



Canal
de Isabel II

9-10-17

ENTRADA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LAS OBRAS DEL: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL BOMBEO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE PATONES A LA E.D.A.R. DE TORREMOCHA DE JARAMA" T.M. TORREMOCHA DE JARAMA (MADRID)

Contrato Nº 287/2017

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 DE SEGUIMIENTO DE ACTUACIONES DERIVADAS DEL ACTA DE RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y LIQUIDACIÓN DE LAS MISMAS	14
6.- ORGANIZACIÓN DE LA ASISTENCIA	15
7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A CONSIDERAR	18
8.- OFERTA ECONÓMICA	18
ANEXO I: ALCANCE LAS OBRAS	19
PLANOS	24

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 DEL BOMBEO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE PATONES A LA E.D.A.R. DE TORREMOCHA DE JARAMA" T. M. TORREMOCHA DE JARAMA (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 de Construcción de Redes de 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 de seguimiento de actuaciones derivadas del Acta de Recepción de las obras y liquidación de las mismas.

Comprende el periodo que va desde la recepción de las obras a la liquidación total de las mismas y se compone de dos subfases:

1ª Subfase de seguimiento de actuaciones derivadas del Acta de Recepción de las obras: El contratista deberá asegurar y vigilar, aportando los medios que sean necesarios, que las actuaciones pendientes que consten en el Acta de Recepción de las obras se realicen de forma adecuada y con la misma garantía que la obra principal ejecutada.

2ª subfase de liquidación de las obras: Una vez concluidas las actuaciones de la 1ª subfase, se desarrollarán en la oficina técnica los trabajos que sirvan para conformar los documentos de liquidación.

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.

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, control, etc.
- Especificaciones técnicas de compra de: materiales y equipos electromecánicos, instrumentación, automatización, control, 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) Revisión del documento con estructura de proyecto (as-built, modificado) que presente el Adjudicatario de las obras, previo a la recepción de las obras.

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

f) 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.

g) Equipos eléctricos y de instrumentación. Supervisión de la fabricación

- Aprobación Especificaciones Técnicas que les sean delegadas. Colaboración y asesoramiento con el Canal de Isabel II S. A. (Canal) en la revisión y asesoramiento de las que decida que serán aprobadas por el propio Canal
- 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:
 - Coordinación y supervisión con las empresas de Control de Calidad externas contratadas por

el Adjudicatario de las obras.

- 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 (alternadores, motores eléctricos, cables, cuadros eléctricos, convertidores de frecuencia, etc.).
- 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.
- Presencia de las pruebas funcionales de los equipos de mayor interés o a demanda de Canal de Isabel II Gestión, S. A.
- Revisión de los documentos finales de calidad correspondiente a cada equipo.

h) 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.

i) 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.

j) Control de calidad.

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

k) 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.

l) 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.

m) Verificación por parte del coordinador de seguridad y salud, del control documental relativo a la Prevención de Riesgos Laborales verificando la documentación introducida por el contratista y subcontratistas de las obras en la herramienta informática que disponga el Canal de Isabel II S. A.

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. Se efectuará la coordinación necesaria con las empresas de Control de Calidad Externas que participan en las obras.

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, alertando de las posibles desviaciones significativas que impidan la ejecución de lo proyectado. En este caso asesorará a Canal en la búsqueda de soluciones alternativas viables desde el punto de vista técnico y económico.

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.

Introducir en las aplicaciones informáticas de Canal vigentes en cada momento, los datos requeridos por el Canal de Isabel II Gestión, S. A.

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, instrumentación automatización y control. 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 de la colocación de las redes de tierra y de los valores ohmicos resultantes.
- 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 en caso procedente y la documentación necesaria para el funcionamiento y legalización 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) y en concreto las siguientes:

- A) 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.
- B) Supervisión de la gestión del plan de seguridad y salud: 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.

- C) Verificar la documentación de las empresas, los trabajadores, las máquinas y medios auxiliares: el coordinador de seguridad y salud tendrá la obligación de controlar y verificar que las empresas, los trabajadores, las máquinas y medios auxiliares adscritos a las obras tienen la documentación exigible en regla. En caso necesario, el coordinador de seguridad y salud podrá exigir a la empresa contratista su cumplimiento mediante los medios de que dispone ya sea impidiendo la entrada de un trabajador o empresa subcontratista o máquina en obra y, en su caso, mediante la expulsión de la obra realizando las correspondientes anotaciones en el libro de incidencias. El Coordinador de Seguridad y Salud deberá controlar y verificar que los trabajadores tienen la cualificación y experiencia necesaria para sus respectivos puestos de trabajo. En caso necesario el Coordinador de Seguridad y Salud podrá exigir a la empresa Contratista de las obras la realización de los cursos de formación 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 de forma periódica si fuese necesario.

