

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES QUE HA DE REGIR EN EL
CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA
TÉCNICA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y
SALUD PARA LA SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL
DESARROLLO DE LAS OBRAS “CR-010-20-CY DE
RENOVACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA JARA
ENTRE LA PRESA DEL TENEBROSO Y EL
DEPÓSITO DE LA CORTA”**

**PROCEDIMIENTO ABIERTO CON PLURALIDAD
DE CRITERIOS**

CONTRATO Nº 265/2021

ÍNDICE

índice.....	2
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 inicio de las obras	4
5.2.- Fase de ejecución de las obras.....	5
5.3.- Fase de medición final de las obras y seguimiento de actuaciones derivadas del acta de recepción de las obras.....	15
6.- ORGANIZACIÓN DE LA ASISTENCIA TÉCNICA.....	17
7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A CONSIDERAR	20
8.- OFERTA ECONÓMICA.....	21

1.- OBJETO

Es objeto de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) la contratación de los Servicios de Asistencia Técnica para la Dirección de Obra y la Coordinación de Seguridad y Salud de las siguientes infraestructuras:

CR-010-20-CY "OBRAS DE RENOVACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA JARA ENTRE LA PRESA DEL TENEBROSO Y EL DEPÓSITO DE LA CORTA (MADRID)"

El alcance de las obras se recoge en el Anexo I del presente PPTP.

2.- FASES DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

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

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

El objeto de esta fase es la prestación de servicios de asistencia técnica a Canal de Isabel II para la tramitación de todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras con elaboración de la documentación necesaria, así como la aprobación del Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista.

Se incluye en esta fase la realización de los trabajos relativos a la comprobación del replanteo del proyecto de construcción y un informe documentado, incluyendo reportaje fotográfico, sobre el estado previo de las infraestructuras, instalaciones y otros elementos que pudieran verse afectados por las obras, antes del comienzo de las mismas.

- **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 a punto y pruebas generales de funcionamiento de las obras.

Se supervisará y aprobará el documento as-built entregado por el contratista previo a la recepción de las obras. Se vigilarán y supervisarán las labores de resolución de los remates pendientes a la firma de recepción de la obra.

- **Fase de medición final de las obras y seguimiento de actuaciones derivadas del acta de recepción de las obras.**

Comprende el periodo que va desde la recepción de las obras a la medición final total de las mismas. Se desarrollarán en la oficina técnica los trabajos que sirvan para conformar los documentos de medición final.

Incluye esta fase los trabajos para el seguimiento de los puntos pendientes recogidos en el acta de recepción de las obras, que se realizarán de la misma forma y con la misma dedicación que los trabajos de la fase de ejecución de las obras.

3.- DIRECCIÓN DEL SERVICIO

Canal de Isabel II 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 (PCAP) para cada una de las fases.

5.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

5.1.- Fase previa al inicio de las obras

El objeto de esta fase es la asistencia técnica a Canal de Isabel II para la tramitación de todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras con elaboración de la documentación necesaria y la aprobación del Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista.

Asimismo, se incluirá en esta fase el Acta de Replanteo del Proyecto de Construcción, 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 y topográficas y el condicionado medioambiental. Se incluirá asimismo un informe de verificación documental y técnica del proyecto con los defectos del proyecto en su caso.

El representante del contrato de servicio de asistencia técnica, o la persona en quien delegue, participará en la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

Se incluye en esta fase la realización de los trabajos correspondientes a la comprobación del replanteo del proyecto de construcción y la elaboración de un informe documentado, incluyendo reportaje fotográfico, sobre

el estado previo de las infraestructuras, instalaciones y otros elementos que pudieran verse afectados por las obras, antes del comienzo de las mismas.

El período de esta fase acabará al producirse el inicio de las obras establecido en el Acta de Comprobación de Replanteo y/o Inicio de las Obras.

5.2.- Fase de ejecución de las obras

El periodo 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. Acta de Comprobación del Replanteo

Se establecerá dentro del mes siguiente a la firma del contrato del procedimiento de licitación de proyecto y obra. Se comprobará el replanteo efectuado en la fase anterior de los trabajos, informando al Director de Obra de cualquier eventualidad a considerar.

