



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA
LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LAS OBRAS
DEL "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TRAMO C1:
BY-PASS DE LA E.D.A.R. VALLE DEL MORO Y
ALIVIADERO AL ARROYO VALENOSO EN
BOADILLA DEL MONTE (MADRID)"**

CONTRATO Nº 133/2016

INDICE

1.- OBJETO	3
2.- FASES DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	3
3.- DIRECCIÓN DEL SERVICIO	4
4.- PLAZO	4
5.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	4
5.1.- FASE PREVIA AL INCIO DE LAS OBRAS	4
5.2.- FASE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	4
5.3.- FASE LIQUIDACIÓN	14
6.- ORGANIZACIÓN DE LA ASISTENCIA	15
7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A CONSIDERAR	19
8.- OFERTA ECONÓMICA	19
ANEXO I: ALCANCE LAS OBRAS	21
PLANOS	25

1.- OBJETO

Es objeto de este Pliego, la Contratación de los Servicios de asistencia técnica para la Dirección de Obra y la Coordinación de Seguridad y Salud de la siguiente infraestructura:

"PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TRAMO C1: BY-PASS DE LA E.D.A.R. VALLE DEL MORO Y ALIVIADERO AL ARROYO VALENOSO EN BOADILLA DEL MONTE (MADRID)"

El alcance de las obras se recoge en el Anexo I, del presente Pliego de Prescripciones Técnicas y en todo caso en las dependencias de Canal de Isabel II Gestión, S. A. en el Área Construcción de Redes Saneamiento se dispone del Proyecto de Construcción de la citada obra.

2.- FASES DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Los servicios de asistencia técnica se desarrollarán en las fases siguientes:

- **Fase previa al inicio de las obras**

El objeto de esta fase es la asistencia técnica a la dirección de obra en las labores previas al inicio de la ejecución de las obras como son: comprobaciones de replanteo, estado de permisos y licencias, análisis del proyecto de construcción, aprobación del plan de seguridad y salud y apertura del centro de trabajo.

Se realizarán trabajos de oficina técnica para la preparación y realización de comprobaciones de la viabilidad de las obras contempladas en el proyecto de construcción.

Así mismo se procederá a realizar los trámites previos al inicio de las obras que en materia de coordinación de seguridad y salud sean necesarios.

- **Fase ejecución de las obras**

El objeto de esta fase es la asistencia técnica para la Dirección de las Obras. Comprende trabajos de oficina técnica y a pie de obra, asistencia técnica especializada, vigilancia ambiental y la Coordinación de Seguridad y Salud de las obras. Se deberá asegurar la correcta supervisión, vigilancia y control del desarrollo de la ingeniería de detalle, de la ejecución de las obras, control de calidad, montaje de todo el equipamiento, puesta en marcha y prueba general de funcionamiento de las obras.

- **Fase liquidación.**

Comprende el periodo que va desde la recepción de las obras a la liquidación total de las mismas. Se desarrollarán en la oficina técnica los trabajos que sirvan para conformar los documentos de liquidación y revisión de precios, así como el seguimiento de los puntos pendientes recogidos en el acta de recepción durante el año de garantía.

3.- DIRECCIÓN DEL SERVICIO

Canal de Isabel II Gestión, S. A. designará un Representante que dirigirá la realización del contrato de los Servicios de asistencia técnica.

4.- PLAZO

Los plazos parciales son los establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para cada una de las fases.

5.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

5.1. FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS

El alcance de los trabajos a desarrollar en esta fase son:

Se realizará el replanteo del proyecto de ejecución, comprobándose la adaptación geométrica, el cumplimiento de todos y cada uno de los condicionantes que permitan asegurar la viabilidad de los trabajos, así como la disponibilidad de autorizaciones y licencias, la disponibilidad de terrenos afectados, la exactitud de las determinaciones geotécnicas, topográficas y arqueológicas y el cumplimiento de las medidas correctoras y de protección ambiental incluidas en el proyecto de construcción. Se incluirá asimismo un informe de verificación documental y técnica del proyecto con los defectos del proyecto en su caso.

Se realizarán los trabajos necesarios para la aprobación del plan de seguridad y salud y para la apertura del centro de trabajo.

Se realizarán los estudios, informes, documentos y tramitaciones legales, requeridos por los diferentes Organismos afectados, necesarios para el inicio de las obras.

5.2. FASE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El período comprende desde el inicio de las obras hasta la recepción de las mismas.

El alcance de los trabajos a realizar en esta fase es:

5.2.1. Trabajos de Oficina Técnica

En sentido enunciativo, y sin que esta relación pueda interpretarse de forma limitativa, la asistencia de oficina técnica comprenderá la realización de los siguientes trabajos:

a) Verificación y aprobación, de acuerdo con las prescripciones técnicas contempladas en la documentación contractual del proyecto y construcción de las obras objeto de la asistencia técnica de:

- Cálculos estructurales, hidráulicos, eléctricos, etc.
- Planos constructivos de obra civil, montaje de instalaciones electromecánicas, electricidad, etc.
- Especificaciones técnicas de compra de: materiales y equipos eléctricos, equipos mecánicos,, etc.
- Sistema de automatización y control.

b) Estudio y comprobación de la posible idoneidad de las eventuales modificaciones del proyecto que presente el adjudicatario de las obras durante el desarrollo de las mismas, con inclusión, en caso de aceptación por la Dirección de Obra, de la supervisión de las mismas en cuanto a dimensionamiento, diseño, planos de detalle, cálculo, proceso constructivo, calidad de materiales, ensayos a realizar, etc.

c) Propuesta y asesoramiento sobre eventuales modificaciones y su realización a introducir por parte de Canal de Isabel II Gestión, S. A. en el proyecto de construcción, elaborando la documentación y los estudios y cálculos necesarios para su justificación y valoración.

d) Análisis de las soluciones e idoneidad de los materiales y equipamiento mecánico, eléctrico, instrumentación y control propuestos.

e) Equipos mecánicos. Supervisión de la fabricación.