El coordinador deberá, adicionalmente, realizar la verificación del control documental relativo a prevención de riesgos laborales, verificando la documentación introducida por el contratista de obra civil en la herramienta informática que disponga Canal.

- D) 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.

- E) 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.

- F) Coordinar las 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.

- G) 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 utilizada 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.

- H) 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.

- I) Investigación de accidentes: 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.

J) Revisión del plan de seguridad y salud.

Se revisará el plan de seguridad y salud en el trabajo periódicamente, 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

Cuando se detecten actividades no correctamente cubiertas por el plan de seguridad y salud aprobado, el coordinador promoverá y supervisará la redacción de tantos anexos al mismo como sean necesarios. En cada uno de ellos emitirá informe favorable para el director de las obras.

k) Control de la subcontratación: 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.

5.2.8. Recepción de las obras

Si en el Acta de Recepción de las obras se incluyera lista de remates u otros puntos pendientes de ejecutar en las obras, estos serán vigilados y supervisados por la asistencia técnica con los mismos medios que se hubieran dispuesto en la fase de ejecución de las obras.

5.3. Fase de Seguimiento de actuaciones derivadas del Acta de Recepción de las obras y Liquidación de las mismas

El alcance de los trabajos a realizar es:

5.3.1. Seguimiento de actuaciones derivadas del Acta de Recepción de las obras.

El contratista deberá asegurar y vigilar, aportando los medios que sean necesarios para que las actuaciones pendientes recogidas que consten en el Acta de Recepción de las obras se realicen de forma adecuada y con la misma garantía que la obra principal ejecutada.

El alcance de los trabajos a realizar en este punto son los mismos que los contemplados en el apartado 5.2. Fase de ejecución de obras.

5.3.2. 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.

5.3.3. 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.

5.3.4 Informe final

La Asistencia Técnica presentará un informe final 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 TRES años, que haya trabajado a pie de obra como: Jefe de Obra o Jefe de Unidad de Asistencia Técnica en la ejecución de obras de estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR) o estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR).

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 inscrito en el Registro de Coordinadores de Seguridad y Salud en Obras de Construcción, perteneciente a la empresa licitadora, con experiencia mínima de TRES (3) años como Coordinador de Seguridad y Salud, en la ejecución de estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR) o estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR).

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.

Adicionalmente realizará el control documental relativo a Prevención de Riesgos Laborales, verificando la documentación introducida por el contratista de obra civil en la herramienta informática que disponga Canal de Isabel II Gestión, S.A.

El Coordinador de Seguridad y Salud visitará diariamente las obras durante la fase de ejecución de las mismas y su estancia será al menos de media jornada.

Ingeniero Técnico Topógrafo, perteneciente a la empresa licitadora, con experiencia mínima de DOS 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.

Ingeniero especialista en saneamiento, perteneciente a la empresa licitadora, deberá haber elaborado al menos OCHO (8) proyectos de obras de saneamiento y/o depuración. Los ocho proyectos deben incluir una estación de bombeo de aguas residuales (EBAR) o una estación depuradora de aguas residuales (EDAR).

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

Ingeniero especialista en equipamiento mecánico, perteneciente a la empresa licitadora, con experiencia mínima de TRES (3) años en la ejecución obras de nueva construcción o ampliación de: estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR) o estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) como Ingeniero Industrial o técnico industrial especialista en equipamiento mecánico.

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, perteneciente a la empresa licitadora, con experiencia mínima de TRES (3) años en la ejecución de obras de nueva construcción o ampliación de: estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR) o estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) como Ingeniero Industrial o técnico industrial especialista en equipamiento eléctrico, instrumentación y control.

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.

Titulado especialista en Medio Ambiente, perteneciente a la empresa licitadora, con experiencia mínima de DOS (2) años en la ejecución de obras hidráulicas como especialista en medioambiente.

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 (5) años en el cálculo de estructuras en instalaciones objeto del presente Pliego.

Ingeniero especialista en Geología y Geotécnica Ingeniero especialista con experiencia mínima de CINCO (5) años en la ejecución de obras hidráulicas.

