



20-07-17

ENTRADA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA
CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ASISTENCIA
TÉCNICA PARA LAS OBRAS DEL: "PROYECTO DE
CONSTRUCCIÓN E.B.A.R. PEÑÁGUILA" T. M. EL
BERRUECO (MADRID)

Contrato N.º 223/2017

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	13
6.- ORGANIZACIÓN DE LA ASISTENCIA	14
7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A CONSIDERAR	17
8.- OFERTA ECONÓMICA	18
ANEXO I: ALCANCE LAS OBRAS	19
PLANOS	23

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 E.B.A.R. EN LA URBANIZACIÓN PEÑÁGUILA" T. M. EL BERRUECO (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 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.
- 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 (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.

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.

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 ohmícos 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.

Introducirá 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, S. A. si las obras se encuentran en una zona de interés arqueológico o si apareciesen restos arqueológicos durante el movimiento de tierras, 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, S. A. dispondrán de los conocimientos necesarios para desempeñar correctamente sus funciones.

El coordinador ambiental, designado por Canal de Isabel II, 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

El Coordinador de Seguridad y Salud Laboral designado por el Canal de Isabel II, 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 al menos tres días por semana las obras en la fase de ejecución de las mismas y su presencia será al menos de media jornada.

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 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 de Isabel II Gestión, S. A.

- 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, 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 designará un representante, el cual será responsable del contrato ante el Canal de Isabel II, 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 (2) 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 la dedicación necesaria durante la fase de ejecución de las obras según su evolución, siendo la dedicación mínima la correspondiente a media jornada diaria.

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 como mínimo tres días por semana las obras durante la fase de ejecución de las mismas y su presencia será al menos de media jornada.

Ingeniero Técnico Topógrafo, perteneciente a la empresa licitadora, con experiencia mínima de DOS (2) años en la ejecución de obras hidráulicas.

Ingeniero especialista en dimensionamiento hidráulico, perteneciente a la empresa licitadora, con experiencia mínima de cinco años en diseño y dimensionamiento de obras de saneamiento y depuración de aguas residuales. Deberá haber elaborado al menos OCHO (8) proyectos de obras de saneamiento y/o depuración. De los ocho proyectos al menos tres 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, S. A. teniendo en cuenta los criterios técnicos y económicos.

Ingeniero especialista en equipamiento mecánico, perteneciente a la empresa licitadora, con experiencia mínima de DOS (2) 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 DOS (2) 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, 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 DOS (2) 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 CONSTRUCCIÓN EBAR EN LA URBANIZACIÓN PEÑAGUILA" T. M. EL BERRUECO (MADRID)" es la siguiente:

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

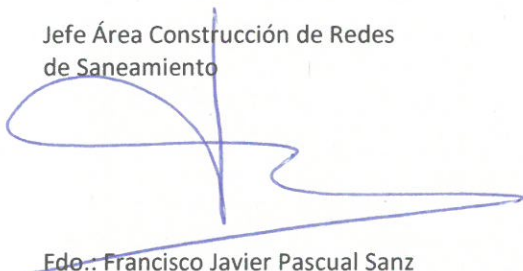
Se encuentra disponible para la consulta de los licitadores, en el Área de Construcción de Redes de Saneamiento.

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.