5.2.2. 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 de los proyectos 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, instrumentación, automatización, control, etc.
- b) Estudio y comprobación de la posible idoneidad de las eventuales modificaciones de los proyectos 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 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. Atenderá de manera especial en la evaluación y análisis de los equipos, teniendo en cuenta las prescripciones técnicas contractuales, con el objetivo de lograr la adecuada garantía de funcionamiento y mantenimiento de aquellos.
- 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.
- Revisión de todas las radiografías y sus calificaciones según códigos y normas aplicables, así como de otros procedimientos de control de soldaduras.
- Revisión de los informes de radiografiado de ultrasonidos y otros ensayos no destructivos, en los equipos electromecánicos.
- Revisión de los informes de comprobación de los planos de implantación de radiografías, control de la ejecución de los tratamientos térmicos y revisión de los gráficos.
- 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.
 - Revisión de los documentos finales de calidad correspondiente a cada equipo.
- h) Supervisión, seguimiento y control del Programa de Vigilancia Ambiental de acuerdo con la definición de los requerimientos necesarios a tener en cuenta durante la ejecución de las obras. Se garantizará el cumplimiento de las medidas de protección medioambiental propuestas por el licitador, la correcta gestión de todos los residuos y el cumplimiento del condicionado ambiental establecido para las obras.
- 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 necesidad de nuevas autorizaciones, modificaciones, obras complementarias, etc. que sean responsabilidad de Canal de Isabel II.

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

- j) Control de calidad.

El adjudicatario realizará los trabajos correspondientes al análisis supervisión y control del cumplimiento del Plan de Control de Calidad propuesto por el contratista de las obras.

El adjudicatario llevará a cabo, a su cargo, las inspecciones presenciales en fábrica, así como los Controles de Calidad necesarios.

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

- I) Introducir los datos administrativos e informes generados durante la ejecución de las obras, en la base de datos de Canal de Isabel II, de acuerdo con las indicaciones dadas por el Dirección de Obra de Canal de Isabel II para este contrato.

5.2.3. 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 (Delegado en Obra y Técnico Vigilante de Obra) 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.

La asistencia técnica controlará y vigilará que los procesos de montaje de los equipos electromecánicos e instalaciones complementarias se realicen de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas aprobadas.

Así mismo, la asistencia técnica controlará y vigilará que se realicen las pruebas contempladas en el Plan de Control de Calidad.

La asistencia técnica redactará los partes e informes sobre la marcha y calidad de los trabajos, así como de su adecuación a los Planes de Obra.

El adjudicatario de la asistencia técnica comprobará la red básica de apoyo, el replanteo de las obras, la toma de perfiles transversales del terreno y, en general, 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.

Igualmente, en el transcurso de la ejecución de las obras, el adjudicatario de la asistencia técnica introducirá los datos requeridos por el Canal de Isabel II en las aplicaciones informáticas vigentes en cada momento.

Control cuantitativo y cualitativo

El adjudicatario de la asistencia técnica llevará a cabo todas las operaciones necesarias para asistir a la Dirección de Obra en el control de la obra ejecutada mensualmente y su correspondiente valoración, según se expone, de forma indicativa y no exhaustiva, a continuación:

Obra civil

- Supervisión e informe favorable para la 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 medición final de las obras.
- Mediciones mensuales de obra ejecutada, parcial y a origen, 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 realizados 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 e informe favorable para la aprobación del Plan de Control de Calidad propuesto por el adjudicatario de las obras.
- Seguimiento de las actividades incluidas en el programa de puntos de inspección del Plan de Control de Calidad aprobado.
- 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 aprobadas.
- Control de los aplomados, alineaciones y nivelaciones de estructuras, equipos mecánicos, etc.
- Supervisión del Plan de Control de Calidad de las uniones soldadas y del grado de ajuste de las roscadas.
- 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 e informe favorable para la aprobación del Plan de Control de Calidad propuesto por el adjudicatario de las obras.
- Seguimiento de las actividades incluidas en el programa de puntos de inspección del Plan de Control de Calidad aprobado.
- 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 óhmicos 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.

El adjudicatario de la asistencia técnica realizará la verificación, supervisión y aprobación de toda la documentación necesaria aportada por el adjudicatario de las obras para dar de alta su inscripción en el Registro Industrial.

5.2.4. Trabajos de arqueología

La Asistencia Técnica asesorará al Canal de Isabel II 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.

5.2.5. Arquitectura y adecuación visual de las obras

La Asistencia Técnica asesorará a la Dirección de Obra sobre el diseño arquitectónico de los edificios en su caso, la definición de cerramiento, tipología de red viaria, aceras, iluminación, mobiliario, etc. así como sobre la elección de materiales y sistemas de ejecución, respetando las especificaciones técnicas y demás condiciones contractuales.

5.2.6. Vigilancia Ambiental

El adjudicatario deberá realizar el control y la vigilancia ambiental de acuerdo al Condicionado Ambiental de las obras y al Programa de Vigilancia Ambiental, así como la supervisión de la correcta gestión de todos los residuos generados por las obras.

Estas funciones las desarrollará el especialista medioambiental que forma parte del equipo de la asistencia técnica. Realizará visitas periódicas en función de las necesidades de las obras, con la emisión de un Informe de periodicidad mensual y aquellos otros que sean necesarios por situaciones especiales.