Ingeniero especialista en Arqueología Ingeniero especialista con experiencia mínima de más 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 la ejecución de las obras del concurso del "Proyecto de actuaciones de mejora en la EDAR y EBAR 4 de Boadilla del Monte" es la siguiente:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP)
- "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN EBAR EN LA URBANIZACIÓN PEÑÁGUILA" T. M. EL BERRUECO (MADRID)

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

8.- OFERTA ECONÓMICA

La oferta económica se presentará de conformidad con lo establecido en el Pliego de Cláusulas 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, 2 de octubre de 2017

Jefe Área Construcción de Redes
de Saneamiento

Fdo.: Francisco Javier Pascual Sanz

Subdirector de Construcción

Fdo.: José Antonio Lirola Barroso

El Director de Innovación e Ingeniería

Fdo.: Juan Sánchez García

ANEXO I: ALCANCE DE LAS OBRAS

OBJETO OBRA

Las aguas residuales de Patones y del barrio de La Cerrada de Torremocha de Jarama son recogidas por una red de colectores para acabar finalmente en un colector de Ø1000 mm que llega hasta la EDAR actual de Patones donde son depuradas por tecnologías blandas, filtros verdes, que no cuentan con la suficiente capacidad de tratamiento para hacer frente a los vertidos actuales (202 m³/día) y a los previsibles en el planeamiento municipal (220 m³/día) con la calidad establecida por la normativa vigente.

El objetivo de la obra es realizar un correcto pretratamiento de las aguas de llegada de Patones y su posterior bombeo a la EDAR de Torremocha de Jarama. En su trazado las tuberías cruzan con la carretera M-128 y con el arroyo de San Román. También se ejecutará un nuevo tanque de tormentas en la propia parcela de la EBAR que permita gestionar los caudales máximos que lleguen por el colector y se ejecutará un colector de alivio de excesos que conectará con el colector existente que lleva las aguas hasta el filtro verde, que se adecuará a las nuevas circunstancias.

DETALLES DISEÑO

Impulsión de aguas residuales

Impulsión doble, 2 tuberías de PVC-O PN16 de DNØ110 mm, longitud total de cada una de las tuberías de 1.484,10 m, se construirán 2 desagües y 1 válvula de aire.

En su trazado las tuberías cruzan con la carretera M-128 mediante una hinca metálica de acero de Ø600 mm y espesor igual a 6 mm y con el arroyo de San Román mediante zanja convencional.

Estación de bombeo

El edificio de bombeo será de 17,10 x 15,45 m y una altura libre interior de 5,70 m y albergará la arqueta de entrada y alivio, el pozo de gruesos, los dos (2) canales de desbaste, las dos (2) cámaras de bombeo, el desbaste previo al tanque de tormentas, así como los contenedores de recogida de residuos y el calderín. Además, contará con una sala independiente para los cuadros eléctricos, así como zona de aseos para personal de mantenimiento.

La cámara de bombeo consiste en dos cámaras de bombeo conectadas entre sí de dimensiones unitarias: (Largo: 2,10 m, Ancho: 2,40 m, Calado total: 1,50 m)

El primer pozo diseñado para la situación actual será equipado con:

- a) (1+1) bombas de 500 m³/d (20,8 m³/h) a 14,26 m.c.a., que operarán en periodo de estío. Ambas bombas irán provistas de variador de frecuencia.
- b) 1 bomba de 1.055 m³/d (44 m³/h) a 45,52 m.c.a., que operará en periodo lluvioso. Esta bomba irá provista de un variador de frecuencia.

El segundo pozo diseñado para la situación futura se equipará con:

- c) (1+1) bombas de 1.055 m³/d (44 m³/h) a 45,52 m.c.a., que operará en periodo lluvioso, de las cuales solo se adquirirá una, dejando previsto para la segunda bomba la bancada y las conducciones. Estas bombas irán provistas de variadores de frecuencia.

Tanque de tormentas

Cumplirá un doble objetivo: actuará de tanque de tormentas y de otra parte actuará como depósito de emergencia en caso de fallo general de la E.B.A.R.

La superficie es de 32,0 m², altura útil hasta el colector de alivio de emergencia de 3,30 m, con un volumen de almacenamiento 105,62 m³.

Tiempo de retención de 6,02 horas a caudal medio y 1,20 horas a caudal máximo.

Previamente al tanque, se ha previsto la instalación de una reja automática de 10 mm de luz de paso.

Para el vaciado del tanque de tormentas se instalarán dos bombas sumergibles con un impulsor para el manejo de fluidos con residuos (1+1R), en una poceta que permita el vaciado total del tanque. Las bombas serán de caudal unitario 20,83 m³/h de manera que se pueda vaciar el tanque en un tiempo total de 5 horas.

Para poder funcionar correctamente estas bombas irán equipadas con variador de frecuencia.

Alivio de excesos

De UPVC corrugado de long. aprox. 229 m y Ø1000 mm. Conectará con el colector existente que lleva las aguas hasta el filtro verde y permitirá aliviar tanto las aguas procedentes de la arqueta de entrada a la EBAR, como las aguas procedentes del tanque de tormentas.

Todo el caudal que se alivie será contabilizado mediante un caudalímetro ultrasónico, de dos haces, con principio de medida en función del Tiempo de Tránsito.