Seguimiento de las actividades incluidas en el programa de puntos de inspección entre las que se incluyen, de forma indicativa y no exhaustiva, las siguientes:

- Aprobación de Especificaciones Técnicas.
- Emisión de pedidos de aprovisionamiento.
- Revisión de los certificados de calidad de todos los materiales base y de aportación.
- Calificación de los procedimientos de soldadura en los casos en que proceda.
- Activación de la fabricación y montaje de los equipos, con el fin de finalizar en los plazos previstos.
- Presencia para el control dimensional, pruebas funcionales, revisión de actas de ensayo.
- Revisión de los documentos finales de calidad correspondientes a cada conjunto.

f) Equipos eléctricos.

- Aprobación Especificaciones Técnicas.
- Seguimiento de las actividades incluidas en el programa de puntos de inspección entre las que se incluyen, de forma indicativa y no exhaustiva, las siguientes:
 - Comprobación de la calidad de los materiales utilizados en la construcción de equipos y máquinas eléctricas.
 - Supervisión de los trabajos de fabricación de los equipos eléctricos no comerciales
 - Supervisión de las pruebas individuales finales de todos los equipos de acuerdo con lo exigido en el Plan de Control de Calidad y revisión de las actas de ensayo.
 - Revisión de los documentos finales de calidad correspondiente a cada equipo.

g) Redacción y seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental y del Plan de Gestión de Residuos de acuerdo al incluido en el proyecto con la definición de los requerimientos necesarios a tener en cuenta durante la ejecución de las obras y cumpliendo con las necesidades de protección ambiental incluidas en el Proyecto de ejecución. Se garantizará la correcta gestión de todos los residuos.

h) Asesoramiento y participación en las gestiones administrativas inherentes a la tramitación de los diferentes permisos o documentos producidos durante el desarrollo de las obras, como la necesidad de nuevas autorizaciones, modificaciones, obras complementarias, etc. que sean responsabilidad del Canal de Isabel II Gestión, S. A.

Elaboración de informes, estudios, planos y documentos requeridos por los diferentes Organismos afectados por las obras.

i) Control de calidad.

Aprobación supervisión y control del Plan de Control de Calidad propuesto por el adjudicatario de las obras.

j) Informes mensuales de:

- Progreso de obras que contemplará, al menos, los siguientes apartados: cumplimiento de los Programas de trabajo, desviación de los plazos de ejecución, seguimiento de los hitos con indicación de los puntos críticos, y actualización de los programas de trabajo.
- Progreso cuantificado, control presupuestario y previsiones de desviación.
- Seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental y Gestión de Residuos.

- Coordinación de Seguridad y Salud laboral.
- Plan de Control de Calidad.
- Pruebas de funcionamiento.
- Incidencias.
- Reportaje fotográfico de las obras.

k) Introducir los datos administrativos e informes generados durante la ejecución de las obras, en una página web de Canal de Isabel II Gestión, S. A. de acuerdo a las indicaciones dadas por el Representante de Canal de Isabel II Gestión, S. A. para este contrato.

5.2.2. Dirección, vigilancia y control de las obras

Durante todo el tiempo que dure la ejecución de las obras, la asistencia técnica dispondrá, en obra, de técnicos cualificados que supervisarán y controlarán que la ejecución de las obras se realiza en cumplimiento con lo preceptuado en los Pliegos y documentación contractual respecto al alcance y sistema de ejecución y de acuerdo con los planos constructivos aprobados.

Controlar y vigilar que el proceso de montaje de los equipos electromecánicos e instalaciones complementarias se realice de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas aprobadas.

Controlar y vigilar que se realicen las pruebas contempladas en el Plan de Control de Calidad.

Redactar los partes e informes sobre la marcha y calidad de los trabajos, así como de su adecuación a los planes de obra.

Comprobar que las obras se ejecutan de acuerdo con los planos de proyecto:

El Adjudicatario de la Asistencia Técnica verificará las hipótesis del proyecto en cuanto a su geometría.

Se verificará que los replanteos parciales de los ejes y niveles efectuados en el campo por el Contratista, estén de acuerdo con lo indicado en los planos y que los errores de cierre estén dentro de las tolerancias aceptables. También se comprobará que la compensación de los errores de cierre sea adecuada. Finalmente se constatará si las variaciones o diferencias halladas en el terreno afectan sensiblemente al coste de las obras.

En el transcurso de la ejecución de las obras, el Adjudicatario de la Asistencia Técnica mantendrá su equipo de control topográfico en tareas de verificación y comprobación de que las obras se realizan de acuerdo a los planos y dentro de las tolerancias indicadas en las especificaciones. En especial se verificará y controlará

la coordinación de los elementos relacionados entre sí, línea piezométrica, cotas de urbanización, etc.

Control cuantitativo y cualitativo

El Adjudicatario de la Asistencia técnica llevará a cabo todas las operaciones necesarias para el control de las obras ejecutada mensualmente y su correspondiente valoración, según se expone, de forma indicativa y no exhaustiva, a continuación:

Obra civil

- Aprobación del Plan de Control de Calidad propuesto por el Adjudicatario de las Obras.
- Mediciones de obras ocultas (excavaciones, cimentaciones, etc.), antes de ser cubiertas; incluso realización de croquis, a fin y efecto de que sirvan de base a la certificación y liquidación de las obras.
- Mediciones mensuales de obra ejecutada, según las distintas unidades del proyecto; incluso croquis.
- Valoraciones de obra ejecutada, según precios del proyecto o posibles modificaciones autorizadas.
- Redacción del borrador de las relaciones valoradas de las certificaciones mensuales, con el conforme del Contratista.
- Control de certificaciones y Presupuesto.
- Confección y actualización de los gráficos comparativos de los Planes de obra realizada y de obra programada informando a la dirección de obra de cualquier desviación crítica.
- Valoración de imprevistos.
- Propuesta de precios contradictorios para su discusión con el Contratista.
- Confección de las revisiones de precios correspondientes.