5.2.7. 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.

La Asistencia técnica será la encargada de **Verificar la documentación de las empresas, los trabajadores, las máquinas y medios auxiliares**, 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.

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.

El coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, designado por Canal de Isabel II 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 realizará al menos una visita diaria a las obras, con una duración de media jornada laboral.

Aprobación del Plan de Seguridad y Salud: Con carácter previo al inicio de las obras, el Coordinador de Seguridad y Salud realizará el informe favorable y aprobará el Plan de Seguridad y Salud presentado por el Contratista, y realizará los trámites legales pertinentes ante la Autoridad Laboral necesarios para el inicio de las obras.

Asimismo, el Coordinador de Seguridad y Salud realizará el informe favorable y aprobará aquellos Anexos al Plan de Seguridad y Salud que pudiera redactar el Contratista a lo largo de la ejecución de las obras.

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 de Obra de todas las sugerencias presentadas y de la viabilidad de su aplicación en obra.

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

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

Suministrar y custodiar el Libro de Incidencias: será obligación del Coordinador de Seguridad y Salud suministrar y mantener siempre en las obras el Libro de Incidencias, para el control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

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

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad: el Coordinador de Seguridad y Salud tiene la obligación de informar y asesorar en materia de Seguridad y Salud al Director de Obra en la toma de decisiones técnicas y de organización de los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a realizarse simultánea o sucesivamente.

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

Coordinar 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.

Coordinar a las empresas participantes: Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades con 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 de Obra y el contratista principal.

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

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

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

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

Control de accesos: será obligación del Coordinador de Seguridad y Salud supervisar la adopción de las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

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

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

Revisión del Plan de Seguridad y Salud: se revisará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, comprobando si realmente desarrolla las previsiones mínimas que en materia de prevención exige, para las obras de

construcción, el Real Decreto 1627/1997, publicado en el BOE el 25 de octubre de 1997. Se hará especial hincapié en los aspectos siguientes:

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

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

5.2.8. Manual de Operación y Mantenimiento

La asistencia técnica supervisará el Manual de Operación y Mantenimiento que elaborará el contratista de las obras, confirmando su adecuación a los requerimientos de los pliegos que corresponde con el equipamiento instalado.

5.2.9. Proyecto *as-built*.

La asistencia técnica revisará y supervisará la corrección de todo el contenido del “proyecto as-built” que elaborará el contratista de las obras a la finalización de las mismas.

5.2.10. 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, éstos serán vigilados y supervisados por la asistencia técnica con los mismos medios que se hubieran dispuesto en la fase de ejecución de las mismas.

5.3.- Fase de medición final de las obras y seguimiento de actuaciones derivadas del acta de recepción de las obras.

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 5.4. Fase de ejecución de obras.

5.3.2. Medición final 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 medición final de las obras que elaborará el Adjudicatario de las obras, aprobando los documentos de medición final que recoge el estado final real de mediciones, dimensiones y características de las obras ejecutadas, con los planos y valoraciones de la misma y sus revisiones de precios si procede, revisará la edición definitiva del documento de medición final de las obras, tanto en papel como en soporte informático, dando la conformidad técnica a los mismos.

A solicitud de la Dirección de Obra la Asistencia Técnica redactará el pliego de razonamientos justificativo de las posibles adecuaciones y modificaciones introducidas durante el desarrollo de las obras respecto al proyecto constructivo, así como de las mediciones finales realmente ejecutadas.

Deberá entregarse conjuntamente el alta de inventario de las obras de acuerdo al modelo establecido por el Canal de Isabel II.

5.3.3. Documentación final

La asistencia técnica revisará y aprobará los planos de la obra y resto de la documentación (anejos de cálculo y justificativos) de la obra actualizados con las modificaciones que se hayan introducido, presentados por el contratista al final de las obras y revisará la edición definitiva del documento de medición final de las obras.

5.3.4. Informe final

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

- Vigilancia ambiental:
 - Informe del grado de cumplimiento del Condicionado Ambiental para las obras objeto del contrato.
 - Identificación de los impactos 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.

- 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 Canal de Isabel II.

El adjudicatario pondrá a disposición de Canal de Isabel II el siguiente **personal, perteneciente a la empresa licitadora, con dedicación completa** al desarrollo de los trabajos, y los medios necesarios para la ejecución de los mismos:

Jefe de Unidad

Tendrá la titulación y experiencia mínima establecidas en el PCAP del presente procedimiento.

Actuará como Jefe de Unidad a pie de obra durante la ejecución de la misma, responsabilizándose del correcto desarrollo de los trabajos hasta la completa finalización de la misma. 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.