Adecuación de la EDAR de Patones

Una vez se haya ejecutado y puesto en marcha la nueva EBAR y su impulsión, se procederá al desmantelamiento de la EDAR existente y a la adecuación de la zona y del punto de vertido. Para poder mantener el punto de vertido existente se ha previsto ejecutar un muro en la arqueta de entrada existente, de manera que todo el caudal de excesos que llegue sea aliviado mediante el alivio de entrada existente en dicha arqueta.

Una vez se hayan demolido las infraestructuras existentes, se procederá su restauración ambiental atendiendo a la Declaración de Impacto Ambiental.

Conexiones exteriores

- Conexión eléctrica

El suministro energético se realizará en Alta Tensión, a una tensión nominal de 20.000 V. El punto de suministro corresponde a la LAMT Torrelaguna, la cual discurre próxima a la parcela. Se ejecutará un nuevo apoyo bajo hilos, que se ubicará junto al apoyo existente en la LAMT de suministro, en sustitución del mismo, el cual deberá retirarse. Este nuevo apoyo estará equipado con seccionadores de maniobra, y en él se realizará la transición de aéreo a subterráneo, para acometer mediante cableado 3x240 mm² Al HEPRZ1 12/20 kV enterrado hasta el nuevo Centro de Seccionamiento en la parcela, situado a una distancia de 20 metros.

La línea subterránea en Media Tensión (LSMT) desde el apoyo al Centro de Seccionamiento se ejecutará en anillo con ternas de ida y vuelta, a través de zanja tipo de Iberdrola. Cada terna estará conformada por tres cables unipolares de aluminio, uno por fase. En la zanja se instalarán tubos

corrugados de diámetro 160 mm, tetratubo de control, y cintas señalizadoras: amarillas para los cables eléctricos y verde para el tetratubo.

- Conexión a la red de agua potable

Para dotar a la instalación de agua potable, se ha previsto realizar una acometida a la red de abastecimiento existente del municipio.

La conexión se hará a la conducción de Ø80 mm de fundición que discurre por la Avenida de la Cerrada mediante una acometida de 20 mm.

Presupuesto de ejecución de las obras

01.	EDAR ANTIGUA.....	12.199,54	0,47
02.	EBAR.....	1.338.293,84	51,92
03.	IMPULSIÓN.....	261.738,56	10,15
04.	FIBRA ÓPTICA.....	35.101,32	1,36
05.	GESTIÓN DE RESIDUOS	198.077,41	7,68
06.	MEDIDAS DE PROTECCION AMBIENTAL Y ARQUEOLÓGICAS	236.369,48	9,17
07.	SEGURIDAD Y SALUD	126.881,41	4,92
08.	REDACCIÓN DE PROYECTOS/INFORMES Y GESTIÓN DE PERMISOS/LICENCIAS	78.366,65	3,04
09.	VARIOS	290.738,33	11,28

