugas.
- Renovación de redes obsoletas o de elevado número de fugas (Mancomunidad de Mairaga, aportará el histórico de fugas de la zona)

Las diferentes alternativas estudiadas, se comunicarán a Mancomunidad de Mairaga, para que una vez elegidas las propuestas, se plasmen por parte del adjudicatario, en un documento que recoja el Plan Director de Abastecimiento.

En este plan, además de aportar los ficheros informáticos de modelización antes mencionados (.net,.inp,.rpt), para las propuestas elegidas, se expondrán de forma detallada, los puntos más representativos de los supuestos, su justificación y cálculo que se ha utilizado en la modelización, así como un listado detallado de las actuaciones previstas por el Plan con orden de prioridad, y una valoración aproximada, en base a precios unitarios de la zona, para su realización.

El adjudicatario, deberá proponer un índice de modelo de Plan Director de Abastecimiento de la zona, que recoja los aspectos indicados y cualquier otro que entienda, completa el alcance del mismo.

7 ENTREGA DE LA DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN GENERADA

A los efectos del material a entregar por el contratista a Mancomunidad de Mairaga, a la finalización del proyecto, se establecen dos tipos:

- Material en archivos informáticos

Los archivos informáticos consisten en una serie de archivos de diferentes tipos, en los que se recoja de la forma arriba indicada, la información exigible.

Para ello se establecen dos tipos de información

1. Información referente al levantamiento del catastro de redes tanto de abastecimiento como de saneamiento, y que como se ha indicado, se debe presentar compatible con los sistemas GIS de Mancomunidad de Mairaga. Proyectos QGIS con archivos “shp”.

El primer proyecto contendrá toda la información propuesta por el adjudicatario. Los archivos de extensión “shp” además de la información gráfica, contendrán

toda la información alfanumérica propuesta por el contratista de forma que para cada una de las capas previstas, se incluirán los campos correspondientes a la información propuesta por el adjudicatario.

2. Presentación de los datos según el modelo de datos existente en Mancomunidad de Mairaga.

El segundo proyecto de QGIS se presentará según la normalización de Mancomunidad de Mairaga, teniendo en cuenta el tipo de capa su estructura de base de datos y simbología, compatible con el actual GIS corporativo.

Para ello existe en Mancomunidad de Mairaga, una normalización donde se establece, el modelo de base de datos, así como la simbología, dentro del programa gis Qgis.

Por tanto, además de los archivos “shp” de intercambio gis, se deberá presentar un proyecto de Qgis, con la representación de los distintos archivos “shp” según la simbología y el modelo de datos normalizado en Mancomunidad de Mairaga.

3. Información referente a la modelización de la red de abastecimiento de la zona, donde se respete la compatibilidad de la modelización sobre Epanet, con la herramienta Giswater y el resultado en Qgis.

Para ello además de los archivos .net, .inp, .rpt del programa Epanet, se deberá presentar en forma de proyecto Qgis, el modelo de la red de abastecimiento, con la estructura de base de datos, y capas, compatibles con la herramienta Giswater, que guarda en base de datos “postgreSQL” los datos de la red de distribución (nudos, tramos, elementos), digitalizados en QGIS, y que sirven para la modelización con epanet. La estructura y base de datos de las capas, así como las tablas necesarias para la correcta modelización, deberán estar testados con la herramienta giswater, de forma que pueda comprobarse topológicamente la conformidad del modelo.

- Material en papel.

Una vez finalizados los trabajos de levantamiento y digitalización de las redes de abastecimiento y saneamiento se deberá aportar, la totalidad del material en papel utilizado.

Para ello se ordenarán debidamente indexadas y encuadradas con alambre de “gusanillo” las fichas correspondientes al abastecimiento y al saneamiento con sus correspondientes planos llave.

- Para el abastecimiento el plano llave donde se identifique la extensión correspondiente a cada plano de campo, se realizará en formato A1 y escala 1/2500.

La indicación de extensión de cada plano de campo vendrá etiquetada con el número correspondiente al plano de campo que lo representa en el plano llave.

Los planos de campo de abastecimiento se realizarán en formato A1 y una escala de 1/500 donde estarán representados y etiquetados con letra visible los datos correspondiente a las redes que no estén representados en las fichas de elementos, y se relacionarán con sus identificadores, todos los elementos representados en las fichas.

- Para el saneamiento el plano llave donde se identifique la extensión correspondiente a cada plano de campo, se realizará en formato A1 y escala 1/2500.

La indicación de extensión de cada plano de campo vendrá etiquetada con el número correspondiente al plano de campo que lo representa en el plano llave.