El Jefe de Unidad realizará en oficina cuantas actuaciones relativas a su especialidad (revisión ETs, estudio de propuestas y documentos de detalle, etc.) sean necesarias para permitir a la Dirección de Obra dar cumplimiento a lo estipulado en el Pliego de Prescripciones técnicas del proyecto.

Vigilante de obra.

Tendrá la titulación y experiencia mínima establecidas en el PCAP del presente procedimiento.

Actuará como personal de vigilancia a pie de obra de todos los tajos que se ejecuten para reporte directo al Jefe de Unidad o a los ingenieros especialistas incluidos en el contrato, no correspondiéndole a él la ejecución de los trabajos administrativos y de redacción de informes que de sus observaciones se deriven.

Tendrá capacidad técnica para evaluar planificaciones y métodos constructivos de la empresa constructora, alertando inmediatamente de malas praxis y con capacidad para juzgar cuando sean necesarias medidas correctivas adicionales y/o cambios de procedimiento de trabajo.

Igualmente tendrá capacidad técnica para efectuar la supervisión directa de los ensayos y protocolos de control de calidad que sean necesarios ejecutar en obra.

El Vigilante de obra realizará en oficina cuantas actuaciones relativas a su especialidad (revisión ETs, estudio de propuestas y documentos de detalle, etc.) sean necesarias para permitir a la Dirección de Obra dar cumplimiento a lo estipulado en el Pliego de Prescripciones técnicas del proyecto.

El adjudicatario pondrá a disposición de Canal de Isabel II el siguiente **personal con dedicación parcial** al desarrollo de los trabajos, y los medios necesarios para la ejecución de los mismos:

Coordinador de Seguridad y Salud

Tendrá la titulación y experiencia mínima establecidas en el PCAP del presente procedimiento.

Actuará como especialista en la supervisión, aprobación, cumplimiento y actualización del Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista de las obras y en la coordinación de seguridad y salud en la ejecución de las obras, y hasta su completa finalización.

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará al menos una **visita diaria de media jornada de duración** en la fase de ejecución de las obras, y hasta su completa finalización.

En el transcurso del contrato, el adjudicatario deberá introducir los datos (informes, documentación...) requeridos por el Canal de Isabel II, S.A., en las aplicaciones informáticas vigentes en cada momento.

Especialista en equipamiento eléctrico.

Tendrá la titulación y experiencia mínima establecidas en el PCAP del presente procedimiento.

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 necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones, teniendo en cuenta los criterios técnicos y económicos fijados por Canal de Isabel II.

Se responsabilizará del seguimiento y control de calidad de los equipos y montaje correspondiente a su área. Asesorará tanto al Jefe de Unidad como a Canal de Isabel II en estos aspectos y en la fase de ejecución de las obras, y hasta su completa finalización, y realizará en oficina cuantas actuaciones relativas a su especialidad (revisión ETs, estudio de propuestas y documentos de detalle, etc.) sean necesarias para permitir a la Dirección de Obra dar cumplimiento a lo estipulado en el Pliego de Prescripciones técnicas del proyecto.

Ingeniero especialista en instrumentación, control y automatización

Tendrá la titulación y experiencia mínima establecidas en el PCAP del presente procedimiento.

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 de

instrumentación automatización y control necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones, teniendo en cuenta los criterios técnicos y económicos fijados por Canal de Isabel II.

Se responsabilizará del seguimiento y control de calidad de los equipos y montaje correspondiente a su área. Asesorará tanto al Jefe de Unidad como a Canal de Isabel II en estos aspectos y en la fase de ejecución de las obras, y hasta su completa finalización, y realizará en oficina cuantas actuaciones relativas a su especialidad (revisión ETs, estudio de propuestas y documentos de detalle, etc.) sean necesarias para permitir a la Dirección de Obra dar cumplimiento a lo estipulado en el Pliego de Prescripciones técnicas del proyecto.

Ingeniero Técnico Topógrafo

Tendrá la titulación y experiencia mínima establecidas en el PCAP del presente procedimiento.

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

Titulado especialista en Medio Ambiente

Tendrá la titulación y experiencia mínima establecidas en el PCAP del presente procedimiento.

Actuará como especialista en el control para el cumplimiento del Condicionado Ambiental. Será el encargado de la supervisión del Plan de Vigilancia Ambiental elaborado por el contratista de las obras. Estará encargado de comprobar el cumplimiento de las medidas correctoras y compensatorias establecidas en el Plan de Vigilancia Ambiental de las obras, 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.

Titulado especialista en Geología y Geotécnica

Tendrá la titulación y experiencia mínima establecidas en el PCAP del presente procedimiento.

Actuará como especialista en la fase de obra que requiera análisis, estudio e información sobre la calidad de los suelos para cimentación de las estructuras.