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 2.577.766,54

13,00 % Gastos generales 335.109,65

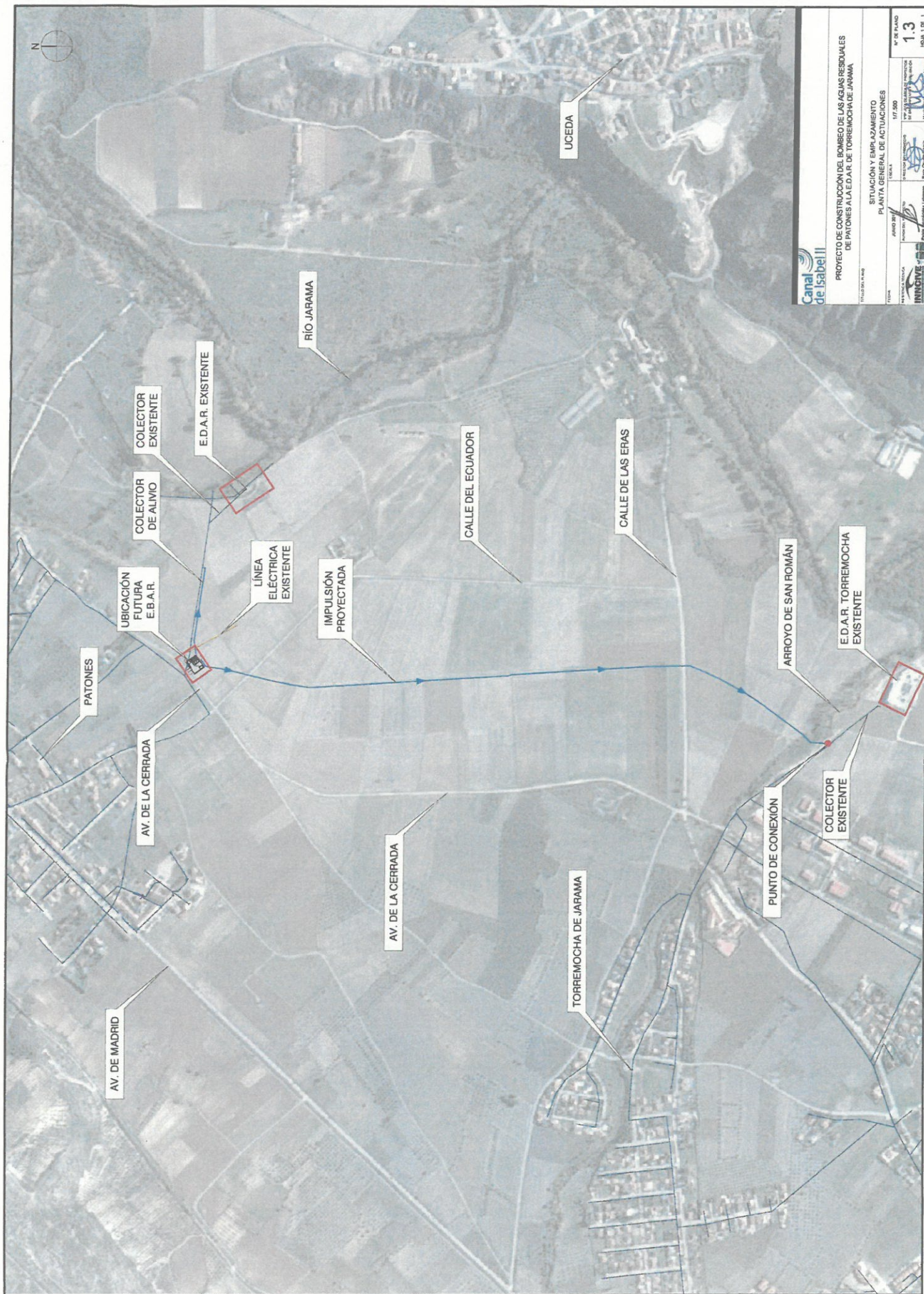
6,00 % Beneficio industrial .. 154.665,99

SUMA DE G.G. y B.I. 489.775,64

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL 3.067.542,18

ASCIENDE EL PRESUPUESTO GENERAL A LA EXPRESADA CANTIDAD DE TRES MILLONES SESENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS.

PLANOS



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL BOMBEO DE LAS AGUAS RESIDUALES
DE PATONES AL E.D.A.R. DE TORREMOCHA DE JARAMA

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES

FECHA	17.02.2014	ESCALA	1:7.500	Nº DE PLANO	1.3
TÍTULO DEL PROYECTO	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL BOMBEO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE PATONES AL E.D.A.R. DE TORREMOCHA DE JARAMA				
PROYECTISTA	INGENIEROS DE PROYECTO S.L.				
PROYECTO	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL BOMBEO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE PATONES AL E.D.A.R. DE TORREMOCHA DE JARAMA				
PROYECTO	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL BOMBEO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE PATONES AL E.D.A.R. DE TORREMOCHA DE JARAMA				