Equipos mecánicos. Supervisión de montajes

Seguimiento de las actividades incluidas en el Programa de Puntos de Inspección entre las que se incluyen, de forma indicativa y no exhaustiva, las siguientes:

- Aprobación del Plan de Control de la calidad propuesto por el Adjudicatario de las obras.
- Control de la recepción de equipos a la llegada al lugar de almacenamiento y montaje y evaluación de posibles daños en el transporte y en la manipulación.

- Comprobación de que los montajes se realicen de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas aprobada por la Asistencia Técnica.
- Control de los aplomados, alineaciones y nivelaciones de estructuras, equipos mecánicos, motores, etc.
- Control de los trabajos de aplicación de pintura y de la calidad final de los recubrimientos de protección.

Seguimiento de las pruebas de puesta en marcha y recepción provisional de los equipos y visado de los certificados de disponibilidad conjunta de la Puesta en Marcha.

Equipos eléctricos. Supervisión de los trabajos de montaje.

Seguimiento de las actividades incluidas en el programa de puntos de inspección entre las que se incluyen, de forma indicativa y no exhaustiva, las siguientes:

- Aprobación del Plan de Control de la calidad propuesto por el Adjudicatario de las obras.
- Control de la recepción de equipos a la llegada a la planta y evaluación de los posibles daños en el transporte o en la manipulación.
- Comprobación de que los montajes se realicen de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas aprobadas por la Asistencia Técnica.
- Supervisión y control del tendido de cables y evaluación de los procedimientos utilizados, agrupaciones de cables, etc.
- Supervisión y control de la realización de empalmes y terminales, conexiones de barras, etc.
- Supervisión de timbraje y marcado de cables conductores.
- Supervisión de los ensayos en vacío y en carga de los diferentes equipos y de las mediciones de niveles de aislamiento, secuencias de funcionamiento, selectividad de protecciones, intensidades, potencias, etc. hasta la recepción de todos los equipos, incluyendo el visado de los Certificados de disponibilidad conjunta para la puesta en marcha.
- Control, seguimiento y análisis de las desviaciones en los plazos de ejecución de las obras de acuerdo con los Planes de Obra contractuales.

Registro industrial de las instalaciones.

Verificación, supervisión y aprobación de toda la documentación necesaria aportada por el Adjudicatario de las obras para incorporar los nuevos equipos a la documentación del Registro Industrial de las instalaciones.

Se introducirán en las aplicaciones informáticas vigentes en cada momento los datos

requeridos por el Canal de Isabel II Gestión, S. A.

5.2.3. Trabajos de arqueología

La Asistencia Técnica asesorará al Canal de Isabel II Gestión, S. A. si las obras se encuentran en una zona de interés arqueológico y supervisará y conformará en ese caso los trabajos que deba realizar el Adjudicatario de las obras que requieran actuaciones complementarias en estos aspectos arqueológicos.

5.2.4. Vigilancia Ambiental

El Adjudicatario deberá realizar el control y la vigilancia ambiental que pudiera proceder en consonancia con el alcance de las obras a realizar, así como de la correcta gestión de todos los residuos generados por las obras. A tales efectos no podrá ser asumida por el Delegado de Obra, sino que dispondrá de personal cualificado en esta materia, no pudiendo asumir ninguna otra función encuadrada en el contenido del presente concurso.

El Adjudicatario aportará la documentación necesaria para asegurar que las personas que van a prestar el servicio poseen la experiencia o formación en temas ambientales asociados a las obras. Además mediante la participación en esta convocatoria, el adjudicatario se compromete a asegurar que el resto de los trabajadores que van a realizar el servicio de asistencia técnica del contrato para el Canal de Isabel II Gestión, S. A. dispondrán de los conocimientos necesarios para desempeñar correctamente sus funciones.

El coordinador ambiental, designado por Canal de Isabel II Gestión, S. A. a propuesta del adjudicatario de la Asistencia Técnica, asumirá las correspondientes funciones en materia de ambiental durante la ejecución de las obras.

Realizará visitas periódicas en función de las necesidades las obras, con la emisión de un Informe de periodicidad mensual y aquellos otros que sean necesarios por situaciones especiales.

5.2.5. Asistencia en materia de Seguridad y Salud Laboral

La Asistencia Técnica será la encargada de realizar la Coordinación de Seguridad y Salud de las obras.

El coordinador de Seguridad y Salud Laboral designado por el Canal de Isabel II Gestión, S. A. a propuesta del Adjudicatario de la Asistencia Técnica, asumirá las correspondientes funciones en materia de Seguridad y Salud Laboral durante la ejecución de las obras, de acuerdo con lo determinado por la Ley 13/1995 de 9 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.

El Coordinador de Seguridad y Salud visitará diariamente las obras en la fase de ejecución de las mismas.

Las actividades que condicionan la Asistencia Técnica, objeto parcial de este Pliego, son las necesarias para cumplimentar las estipuladas como obligatorias en el citado Real Decreto 1627/1997, obligaciones de Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras (en adelante el Coordinador de Seguridad y Salud).

Informe inicial sobre el Plan de Seguridad y Salud: Con carácter previo a la iniciación de las obras, el Coordinador de Seguridad y Salud remitirá a la dirección de obra un informe sobre la idoneidad del Plan de Seguridad y Salud presentado por el Contratista.

Será obligación del Coordinador de Seguridad y Salud, vigilar y controlar que exista una copia actualizada del Plan de Seguridad y Salud en las obras para su cumplimiento.

El Coordinador de Seguridad y Salud comprobará la obligación del contratista de facilitar una copia del Plan de Seguridad y Salud a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo y de estudiar cuantas sugerencias y alternativas le presenten los representantes de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud en las obras a ejecutar.

El Coordinador de Seguridad y Salud informará mensualmente a la Dirección Técnica de Obra de todas las sugerencias presentadas y de la viabilidad de su aplicación en obra.