Los planos de campo de saneamiento se realizarán en formato A1 y una escala de 1/500 donde estarán representados y etiquetados con letra visible los datos correspondiente a las redes que no estén representados en las fichas de elementos, y se relacionarán con sus identificadores, todos los elementos representados en las fichas.

Para que el uso no deteriore los planos de papel, estos deberán reforzarse en su perímetro y pliegues, con cinta adhesiva transparente.

8 EQUIPOS QUE APORTARÁ LA EMPRESA ADJUDICATARIA PARA LOS TRABAJOS DE INVENTARIO DE LAS REDES

8.1 Elementos auxiliares

Cada brigada contará con material básico para la correcta ejecución de su trabajo, que estará compuesto como mínimo por los siguientes elementos:

- Instrucciones y especificaciones técnicas para la elaboración del inventario en campo, así como para la realización de los pertinentes controles de calidad sobre los datos capturados.
- Planos de la cartografía de las redes de abastecimiento y saneamiento existentes de la Zona de Proyecto, que servirán, a meros efectos de orientación, para la realización de los trabajos de inventario de campo.
- Planillas de campo para la caracterización de los elementos de red y la gestión de incidencias.
- Dos copias de cada plano de base cartográfica de las zonas a inventariar.
- Útiles de escritura y dibujo.

- Elementos para la señalización a automovilistas y peatones de la zona donde se están desarrollando los trabajos y, en caso imprescindible, para el desvío del tráfico rodado.
- Herramientas para la medición de profundidades y dimensiones de los conductos y pozos.

8.2 Localizadores de elementos metálicos

Para la detección de válvulas, pozos de visita u otros elementos metálicos en la red, se utilizarán localizadores como los que se indican a continuación, o de características similares, que determinen la existencia de este tipo de elementos a poca profundidad y que se encuentren no visibles por esta razón. Este instrumento electrónico combina una alta sensibilidad con un fácil manejo.

- Localizador de tapas SebaKMT FT80, o similar

Localizador de tapas, hidrantes, bocas de riego u otros objetos metálicos. Ante la existencia de un metal, el campo magnético del localizador se ve interrumpido, generando una señal acústica.

9 CONDICIONES ESPECÍFICAS

- Mancomunidad de Mairaga, a los efectos de este concurso, tiene establecidas cinco poblaciones, que son Carcastillo, Murillo el Fruto, Santacara, Mérida, y Olite, todas ellas en la provincia de Navarra.
- Las poblaciones se agrupan según se indica más arriba a los efectos de la ejecución temporal del contrato, estableciéndose en tres años.
- Cada anualidad prevista, representa la población o poblaciones indicadas en ella, sobre la que Mancomunidad de Mairaga puede solicitar el levantamiento de redes de abastecimiento y saneamiento, y la elaboración del plan director de cada población, ya sea de la forma temporal prevista, o de forma consecutiva dentro de un mismo año, según el criterio que Mancomunidad de Mairaga disponga en cada momento.
- Mancomunidad de Mairaga proporcionará a la empresa adjudicataria, toda la información existente sobre la red de abastecimiento y saneamiento, así como cartografía antigua que se posea de la zona de proyecto, y que servirá como referencia para los trabajos de inventario.
- Siempre que durante los trabajos de inventario se localicen elementos inaccesibles se notificará mediante la elaboración de un parte de incidencias con objeto de que se proceda a descubrir dichos elementos por parte de Mancomunidad de Mairaga. Si por

cualquier causa dicho acceso no fuera posible, se consensuará con Mancomunidad de Mairaga, el modo de plasmar el punto o la zona afectada en la cartografía.

- La información que como consecuencia del levantamiento de datos, o la elaboración del Plan Director de cada población, deba ser proporcionada por Mancomunidad de Mairaga, será acreditado tanto el momento de su solicitud, como el de su entrega, para que los tiempos resultantes entre ambos sucesos no se computen a efectos del cumplimiento de los plazos.
- Los precios ofertados por el adjudicatario, tendrán validez por el periodo de tres años por el que se programa este concurso, no teniendo derecho a solicitar revisión durante este periodo.

10 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR LOS LICITADORES

- Descripción del método de trabajo a utilizar en el levantamiento de las redes y en su digitalización, de forma que la representación gráfica se ajuste lo más fielmente a la realidad.
- Cronograma de trabajos con detalle de actividades y control de calidad propuesto.
- Fichas y planillas a utilizar en el inventario de las redes.
- Propuesta de consideración de las fugas en el modelo matemático de la red de distribución y propuesta de calibración del modelo.
- Propuesta de índice de Plan Director de Abastecimiento.
- Compromiso de Plazo de entrega para cada anualidad.
- Mejoras propuestas.