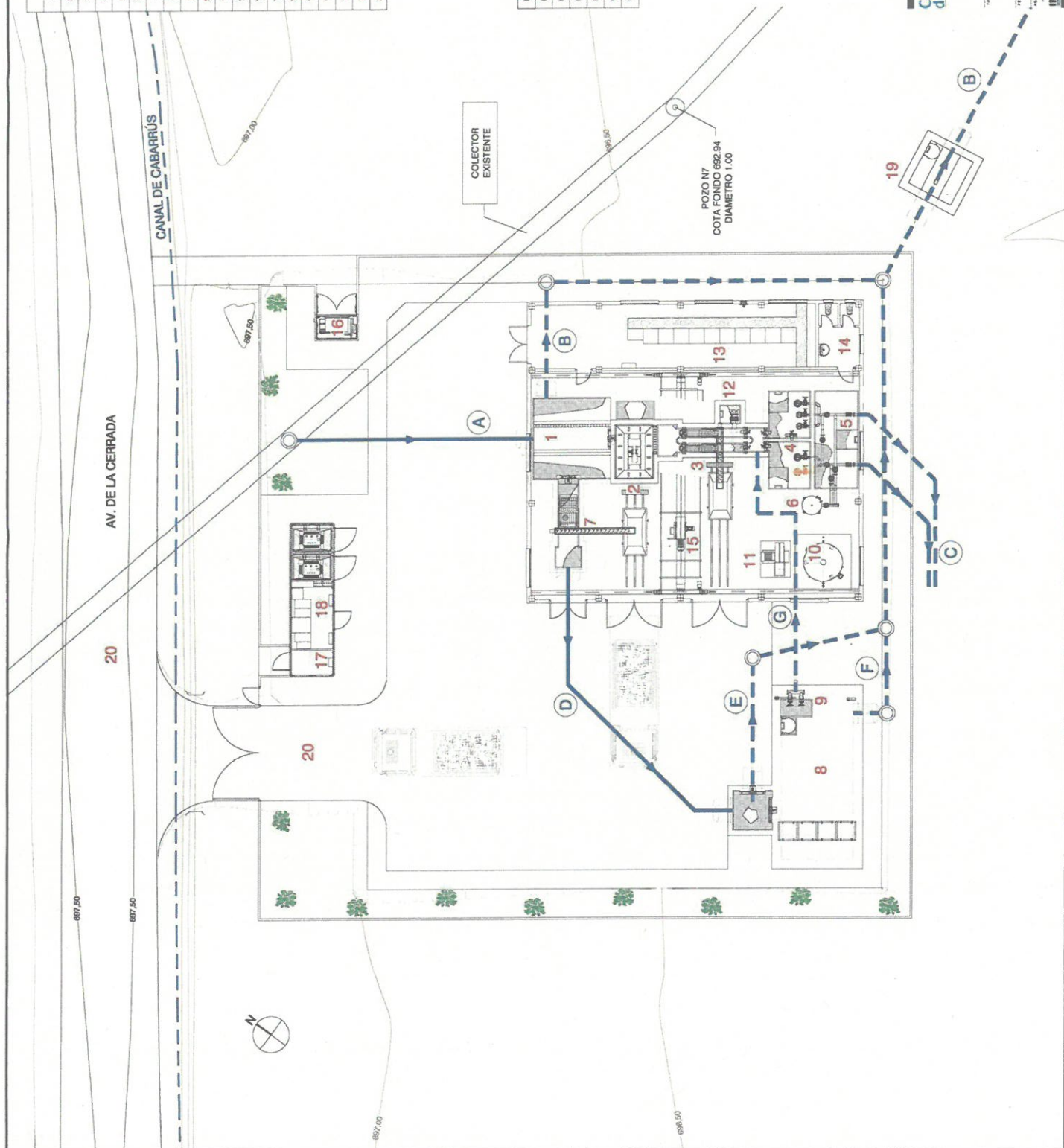
LEYENDA ELEMENTOS PROYECTADOS

1	ARQUETA DE ENTRADA
2	POZO DE GRUESOS
3	CANALES DE DESBASTE
4	CÁMARA DE BOMBEO
5	FORO DE VÁLVULAS Y MEDIDA DE CAUDAL
6	CALDERÍN
7	TANQUE DE ALIVIA
8	TANQUE DE TORRENTAS
9	BOMBEO DE RETORNO
10	SISTEMA DE DESODORIZACIÓN
11	VENTILADOR
12	ARQUETA DE VACUOS
13	SALA DE CUADROS ELÉCTRICOS
14	ASEOS
15	PUNTEO GRÚA
16	CENTRO DE MANIOBRA Y SECCIONAMIENTO
17	ARMARIO DE MEDIDA
18	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
19	ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL ALIVIA
20	VIAL DE ACCESO

LEYENDA LÍNEAS

- BY-PASS
- LÍNEA DE AGUA
- LÍNEA DE VACÍADO

A	COLECTOR DE ENTRADA DN1000 PVC
B	ALIVIO GENERAL DE PLANTA DN1000 PVC
C	IMPULSIÓN AGUA RESIDUAL 2 x DN110 PVC-O
D	ALIVIO A TANQUE DE TORRENTAS DN1200 PPV
E	ALIVIO CABECERA TANQUE DE TORRENTAS DN1000 PVC
F	ALIVIO SEGURIDAD TANQUE DE TORRENTAS DN1000 PVC
G	RETORNO DE TANQUE DE TORRENTAS A BOMBEO DN110 PVC-O