Verificar la formación del trabajador: El Coordinador de Seguridad y Salud tiene la obligación de controlar y verificar que los trabajadores tienen la cualificación y experiencia necesarias para sus respectivos puestos de trabajo. En caso necesario, el Coordinador de Seguridad y Salud podrá exigir a la empresa Contratista la realización de cursos formativos o incluso la sustitución de los trabajadores no cualificados.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Custodiar el Libro de Incidencias: Será obligación del Coordinador de Seguridad y Salud mantener siempre en las obras el Libro de Incidencias, para el control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud deberá notificar de inmediato (24 horas) las anotaciones del Libro de Incidencias al Director de las Obras, a la empresa Contratista y a los representantes de los trabajadores afectados.

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad: El Coordinador de Seguridad y Salud tiene la obligación de informar y asesorar en materia de Seguridad y Salud al Director de Obra en la toma de decisiones técnicas y de

organización de los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a realizarse simultáneamente o sucesivamente.

Asimismo, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra propondrá al Director de Obra la duración y la elección del equipo necesario para que los trabajos o fases de trabajo se adapten a los Principios Generales de Prevención y de Seguridad.

Coordinar la actividades de las obras: Durante el tiempo que duren las obras, el Coordinador de Seguridad y Salud tendrá la obligación de coordinar y controlar que las empresas que intervienen en la construcción de las obras apliquen durante la ejecución los Principios Generales de la Acción Preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- Mantenimiento de las obras en buen estado de orden y limpieza.
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- Manipulación de los distintos materiales y medios auxiliares.
- Mantenimiento y control periódico de las instalaciones.
- Delimitación y condicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito.
- Recogida de materiales peligrosos utilizados.
- Almacenamiento y eliminación de residuos y escombros.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones con cualquier otra actividad que se realice en las obras o cerca del lugar de las obras.

Coordinar a las empresas participantes: Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, el Coordinador de Seguridad y Salud tiene la obligación de establecer los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales, y la información sobre los mismos a los trabajadores.

Asimismo, controlará y vigilará el cumplimiento de la Normativa de Prevención de Riesgos Laborales por parte de los Subcontratistas y de los Trabajadores Autónomos que participen en las obras. Dejará constancia de cualquier infracción en el Libro de Incidencias, una vez informada la Dirección Técnica de Obra y el Contratista principal.

El Coordinador de Seguridad y Salud tiene la obligación de promover y coordinar las reuniones entre la Empresa Constructora y los posibles subcontratistas para la colaboración de sus respectivos trabajadores.

En estas reuniones se estudiarán los riesgos existentes en el Centro de Trabajo y las medidas de protección y prevención correspondientes, así como las medidas de emergencia a aplicar en caso necesario.

El Coordinador de Seguridad y Salud está obligado a controlar que los métodos de trabajo y de producción utilizados son seguros, atenúan el trabajo monótono y repetitivo y que reducen los efectos nocivos sobre la salud.

Asimismo, controlará que las medidas preventivas consideran las distracciones o imprudencias no temerarias del trabajador. Sólo se adoptarán tales medidas preventivas cuando los riesgos adicionales que pudieran implicar estas medidas sean substancialmente inferiores a los que se pretenden controlar y no existan alternativas más seguras.

Control de accesos: Será obligación del Coordinador de Seguridad y Salud adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

Dentro de las obras, el Coordinador de Seguridad y Salud adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el Art. 22 de la Ley 31/1995, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el Contratista llevará a cabo una investigación al respecto independiente a la seguida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social a fin de detectar las causas de estos hechos.

El Coordinador de Seguridad y Salud coordinará esta investigación.

Revisión del Plan de Seguridad y Salud.

Se revisará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, comprobando si realmente desarrolla las previsiones mínimas que en materia de prevención exige, para las obras de construcción, el Real Decreto 1627/1997, publicado en el BOE el 25 de Octubre de 1997. Se hará especial hincapié en los aspectos siguientes:

Identificación de los riesgos que pueden evitarse
Evaluación de los riesgos que no pueden eliminarse absolutamente
Planificación de la actividad preventiva

El coordinador de seguridad y salud se responsabilizará del cumplimiento de la normativa aplicable en relación con la Ley de Subcontratación y la que esté vigente y resulte de aplicación en el momento de la ejecución de las obras.

5.2.6. Puesta a punto, pruebas de funcionamiento, puesta en marcha

Una vez finalizadas las obras se llevará a cabo por el Adjudicatario de las obras la puesta a punto de las instalaciones y las pruebas de funcionamiento de acuerdo con lo especificado en los Pliegos que rigen el contrato de ejecución de las obras. La Asistencia Técnica vigilará y levantará protocolos de la realización de estas pruebas recogiendo toda la información necesaria sobre el desarrollo y resultados de las pruebas.

En esta fase habrá de supervisarse especialmente el que los resultados obtenidos concuerdan con las características de calidad y las garantías de funcionamiento establecidos en las especificaciones y resto de la Documentación Contractual.

Se llevará un registro detallado de todas aquellas actuaciones que fuese necesario llevar a cabo por el contratista de las obras para subsanar los posibles defectos o corregir las deficiencias de garantías de funcionamiento durante la etapa de pruebas, vigilando y activando la realización de las actuaciones con igual alcance que el seguido durante la ejecución de la obra.

5.2.7. Manual de Operación y Mantenimiento

La asistencia técnica supervisará y aprobará que el Manual de Operación y Mantenimiento, en papel y en soporte informático presentado por el Contratista está de acuerdo con los requerimientos del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y se corresponde con el equipamiento instalado.

5.3. FASE LIQUIDACIÓN

El alcance de los trabajos a realizar es:

5.3.1. Liquidación de las obras

Una vez recibidas las obras, la Asistencia Técnica ejecutará la toma de datos, mediciones, valoraciones, planos y todo lo necesario para supervisar la liquidación de las obras que elaborará el Adjudicatario de las obras, aprobando los documentos de liquidación que recoge el estado final real de mediciones, dimensiones y características de las obras ejecutada, con los planos y valoraciones de la misma y sus revisiones de precios si procede, revisará la edición definitiva del documento de liquidación de las obras, tanto en papel como en soporte informático, dando la conformidad técnica a los mismos.

Deberá entregarse conjuntamente el Alta de inventario de las obras de acuerdo al modelo establecido por el Canal de Isabel II Gestión, S. A.