Titulado especialista Arqueólogo

Tendrá la titulación y experiencia mínima establecidas en el PCAP del presente procedimiento.

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.

El especialista Arqueólogo actuará cuando sea requerido en la fase de ejecución de las obras y hasta su completa finalización, y realizará en oficina cuantas actuaciones relativas a su especialidad sean requeridas.

También asesorará tanto al Jefe de Unidad como al Canal de Isabel II en los aspectos relacionados con sus competencias y se responsabilizará de cuantas actuaciones sean necesarias para permitir a la Dirección de Obra dar cumplimiento a lo estipulado en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto.

Trabajos Administrativos

El adjudicatario pondrá a disposición el personal necesario para el desarrollo de los trabajos administrativos asignados.

La oferta incluirá los siguientes medios informáticos, vehículos para locomoción y oficinas necesarios para la ejecución de los mismos.

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 a vehículos y locomoción a disposición de la Asistencia Técnica para el normal desarrollo de su trabajo, incluyendo consumos, seguros, averías, mantenimiento, gastos de amortización o reposición y resto de gastos a considerar.

Oficinas

El equipo técnico destinado con dedicación exclusiva a los trabajos a pie de obra tendrá su puesto de trabajo en las obras y estará ubicado en la correspondiente caseta de obra 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 a considerar es la documentación técnica y administrativa elaborada para servir de base a la presente licitación:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP).
- Pliego de Bases Generales (PBG).

Esta documentación se encuentra disponible para consulta de los licitadores en el Área Construcción de Redes de Abastecimiento.

8.- OFERTA ECONÓMICA

La oferta económica se presentará de conformidad con lo establecido en el ANEXO II del PCAP que rige el contrato.

Ricardo
Moreno
Huerta
(R: A86488087)

Fecha:
2022.09.28
12:13:23
+02'00'

Ricardo Moreno Huerta
Jefe del Área de Construcción
de Redes de Abastecimiento

José Antonio
Lirola Barroso
(R: A86488087)

Fecha:
2022.09.3
0 14:52:25
+02'00'

José Antonio Lirola Barroso
Subdirector Construcción

Firmado por:
JUAN SÁNCHEZ GARCÍA
/(R:A86488087)

Fecha:
2022.10.03
09:42:52
+02'00'

Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

ANEXO I: ALCANCE DE LAS OBRAS

DOCUMENTO Nº0: FICHA TÉCNICA

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN	5
2. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS	8
2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES	8
2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	8
2.2.1 <i>Conducción</i>	8
2.2.2 <i>Secciones tipo</i>	8
2.2.3 <i>Obras de protección y maniobra</i>	9
2.2.4 <i>Pasarela sobre la escotadura del azud</i>	9
2.2.5 <i>Pasarela sobre el canal de descarga</i>	10
2.2.6 <i>Losa pilotada</i>	10
3. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	11
4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	12
5. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	13
6. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	14
7. RESUMEN DE LAS UNIDADES PRINCIPALES DE OBRA	15
APÉNDICE Nº 1: PLANOS	17

1. OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

La tubería de aducción actual parte del depósito Nuevo Portachuelo a la cota 1.225, hasta el depósito de Cervera de Buitrago en Cervera, con un desnivel total de 275 m. El material que compone la tubería es de fundición dúctil de diámetro variable entre los 150 mm y 250 mm.

Con motivo de mejorar el abastecimiento a Puentes Viejas, Berzosa del Lozoya, Robledillo de la Jara y Cervera de Buitrago y garantizar el suministro por gravedad a techo de planeamiento desde el depósito de Nuevo Portachuelo, se plantea la renovación de la conducción de la Jara en su tramo entre la presa del Tenebroso y el depósito de La Corta.

El tramo que se propone renovar discurre desde la presa del Tenebroso al depósito de la Corta (Puentes Viejas). Tiene aproximadamente 2,0 km de longitud y un diámetro de 150 mm. La cota de la conducción sobre el azud es la 910, por lo que la presión nominal es de 40 bares.

La primera parte del trazado discurre en zanja desde la arqueta de válvulas hasta la margen del cauce del río, donde sale a la superficie y cruza el canal de descarga mediante una estructura auxiliar metálica en celosía, siguiendo su recorrido colgada por el lateral del azud como se muestra en la imagen.