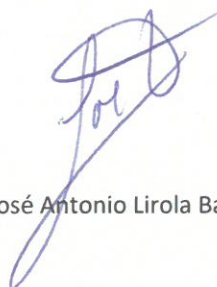
Madrid, 17 de julio de 2017

Jefe Área Construcción de Redes
de Saneamiento



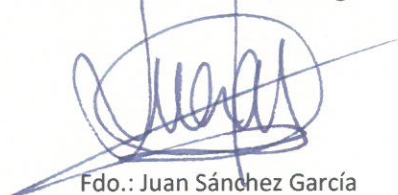
Fdo.: Francisco Javier Pascual Sanz

Subdirector de Construcción



Fdo.: José Antonio Lirola Barroso

El Director de Innovación e Ingeniería



Fdo.: Juan Sánchez García

ANEXO I: ALCANCE DE LAS OBRAS

1. Descripción de las obras

1.1. Descripción general

La solución planteada para la evacuación de las aguas residuales de la Urbanización de Peñáguila es una estación de bombeo que impulsará las aguas residuales recogidas hasta la EDAR de El Berrueco. La nueva estación de bombeo recogerá las aguas residuales del camping El Picachuelo juntamente con las aguas residuales de la Urbanización Peñáguila y serán impulsadas hasta la EDAR El Berrueco a través de la conducción existente en dn100 y fundición dúctil que trascorre paralela al camino de servicio del canal el villar. Esta impulsión conecta actualmente la EBAR del camping El Picachuelo y la EDAR El Berrueco.

La estación de bombeo se construirá junto al cruce de la carretera cortada y el camino de servicio del canal de El Villar próxima al aparcamiento existente. Esta estación recogerá las aguas residuales de la Urbanización de Peñáguila así como las procedentes de El Picachuelo por lo que será necesario conectar la tubería existente de esta área recreativa a la estación de bombeo.

Se instalarán tuberías de entrada y de salida a la estación en DN100 y fundición dúctil que conectarán con la impulsión existente que trascorre paralela al camino. La tubería de entrada que conectará con la impulsión procedente de la EBAR "El Picachuelo" recogerá las aguas residuales del camping. El colector procedente de la Urbanización queda fuera del alcance del proyecto si bien se ha previsto la construcción de la arqueta de conexión a la estación de bombeo.

Junto con la nueva estación de bombeo se ejecutarán las acometidas de agua potable y electricidad que darán servicio a la futura EBAR. La acometida de agua potable se conectará a la red general en el cruce de la calle cortada con la carretera de Cervera. Por su parte la conexión a la red eléctrica se realizará en la carretera Cervera, a unos 25 metros de la conexión de agua potable.

La estación de bombeo se trata de una estructura cerrada, tipo arqueta, con compartimentos internos construida en hormigón in situ. La estructura dispone de los siguientes compartimentos:

- **Tres pozos de entrada:**
 - Pozo de entrada de la impulsión del Picachuelo (1,00 m x 0,80 m x 2,05 m)
 - Pozo de entrada de la Urbanización Peñáguila (2,30m x 0,80m x 2,05m)
 - Pozo bypass de dimensiones (2,30m x 0,80m x 2,05 m)
- **Dos cámaras de bombeo:**
 - Cámara de bombeo principal de dimensiones (2,30m x 2,70m x 4,80m)
 - Cámara de alivio de dimensiones (2,30 m x 2,70 m x 4,80 m)
- **Una arqueta de salida**
 - Arqueta de válvulas de salida (1,30m x 4,90m x 2,10m)

Las losas de cubierta de la cámara de bombeo y de la cámara de alivio serán de hormigón armado y estarán ejecutadas "in situ". Tendrán un espesor de 0,20 cm y dispondrán de las correspondientes tapas metálicas

para el acceso del personal y para facilitar la extracción de los equipos. Perimetralmente las losas estarán sostenidas por perfiles metálicos tipo upn 200 que apoyan directamente sobre los muros.

El resto de las losas de cubierta serán cobijas prefabricadas que se apoyarán en los propios muros y en un perfil metálico tipo I80. También tendrán un espesor de 20 centímetros y constarán de los correspondientes registros con elementos de cierre para la realización de habituales tareas de mantenimiento y limpieza.