5.3.2. Documentación final

La Asistencia Técnica revisará y aprobará los planos de la obra actualizados con las modificaciones que se hayan introducido, presentados por el Contratista al final de la obra, y revisará la edición definitiva del Proyecto de liquidación.

5.3.3 Informe final

La Asistencia Técnica presentará un informe final para cada una de las obras que recogerá, al menos, los siguientes aspectos:

- Vigilancia ambiental:
 - Identificación de los impactos ambientales reales durante la ejecución.
 - Identificación de los impactos residuales tras la aplicación de las medidas correctoras previstas.
 - Descripción de las medidas correctoras y plan de mantenimiento de las mismas.
 - Gestión de los residuos y documentación generada.
- Plan de Control de Calidad realizado.
- Control presupuestario y desviaciones habidas.
- Informe gráfico mediante fotografías, vídeos, documentos Power Point u otros del seguimiento de las obras, con especial atención en aquellos montajes, unidades de obra o situaciones singulares que supongan una actividad relevante desde el punto de vista técnico.
- Alta de inventario en el impreso facilitado por el Canal de Isabel II Gestión, S. A.
- Archivo en papel y digital de legalizaciones: proyectos visados, direcciones de obra e informes de las OCA, y sus correspondientes registros de entrada, y comunicaciones varias con industria.

6.- ORGANIZACIÓN DE LA ASISTENCIA TÉCNICA

El Adjudicatario designará un representante, el cual será responsable del contrato ante el Canal de Isabel II Gestión, S. A.

El Adjudicatario pondrá a disposición el siguiente **personal y los medios** necesarios para el desarrollo de los trabajos. La organización deberá considerar la existencia y dedicación de los siguientes responsables técnicos:

Jefe de Unidad

Un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos perteneciente a la empresa licitadora con experiencia mínima de DOS años que haya trabajado **a pie de obra** como: Jefe de Obra o Jefe de Unidad de Asistencia Técnica en la ejecución de obras hidráulicas de saneamiento o depuración

Actuará como Jefe de Unidad a pie de obra durante la ejecución de la misma, responsabilizándose del correcto desarrollo de los trabajos. Realizará las actividades de dirección, supervisión y control de las obras objeto del Contrato.

Se responsabilizará de la realización de las certificaciones, del seguimiento económico y temporal de las obras, del seguimiento del control de calidad de las obras.

Se ofertará un jefe de unidad que estará a pie de obra y tendrá dedicación completa durante la fase ejecución de las obras.

Coordinador de Seguridad y Salud

Técnico perteneciente a la empresa licitadora e inscrito en el Registro de Coordinadores de Seguridad y Salud en Obras de Construcción, con experiencia mínima de TRES (3) años como Coordinador de Seguridad y Salud, en la ejecución de obras hidráulicas de saneamiento o depuración

Actuará como especialista en la supervisión del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto de Construcción, en la redacción, supervisión, aprobación y cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud establecido por la empresa adjudicataria de las Obras y en la coordinación de seguridad y salud en las obras.

El Coordinador de Seguridad y Salud visitará diariamente las obras durante la fase de ejecución de las mismas.

Ingeniero especialista en equipamiento mecánico con experiencia mínima de TRES años en la ejecución de obras hidráulicas de saneamiento o depuración

Actuará como especialista en la aprobación de especificaciones técnicas, supervisión de la fabricación, aprobación de la orden de compra, puesta en obra y prueba de funcionamiento de los equipos mecánicos necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones, teniendo en cuenta los criterios técnicos y económicos fijados por Canal de Isabel II Gestión, S. A.

Se responsabilizará del seguimiento del control de calidad de los equipos y montaje correspondiente a su área.

Ingeniero especialista en equipamiento eléctrico, instrumentación y control, con experiencia mínima de TRES años en la ejecución de obras hidráulicas de saneamiento o depuración

Actuará como especialista en la aprobación de especificaciones técnicas, supervisión de la fabricación, aprobación de la orden de compra, puesta en obra y prueba de funcionamiento de los equipos eléctricos, instrumentación y control, necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones, teniendo en cuenta los criterios técnicos y económicos fijados por el Canal de Isabel II Gestión, S. A.

Se responsabilizará del seguimiento del control de calidad de los equipos y montaje correspondiente a su área.

Ingeniero especialista en saneamiento, con experiencia en diseño de obras de saneamiento y depuración de aguas residuales. Deberá haber elaborado al menos OCHO (8) proyectos de obras de saneamiento.

Actuará como especialista en el diseño más adecuado a las necesidades requeridas por el Canal de Isabel II Gestión, S. A. teniendo en cuenta los criterios técnicos y económicos.

Topógrafo, Ingeniero Técnico Topógrafo con experiencia mínima de TRES años en la ejecución de obras hidráulicas.

En el precio se incluye auxiliares de apoyo en el desarrollo de los trabajos de campo y elaboración de planos y reportajes fotográficos del mismo.

Titulado especialista en Medio Ambiente con experiencia mínima de TRES años en la ejecución de obras hidráulicas.

Actuará como especialista en el control y vigilancia de las afecciones ambientales que pudieran ocasionarse como consecuencia de las obras a realizar.

Estará encargado de comprobar el cumplimiento de las medidas correctoras y compensatorias que pudiera ser procedente establecer, la correcta gestión de residuos y puntos limpios de las obras, así como de los requisitos a cumplir por la legislación vigente aplicable a las obras.

Ingeniero especialista en cálculo de estructuras, Ingeniero especialista con experiencia mínima de CINCO años en el cálculo de estructuras en instalaciones objeto del presente Pliego.

Arqueólogo, Especialista o profesional con la titulación adecuada con experiencia mínima de TRES años en el área de la Arqueología.

Actuará como especialista en los trabajos previos al inicio de obras y durante las mismas con el fin de prevenir afección sobre cualquier yacimiento arqueológico, redactando un informe sobre el estudio específico realizado.

Administrativo, Especialista en administración de documentación, archivos y aplicaciones ofimáticas con experiencia mínima de DOS años.