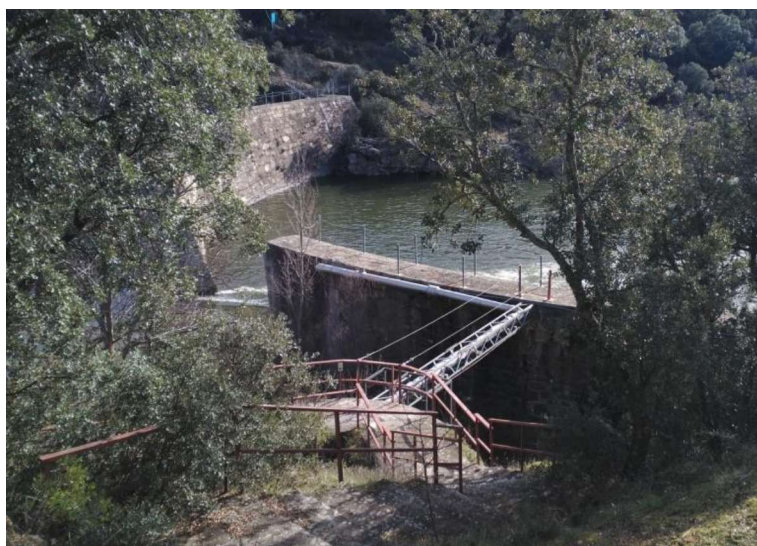


Figura 1.- Paso de la tubería sobre el canal de descarga

Para salvar la escotadura del azud, la tubería se embebe en el hormigón, descendiendo en vertical hasta la altura del cauce, protegiéndola de este modo de la corrosión producida por las aguas del río. La tubería continúa su trazado por la zona sumergida del azud hasta el final de la escotadura, donde vuelve a subir y sale del hormigón para discurrir nuevamente por el lateral del azud hasta alcanzar la otra margen del río.



Figura 2.- Detalle de la tubería embebida en el hormigón del azud

A partir de este punto, la tubería se sitúa en zanja hasta llegar al depósito de La Corta.

Dadas las condiciones de la tubería a su paso por el azud, donde la presión de funcionamiento es muy elevada y se sitúa a la intemperie, por lo que se ve sometida a fuertes heladas en invierno, se producen roturas frecuentes en la conducción. La reparación de estas roturas y las labores de mantenimiento son complejas, debido a que, al estar la tubería colgada del azud, se sitúa en una zona de difícil acceso.

Por otra parte, el aumento de la población previsto para el año horizonte hace necesaria la renovación de la tubería existente, de forma que se aumente su capacidad y se garantice el suministro a techo de planeamiento desde el depósito de Nuevo Portachuelo.

Mediante el presente proyecto se pretende dar solución a los dos problemas descritos, capacidad insuficiente de la conducción e inaccesibilidad en el paso por el azud del Tenebroso, por lo que se propone la renovación de la conducción actual con una tubería de diámetro mayor y el paso de la escotadura del azud sobre una pasarela transitable de nueva construcción.

Las características más relevantes de la actuación son:

- Tipo de obra: Renovación de tubería de abastecimiento de FD 200 mm.
- Longitud: 1.947,4 m.
- Profundidad de las zanjas o excavaciones: Entre 1,30 m y 2,00 m.
- Tipo de trazado o emplazamiento: Rural.
- Material: Tubería de fundición dúctil de DN 200 mm.
- Uniones:
 - Instalación en zanja en una longitud total de 1.857,9 m.
 - Con junta standard: 1.831 m.

- Con junta acerrojada: 26,5 m.
 - Instalación aérea de la tubería en coronación de azud con unión acerrojada en una longitud total de 89,5 m.
- Apoyos en instalación aérea: Apoyos prefabricados de hormigón armado. Dos apoyos por tramo de tubería de 6 m, situados a ambos lados de la junta.
- Anclajes de elementos singulares: Macizos de hormigón armado
- Elementos de proyección y maniobra: situados en pozos de registro

Para el cruce sobre el embalse del Villar se realizarán dos pasarelas metálicas peatonales, de ancho 1,05 m, igual al ancho libre de la coronación del azud (entre barandillas), de las que colgará la nueva tubería y que mejorarán el acceso del personal de explotación. Estas pasarelas se ubicarán en:

- Una primera pasarela en la margen derecha para cruzar desde el canal de alimentación procedente de la presa de Puentes Viejas, hasta el cuerpo del azud del Tenebroso, (longitud de vano= 11,50 m) y que sustituye a la estructura metálica que soporta actualmente la tubería.
- Una segunda pasarela para cruzar la escotadura del cuerpo del azud (longitud de vano= 16,90 m)

Para la ejecución de las pasarelas y la colocación de la tubería sobre la coronación azud, es necesario disponer maquinaria pesada en la plataforma existente en su estribo derecho, la cual es sostenida por un muro de mampostería. Se proyecta como elemento de protección una losa pilotada en la plataforma.

2. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Título: Proyecto de renovación de la conducción de La Jara entre la presa del Tenebroso y el depósito de La Corta

Ámbito de actuación: Puentes Viejas (Madrid)

Promotor: Canal de Isabel II

Obras principales:

- Actuaciones en zanja
- Renovación de tubería
- Ejecución de cámaras de elementos de control y maniobra
- Ejecución de anclajes
- Montaje de tubería sobre coronación del azud
- Pasarela metálica sobre escotadura del azud
- Pasarela metálica sobre canal de descarga
- Losa pilotada en plataforma del estribo derecho

2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.2.1 Conducción

Tuberías principales del proyecto					
Tramo	DN (mm)	Longitud (m)	Material	Acerrojado	Situación
Arqueta inicio-Azud	200	16,5	FD	Sí	En zanja
Coronación azud	200	89,5	FD	Sí	Aérea
Azud-Arqueta llegada a depósito	200	1.844,9	FD	113,5 m	En zanja

2.2.2 Secciones tipo

Tramo	DN (mm)	Longitud (m)	Material	Acerrojado	Situación	Sección*
Arqueta inicio	200	3,50	FD	Sí	Zanja	Tipo I
PK 0+000 – PK 0+013	200	13	FD	Sí	Zanja	Tipo I
PK 0+013 – PK 0+026	200	13	FD	Sí	Superficie	Tipo IV
PK 0+026 – PK 0+048	200	22	FD	Sí	Superficie	Tipo III
PK 0+048 – PK 0+060	200	12	FD	Sí	Superficie	Tipo IV
PK 0+060 – PK 0+102	200	42	FD	Sí	Superficie	Tipo III
PK 0+102 – PK 0+360	200	258	FD	Entre PK 0+102 y PK 0+216	Zanja	Tipo I

Tramo	DN (mm)	Longitud (m)	Material	Acerrojado	Situación	Sección*
PK 0+360 – PK 0+550	200	190	FD	No	Zanja	Tipo II
PK 0+550 – PK 1+350	200	800	FD	No	Zanja	Tipo I
PK 1+350 – PK 1+947	200	597	FD	No	Zanja	Tipo II

Siendo:

Tipo-I; sección tipo general 1H:5V

Tipo-II; sección tipo general 1H:3V

Tipo III; tubo de 4 ó 6 m sobre 2 apoyos de hormigón armado prefabricados.

Tipo IV; tubo de 6 m apoyado sobre 2 cordones transversales de la pasarela.

2.2.3 Obras de protección y maniobra

PK	Φ tubería (mm)	Elemento
Arqueta inicial	200	Válvula de corte + ventosa
0 + 014	200	Desagüe
0 + 106	200	Ventosa + Válvula de corte + Desagüe
0 + 396	200	Ventosa
1 + 083	200	Válvula de corte + Ventosa
1 + 091	200	Desagüe
1 + 715	200	Ventosa

2.2.4 Pasarela sobre la escotadura del azud

Se plantea una pasarela metálica de 16,90 m de luz libre apoyada sobre estribos de hormigón armado HA-30 de dimensiones 1,40x1,35x0,665 m (1.A) y 1,30x1,25x0,665 m (2.A), los cuales se disponen sobre la coronación del azud. El azud se refuerza en las zonas de apoyo de la pasarela mediante barras roscadas de 16 mm de diámetro en sentido longitudinal y transversal.

La tubería queda alojada en un cajón colgado de la propia pasarela de 14,54 m de longitud y 0,52 m de altura libre.

Tanto la pasarela como el cajón están conformados por perfiles metálicos normalizados S275, siendo los cordones perfiles HEB 140 y los montantes y diagonales perfiles tubulares SHS 100x100x8, modulada en tramos de 1,20 m.

Para el paso de peatones se dispone un trámex sobre el cajón inferior.

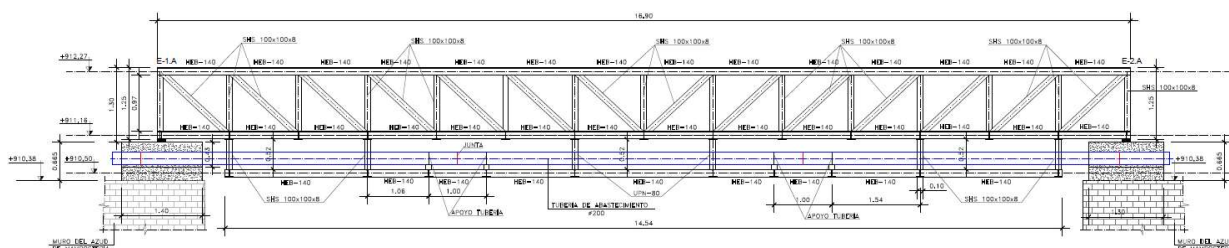


Figura 3.- Pasarela sobre la escotadura del azud

2.2.5 Pasarela sobre el canal de descarga

Se trata de una pasarela metálica de 11,50 m de luz libre, con un cajón colgado de 9,34 m de longitud y 0,57 m de altura libre donde se aloja el tubo, conformada por perfiles normalizados tipo HEB 140 en los cordones y perfiles tubulares SHS 100x100x8 en los montantes y diagonales modulada en tramos de 1,15 m.