La estación de bombeo no dispondrá de aliviadero al embalse de El Atazar y con el fin de evitar vertidos al embalse debidos a fallos mecánicos o eléctricos en las bombas se ha previsto lo siguiente:

- Se construirá una cámara adosada a la estación de bombeo donde se almacenará el agua que se pudiera aliviar desde la cámara de bombeo. Ambas cámaras, la de bombeo y la de aliviados, tendrán un volumen de almacenamiento que permitirá realizar las operaciones de mantenimiento adecuadas para la puesta en marcha de la EBAR en caso de parada del bombeo. Esta cámara de aliviados también dispondrá de una bomba para enviar el agua hacia la depuradora; es decir, se dispondrá de dos cámaras de bombeo conectadas y con instalaciones de bombeo independientes. La cámara de aliviados dispondrá además de una bomba para permitir retornar los caudales aliviados a la cámara de bombeo principal.
- En caso de realizar operaciones de mantenimiento en la cámara de bombeo principal que requieran dejarla fuera de servicio, las aguas residuales de la Urbanización de Peñagüila y las de "El Picachuelo" se podrán derivar a la cámara de aliviados, utilizando la compuerta de la arqueta de entrada al bombeo, pudiéndose bombear hacia la EDAR de El Berrueco directamente con la bomba disponible en esta cámara. Asimismo, se podrán bombear las aguas residuales almacenadas en estas cámaras un camión cisterna reduciéndose así también la posibilidad de vertido al embalse.
- La acometida eléctrica para el funcionamiento de la estación de bombeo, con una longitud de 313 metros, se instalará en zanja desde el punto de suministro indicado por la compañía eléctrica en la calle carretera Cervera.
- Se ha previsto la posibilidad de conectar un grupo electrógeno portátil para mantener el funcionamiento de la estación de bombeo en caso de fallo eléctrico. La estación de bombeo se construirá cerrada y semienterrada con bombas sumergibles.

1.2. Acometida de agua potable

Se ha considerado necesario proveer de acometida de agua potable a la futura EBAR de la Urbanización de Peñagüila, con el objetivo de cubrir sus necesidades en cuanto a tareas de limpieza de elementos, baldeo de zonas de la EBAR, etc. Y cualquier otro tipo de tarea menor de limpieza. Por este motivo, el caudal de cálculo que se ha estimado es de 2,00 l/s y según las especificaciones técnicas de acometidas de agua para consumo humano. Versión 11 se toma como diámetro de acometida 30 mm con un contador de chorro único del mismo diámetro (30 mm).

La acometida conectará con la red de distribución general en la calle cortada a la altura del cruce con la calle Cervera. Esta tubería es de diámetro DN65 y material polietileno.

La distancia entre el punto de conexión y la futura EBAR es de 269 metros aproximadamente con un pendiente descendente del 4.25%.

Para la conexión se ejecutará una pequeña arqueta en la que se instalarán los elementos de toma y un elemento de aeración para mejorar el funcionamiento del sistema de suministro.

1.3. Acometida de línea eléctrica

La acometida de línea eléctrica tendrá su inicio en el punto de suministro proporcionado por la compañía eléctrica localizado en la carretera de Cervera y tendrá una longitud de unos 313 metros de longitud. Estará formada por dos tubos de pvc, de diámetros 160 milímetros.

Ambas acometidas discurrirán en la misma zanja, situadas en distintas verticales y manteniendo las separaciones mínimas recogidas en las normas de Canal de Isabel II de abastecimiento.