Medios informáticos

En la oferta económica estarán incluidos los gastos correspondientes a los medios informáticos necesarios para el desarrollo de trabajos, incluyendo tanto el hardware como el software, a disposición de la Dirección de obra.

Vehículos y locomoción

En la oferta económica estarán incluidos los gastos correspondientes vehículos y locomoción:

Vehículos todo terreno:

Incluyendo consumos, seguros, averías mantenimiento, gastos de amortización o reposición y otros a disposición de la Asistencia Técnica.

Vehículos turismo:

Incluyendo consumos, seguros, averías mantenimiento, gastos de amortización o reposición y otros a disposición de la Asistencia Técnica.

Oficinas

Con el fin de asegurar la perfecta coordinación de los distintos trabajos, el Adjudicatario deberá tener total disponibilidad para acudir a cuantas reuniones convoque Canal de Isabel Gestión, S. A. relacionada con los trabajos. **El equipo técnico destinado a los trabajos a pie de obra tendrá disponible para el desarrollo de su trabajo un espacio en la correspondiente caseta de obra o en lugar habilitado a los mismos efectos durante la fase de ejecución de las obras.** Así mismo el

Adjudicatario deberá aportar el mobiliario y los equipos necesarios para la oficina de obras, que se entienden incluidos en el presupuesto ofertado. Los gastos de desplazamiento y dietas del personal están incluidos en el presupuesto ofertado.

7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A CONSIDERAR

La documentación técnica y administrativa elaborada para el concurso del "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TRAMO C1: BY-PASS DE LA E.D.A.R. VALLE DEL MORO Y ALIVIADERO AL ARROYO VALENOSO EN BOADILLA DEL MONTE (MADRID)", es la siguiente:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP)
- "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TRAMO C1: BY-PASS DE LA E.D.A.R. VALLE DEL MORO Y ALIVIADERO AL ARROYO VALENOSO EN BOADILLA DEL MONTE (MADRID)"

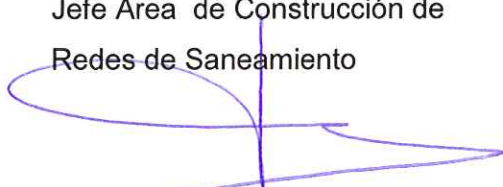
Se encuentra disponible para la consulta de los licitadores, en el Área de de Construcción de Redes de Saneamiento.

8.- OFERTA ECONÓMICA

La oferta económica se presentará de conformidad con lo establecido en el Pliego de Clausulas Administrativas Particulares que rige el Contrato. **NO se entregará en el sobre de oferta técnica, el modelo de proposición económica, NI el importe de la oferta económica.**

Madrid, 6 de junio de 2016

Jefe Área de Construcción de
Redes de Saneamiento



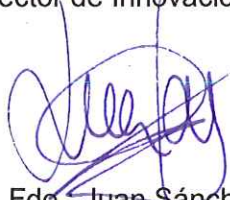
Fdo.: Francisco Javier Pascual Sanz

Subdirector de Construcción



Fdo.: José Antonio Lirola Barroso

Director de Innovación e Ingeniería



Fdo.: Juan Sánchez García

ANEXO I: ALCANCE DE LAS OBRAS

1.- Motivación de la inversión

Tras la construcción de la EDAR del arroyo Valenoso se precisa la adecuación de la infraestructura de saneamiento actualmente existente en Boadilla del Monte definiendo un nuevo sistema de saneamiento en la cuenca del arroyo Valenoso y en los desarrollos urbanísticos realizados y/o en fase de ejecución situados al Oeste del mismo que cumpla con los objetivos siguientes:

- Conducir toda el agua residual generada en la zona indicada a la EDAR de arroyo Valenoso, posibilitando la futura regeneración de hasta 2.000 m³/día.
- Dejar fuera de servicio diversas EDAR existentes actualmente cuyos vertidos no garantizaban los estándares de calidad exigidos en los cauces receptores.

2.- Características generales

La actuación general del Proyecto de saneamiento en Boadilla del Monte: Colectores de Boadilla a EDAR Valenoso consta de diversos proyectos particulares correspondiendo el aquí planteado a las obras correspondientes al denominado TRAMO C1: Baipás de la EDAR Valle del Moro y aliviadero al arroyo Valenoso.

Las obras incluidas en el proyecto son las siguientes:

Baipás de la EDAR existente de Valle del Moro y de la EBAR de Viñas Viejas, que quedarán fuera de servicio, incluyendo las obras de incorporación de colectores existentes al nuevo aliviadero, emisario de conexión con la red en gravedad existente hacia la EDAR de Monte Veleta y colector de alivio al arroyo Valenoso.

Acometida eléctrica en Baja Tensión a la nueva EBAR de Bonanza.

3.- Descripción de las obras

Obras de Baipás a la EDAR Valle del Moro

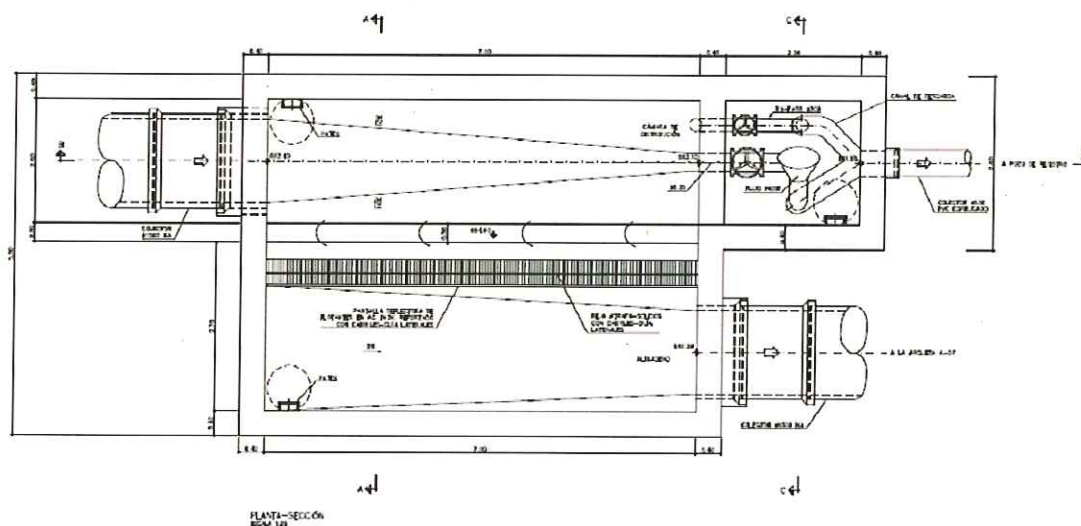
Las obras de baipás de la EDAR de Valle del Moro contemplan las siguientes actuaciones:

Actuación inicial en la que se intercepta el pozo de entrada de la EDAR con un colector de PVC corrugado de DN800 mm y longitud de 54,73 m.