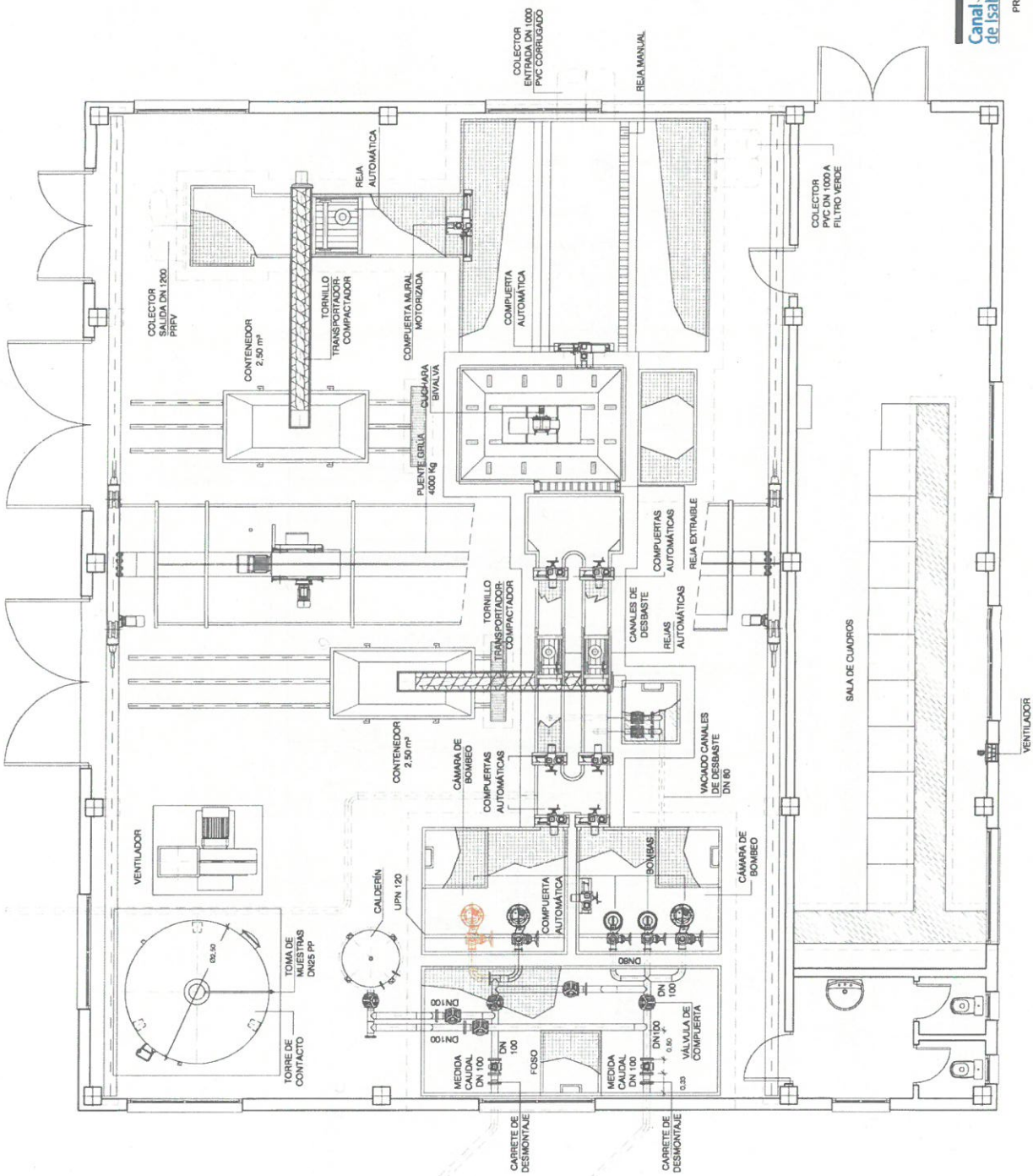


Canal de Isabell

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL BOMBEO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE PATONES A LA E.D.A.R. DE TORREMOCHA DE JARANA

ESTACIÓN DE BOMBEO
CONDUCCIONES LÍNEA DE AGUA, BY-PASS Y VACÍADOS

FECHA	1/2009
PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DEL BOMBEO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE PATONES A LA E.D.A.R. DE TORREMOCHA DE JARANA
PROYECTANTE	ING. JOSÉ LUIS GARCÍA
REVISOR	ING. JOSÉ LUIS GARCÍA
APROBADO	ING. JOSÉ LUIS GARCÍA
FECHA DE APROBACIÓN	1/2009
Nº DE PLANO	3.8
HOJA 1 DE 1	