1.4. Mejoras EBAR "El Picachuelo"

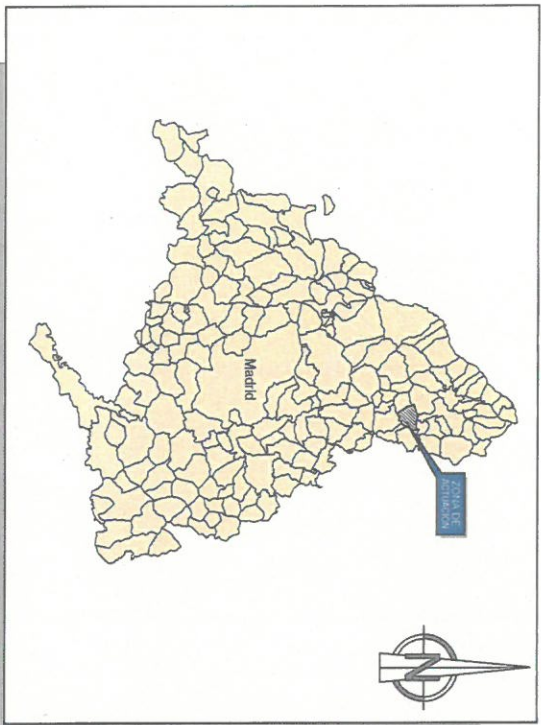
Junto con las obras necesarias para la construcción de la nueva EBAR en la Urbanización de Peñágula se han considerado una serie de mejoras en la EBAR existente en El Picachuelo. Estas mejoras han sido convenientemente presupuestas e incluidas en los planos.

La EBAR "El Picachuelo" está formada además de por la propia cámara de bombas por una arqueta previa a esta dotada de un pequeño aliviadero que vierte los excesos de caudal.

Las mejoras consistirán principalmente en la retirada y renovación de los elementos existentes en la arqueta así como la instalación de algunos nuevos. En concreto las mejoras propuestas son:

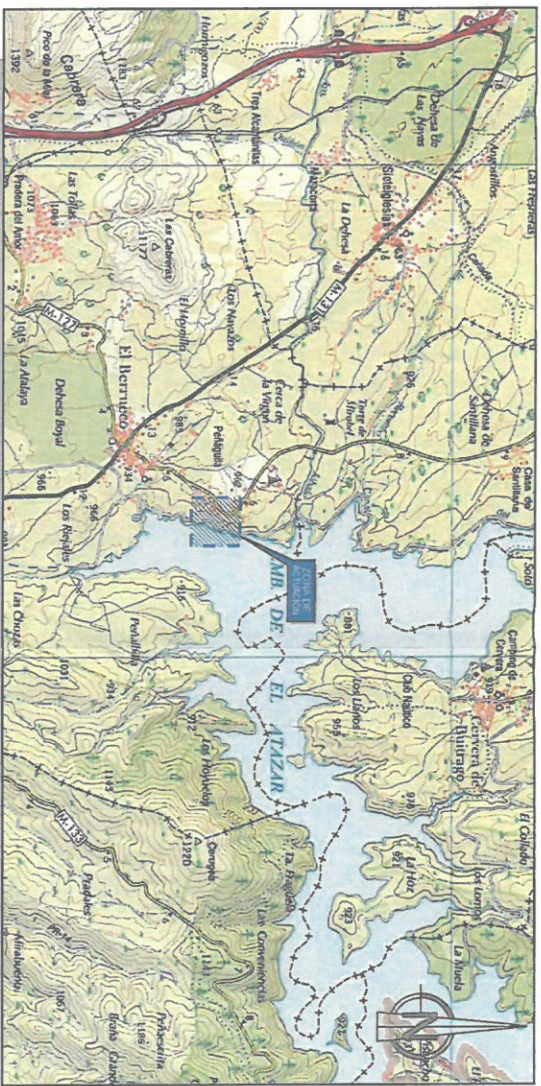
- Retirada y desmontaje de elementos a renovar.
- Instalación de nueva compuerta de acero inoxidable.
- Instalación de rejas de acero inoxidable tanto en el canal principal de la arqueta como junto al labio de alivio.
- Renovación de las tapas de acceso a la arqueta
- Pequeños trabajos de reparación y limpieza del interior de la arqueta como reparación de fisuras.