Intercepción de las dos conducciones de entrada a la EBAR de Viñas Viejas, ambas de DN 800, derivando el caudal circulante por las mismas a un colector existente DN 800. La unión se realiza con tubería de PVC corrugado de DN800 mm, con una longitud de unos 1,7 m

Colector de entrada al aliviadero, que se ha definido de hormigón armado clase 135 de DN1500 mm, longitud de 27,88 m, y recoge las aguas del nuevo colector de DN800 y el existente de DN800 y los incorporará al nuevo aliviadero.

Ejecución del aliviadero de Valle del Moro. El **aliviadero de Valle del Moro** permitirá un doble objetivo: regular los caudales de aportación al colector existente Valle del Moro – Monte Veleta y por otro garantizar los requisitos de vertido en red unitaria consistente en una relación 1:5 sobre el caudal punta en tiempo seco del saneamiento. La regulación del caudal para garantizar esta dilución se realizará mediante una válvula de vórtice de DN300 mm. La longitud del labio de vertido necesario para garantizar el correcto alivio del exceso de caudal es de 7,00 m.



El colector de salida a red queda configurado mediante tubo de PVC corrugado de DN500mm, longitud de 127 m, y se ha definido hasta un pozo existente del colector Valle del Moro – Monte Veleta donde se garantiza su adecuada conexión.

El colector de vertido de excesos de caudal de pluvial queda configurado por un colector de DN1500 mm, longitud de 42 m, que desemboca en una nueva arqueta. Esta nueva arqueta intercepta los dos colectores existentes de DN 1000 que descargan en el arroyo Valenoso, en el mismo punto de vertido actual

Obras de acometida en baja tensión a la nueva EBAR Bonanza

Como parte integrante de este proyecto se desarrolla la acometida eléctrica en baja tensión a la nueva Estación de Bombeo de Agua Residual de Bonanza.

Las obras a acometer consisten en la realización de una acometida subterránea en Baja Tensión, a 400 V, realizada con un cable de 4x1x120 mm² de cobre, tipo RZ1-K, bajo tubo de PVC de 160 mm de diámetro. En la zanja se instalará junto a este otro tubo igual de reserva.

Se incorporará una caja general de protección y medida, que incluirá los siguientes elementos:

Fusibles de protección

ICP formado por interruptor automático magnetotérmico de 160 A

Contador para medida de energía

La caja general de protección tendrá doble aislamiento, y será de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Se disponen arquetas prefabricadas de hormigón homologadas, colocadas a una distancia máxima de 25,00 m.

4.- Presupuesto

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras del proyecto es de 478.838,80€ (CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS)

El desglose en capítulos de este presupuesto es el siguiente:

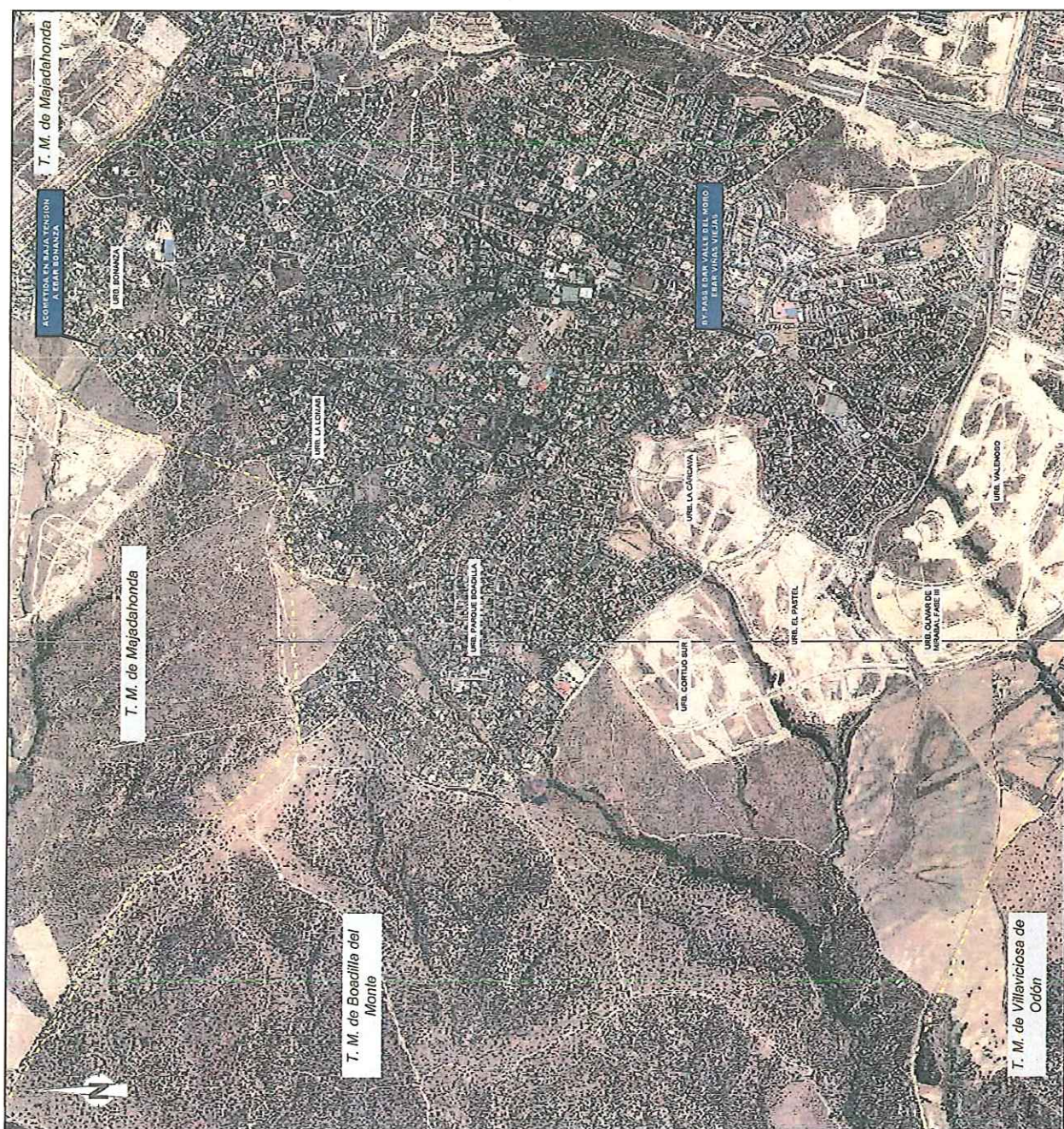
Listado de Capítulos de Presupuesto

1	BY-PASS VALLE DEL MORO Y ALIVIADERO AL ARROYO VALENOSO	304.246,50
1.1	OBRA CIVIL	234.014,57
1.1.1	COLECTOR BY-PASS EDAR EXISTENTE	30.339,68
1.1.1.1	TRAMO BY-PASS	26.281,96
1.1.1.2	A01 CONEXIÓN CON POZO ENTRADA EDAR EXISTENTE	4.057,72
1.1.2	COLECTOR BY-PASS EBAR VIÑAS VIEJAS	5.626,96
1.1.2.1	TRAMO BY-PASS EBAR VIEJAS VIÑAS	1.977,66
1.1.2.2	A02 CAMARA BY-PASS EBAR	3.649,30
1.1.3	TRAMO ALIVIADERO	158.539,71
1.1.3.1	CONDUCCION ø1500	34.242,68
1.1.3.2	CONDUCCION ø500	40.200,78
1.1.3.3	ARQUETA - A03	12.443,43
1.1.3.4	ARQUETAS - A04-A05-A06	14.550,46
1.1.3.5	ALIVIADERO	57.102,36
1.1.4	DEMOLICION DE COLECTORES EXISTENTES	14.131,46
1.1.5	SERVICIOS AFECTADOS	25.376,76
1.2	EQUIPOS MECÁNICOS	70.231,93
2	ACOMETIDA B.T. A LA EBAR DE BONANZA	96.446,35
2.1	OBRA CIVIL	48.961,42
2.1.1	CANALIZACIÓN ELECTRICA	11.521,26
2.1.2	SERVICIOS AFECTADOS ACOMETIDA B.T.	37.440,16
2.2	EQUIPOS ELÉCTRICOS	47.484,93
3	SEGURIDAD Y SALUD	21.493,19
4	GESTIÓN DE RESIDUOS	3.789,42
5	GESTION LEGALIZACION Y VARIOS	52.863,34

El Presupuesto Base de Licitación se obtiene añadiendo al de Ejecución Material un 13% en concepto de Gastos Generales y un 6% en concepto de Beneficio Industrial del Contratista e incrementando todo ello con el correspondiente I.V.A. que lo es al tipo del 21% ascendiendo, dicho Presupuesto Base de Licitación, a la cantidad de 689.479,99 € (SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)

PLANOS

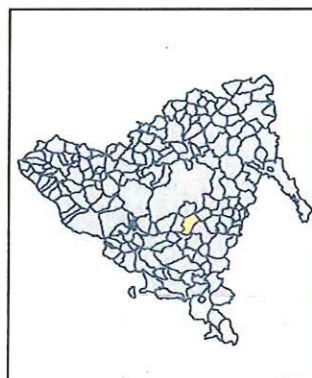
Se adjuntan a continuación los planos más representativos de este proyecto.



SITUACIÓN
1:10000



MAPA DE ESPAÑA
sin escala



COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID
TÉRMINO MUNICIPAL DE BOADILLA DEL MONTE
sin escala



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN LA SIENLA DEL MONTE
COLECTORES DE BOADILLA DEL MONTE EDAR VALLE DE LOS VIEJES
TRAMO C1: BY-PASS EDAR VALLE DEL MORO Y ALVIADERO AL ARROYO VALENOSO

PLANOS GENERALES
PLANO DE SITUACIÓN

FECHA	ELABORADO POR	REVISADO POR	INDICADAS	Nº DE PLANO
2010/01/01	ESTUDIO 2010	REVISADO 2010	INDICADAS	1,1
2010/01/01	ESTUDIO 2010	REVISADO 2010	INDICADAS	1,1
2010/01/01	ESTUDIO 2010	REVISADO 2010	INDICADAS	1,1



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN BOGALLA DEL MONTE
 COLECTORES DE BOGALLA DEL MONTE Y SANEAMIENTO DE LAS OBRAS
 TRAMO C1: BY-PASS EDAR VALLE DEL MORO Y ALIVADERO AL ARROYO VALENOSO
 PROYECTO DE PLANOS
 ACOMETIDA EN B.T. A EDAR BONANZA
 SITUACIÓN DE LAS OBRAS

FECHA:	ENERO 2018	ESCALA:	1:500	Nº DE PLANO:	8.1
PROYECTISTA:	INGENIERO TÉCNICO EN OBRAS DE SANEAMIENTO	PROYECTO:	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN BOGALLA DEL MONTE	FECHA:	15/01/2018
PROYECTO:	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN BOGALLA DEL MONTE	PROYECTO:	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN BOGALLA DEL MONTE	FECHA:	15/01/2018
PROYECTO:	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN BOGALLA DEL MONTE	PROYECTO:	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN BOGALLA DEL MONTE	FECHA:	15/01/2018