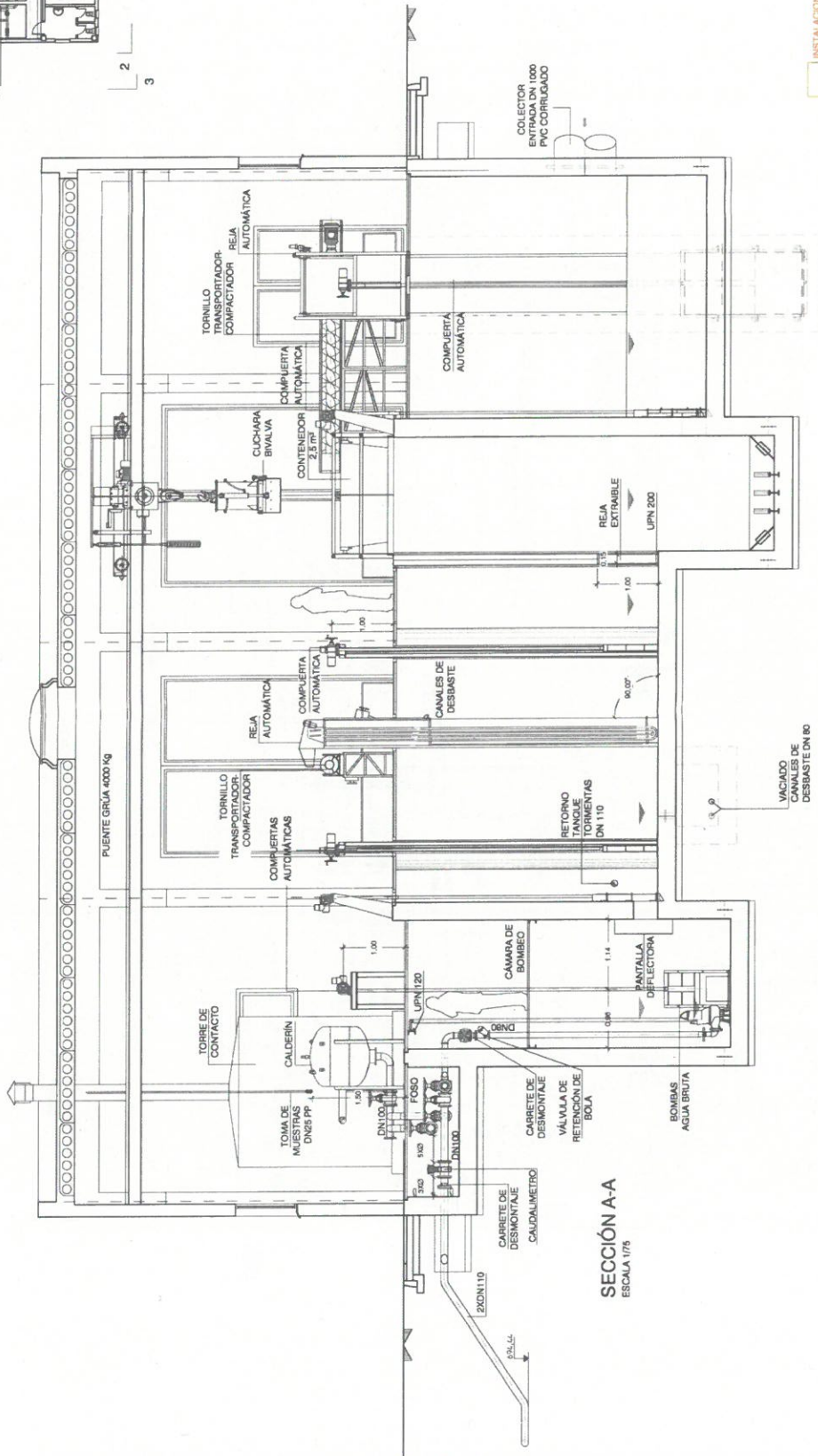
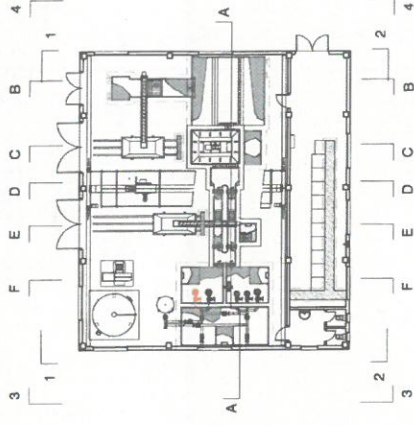
INSTALACIONES A FUTURO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL BOMBEO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE PATONES ALA E.D.A.R. DE TORREMOCHA DE JARANA

ESTACIÓN DE BOMBEO PATONES EQUIPOS I

FECHA	17/5	17/5
PROYECTO	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL BOMBEO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE PATONES ALA E.D.A.R. DE TORREMOCHA DE JARANA	NOVA 1 DE 1
HOJA	330	
INNOVE	INNOVE	



SECCIÓN A-A
ESCALA 1/75

INSTALACIONES A FUTURO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL BOMBEO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE PATONES A LA EDAR DE TORREMOCHA DE JARAMA

ESTACIÓN DE BOMBEO
SECCIONES I, EQUIPOS II

INNOVATE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	INGENIERIA Y ARQUITECTURA
AUTORA: INNOVATE PROYECTO: ESTACIÓN DE BOMBEO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE PATONES A LA EDAR DE TORREMOCHA DE JARAMA FECHA: JUNIO 2017 ESCALA: 1/75	Nº DE PLANO: 3.31 HOJA 1 DE 1