PLANOS



SITUACIÓN GEOGRÁFICA

ESCALA 1:50.000



PLANO DE LOCALIZACIÓN

ESCALA 1:50.000



PLANO DE SITUACIÓN

ESCALA 1:10.000

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN EBAN URBANIZACIÓN PERAQUILA
(T.M. EL BERRUECO)

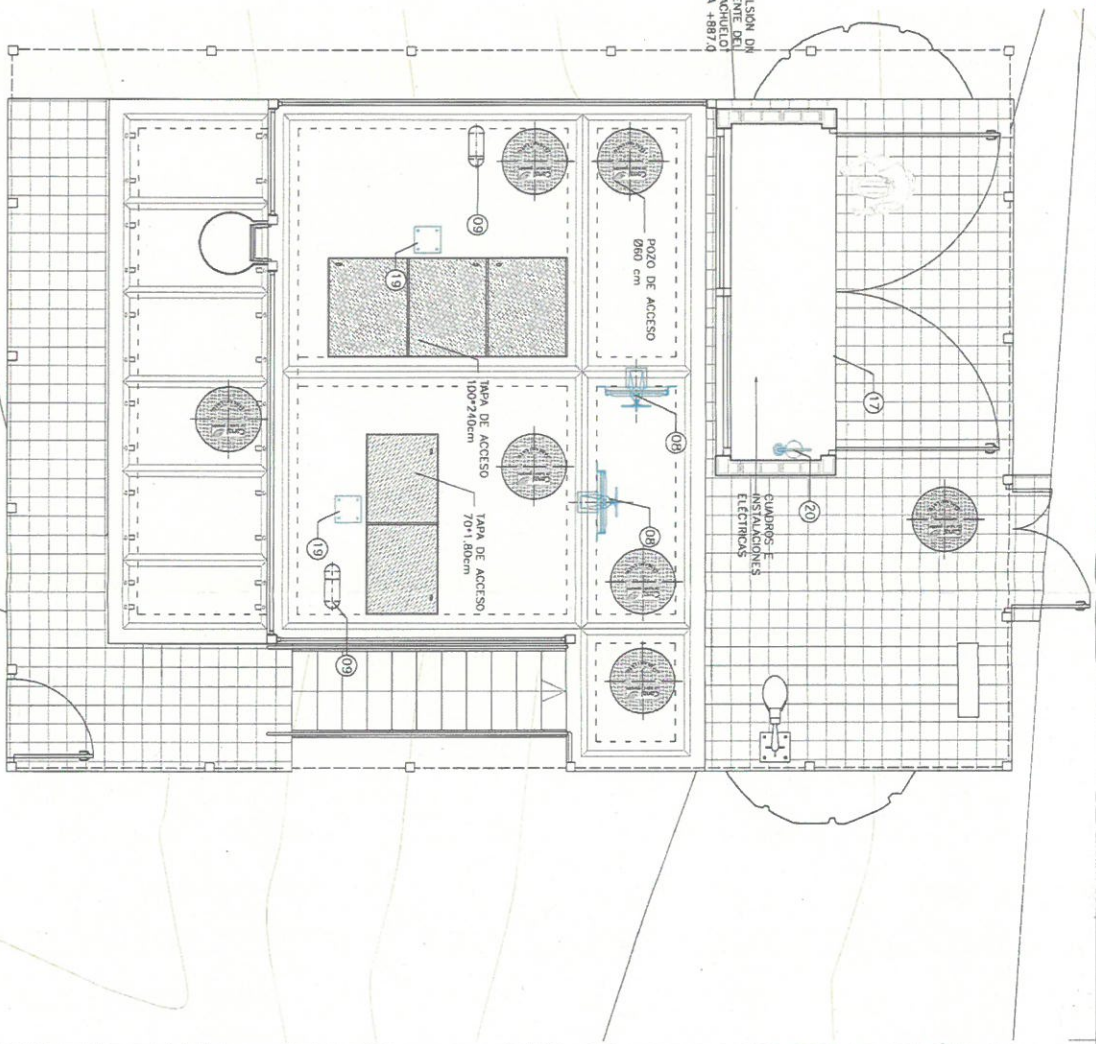
INDICE DE PLANOS		NR DE HOJAS
1 PLANOS GENERALES		
1.1	Plano Índice y de Situación	1
1.2	Plano general del conjunto de las obras	1
2 ESTADÍSTICA DE MATERIALES		
2.1	General	1
2.1.1	Planta	1
2.1.2	Secciones	2
2.1.3	Alzado	1
2.2	Plano de equipos	1
2.2.1	Planta	1
2.2.2	Secciones	2
2.3	Armadores	
2.3.1	Planta Sobera	1
2.3.2	Alzado Manos (I)	1
2.3.3	Alzado Manos (II)	1
2.3.4	Planta Losa Coladera	1
2.3.5	Diáptera (I)	1
2.3.6	Diáptera (II)	1
2.4	Corte de Control	1
2.4.1	Secciones	1
3 CONEXIONES		
3.1	Arquitecto de acondicionamiento	1
3.2	Detalles	
3.2.1	Tegs de Acuerite	1
4 CONDUCCIONES		
4.1	Secciones Tipo	1
5 ACOMETIDAS		
5.1	Planta y Secciones tipo	1
5.2	Instalación Eléctrica	
5.2.1	Esquema unifilar	1
5.2.2	Alzado Cuadro Instrumentación y Control	2
5.2.3	Instalación Eléctrica Exterior EBAN	1
5.3	Agua potable	
5.3.1	Detalles	1
6 MEDIDAS EBAN E INCAUTADO		
6.1	Planta y Secciones tipo	1
7 SERVICIOS AERTEOS Y REPOSICIONES		
7.1	Sección Alzado	1
7.2	Planta	1
7.3	Reposiciones	1
8 EXPONACIONES		
8.1	Planta	1
9 MEDIDAS CORRECTORA DE IMPACTO AMBIENTAL		
9.1	Planta	1
10 PLANOS DE IMPANTACIÓN		
10.1	Accesos	1
10.2	Impantación EBAN	1
11 INFORME FOTOGRÁFICO		
11.1	Planta	1
TOTAL		33

Caral de Isobell

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN EBAN URBANIZACIÓN PERAQUILA
(T.M. EL BERRUECO)

PLANOS GENERALES
PLANO INDICE Y DE SITUACIÓN

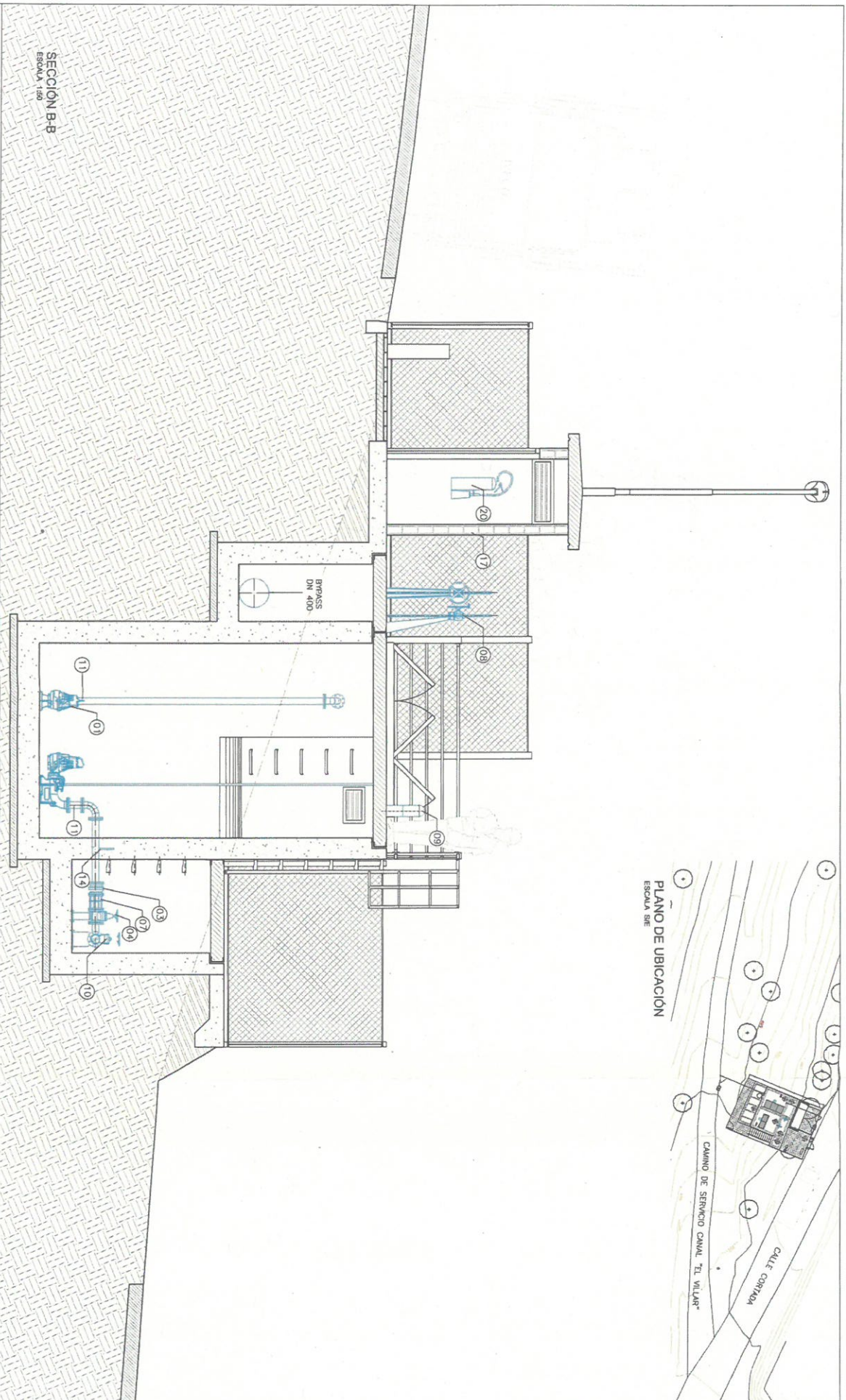
ESCALA 1:10.000



ESCALA 1:50

ESCALA 1:50

					
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEBARRIBANIZACIÓN PENAROLA (T.M. EL BERRIOL)		ESTACIÓN DE BOMBEO PLANO DE EQUIPO DE EQUIPO		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1500		1500		1500	
1					



01	BOMBA NP3172 SH 3-248 mm Ø SIMILAR, Q=7 l/s, HMT= 28,3 mca. POTENCIA NOMINAL 7,4 KW	10	COLECTOR DE SALIDA EN ACERO INOXIDABLE AISI 316-L DN100
02	CÁMARA TRANQUILIZADORA	11	TUBERÍA SALIDA BOMBAS DN80 ACERO INOXIDABLE AISI 316-L
03	VALVULA DE RETENCION DN80 PN10	12	PASAMUROS DE ACERO INOXIDABLE AISI 316-L DN100
04	VALVULA DE COMPUERTA DN80 PN10	13	PASAMUROS DE ACERO INOXIDABLE AISI 316-L DN80
05	VALVULA DE COMPUERTA DN100 PN10	14	PASAMUROS DE ACERO INOXIDABLE AISI 316-L DN80
06	CARRETE DE DESMONTAJE DN100 PN10	15	VENTOSA DN80 CON VALVULA DE COMPUERTA
07	CARRETE DE DESMONTAJE DN80 PN10	16	CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO
08	COMPUERTA MURAL DE ACOMODAMIENTO MANUAL, ESTAMPANDO A 4 LADOS MOVIXADO	17	CUADROS ELECTRICOS Y DE TELECONTROL
09	VENTILACION DN200	18	SONDA DE PRESION
10		19	PLACA DE ANCLAJE PARA PLUMA LUERNA 285mmx285mm, Ø20x4
		20	EXTINTOR