La pasarela apoya sobre estribos de hormigón armado HA-30. El estribo derecho (1.B), de dimensiones 2,30x1,65x2,73 m, cimenta sobre el macizo rocoso de la cerrada del azud, al cual se le aplica un tratamiento mediante bulones pasivos $\phi 32$ mm en una malla de 1,5x1,5 m y 4 m de longitud. El estribo izquierdo (2.B), de dimensiones 1,60x5,00x1,20 m, cimenta sobre el propio azud, anclándose mediante pernos $\phi 16$ mm/0,20 y realizando un cajeado de 0,55 m.

Al igual que en la pasarela sobre la escotadura del azud, se dispone un trámex sobre el cajón para el paso de peatones

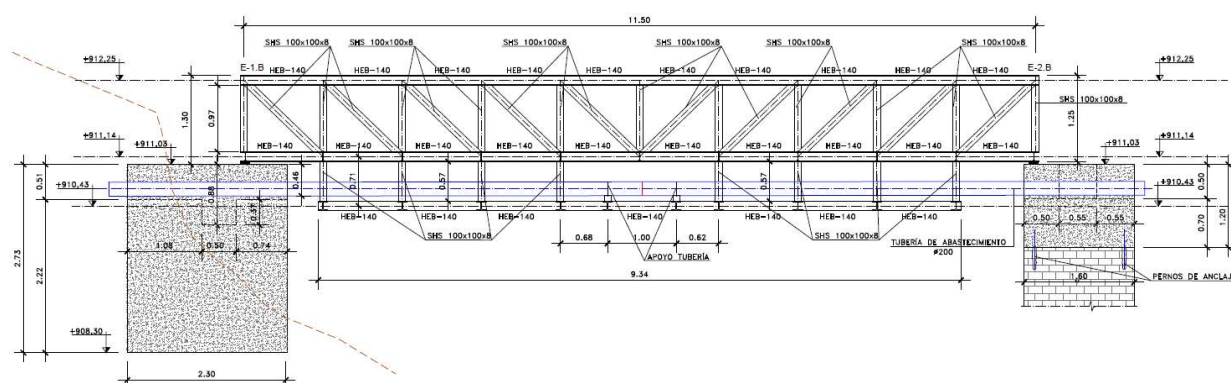


Figura 4.- Pasarela sobre el canal de descarga

2.2.6 Losa pilotada

La losa se prolonga a lo largo de la zona del muro en la que podrían posicionarse las patas de la grúa, 13,85 m, con una anchura de 2,00 m y un espesor de 0,40 m. El armado propuesto consiste en armadura longitudinal $\phi 25/0,125$ y armadura transversal $\phi 20/0,10$ en ambas caras, excepto en los bordes de la losa, en los que las 4 barras extremas aumentan a $\phi 32/0,10$.

La cimentación consiste en una doble pantalla de micropilotes al tresbolillo de 7 m de longitud media, con una longitud mínima de empotramiento en la roca sana de 5,00 m, y 180 mm de diámetro de perforación, con un espaciamiento 1,15 m entre centros, tubería de diámetro exterior $\phi e=114,3$ mm y un espesor de $t=7,1$ mm.

3. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo total estimado para la ejecución de las obras es de CINCUENTA Y CUATRO (54) SEMANAS, comenzando a contar a partir del día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. Todo ello sin menoscabo del plazo que fije el Pliego de Cláusulas Administrativas del contrato.

4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, modifica determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre. Con dicha norma se modifican las categorías de clasificación de los contratos de obras (art. 26), que pasan a denominarse 1 a 6 (antes A a F), modificando asimismo sus cuantías: la mínima de cuantía inferior a 150.000 euros (antes 60.000) y la máxima de cuantía superior a 5 millones de euros (antes 2.400.000 euros), disponiéndose un régimen transitorio de equivalencias aplicable hasta el 1 de enero de 2020. Para evitar confusiones, en el presente proyecto se clasifica según las dos normativas.

Para determinar la clasificación que deben poseer los contratistas que opten a la ejecución de las obras del presente Proyecto, se siguen las disposiciones recogidas en el Reglamento General de Contratación, que enumera 11 grupos o clases de obra, con sus correspondientes subgrupos. Puede requerirse clasificación para un determinado tipo de obra cuando ésta alcance el 20 % dentro del Presupuesto Base de Licitación.

Por tratarse, en su naturaleza, de una obra hidráulica destinada al abastecimiento se clasifica en:

- Grupo E Subgrupo 1 Abastecimiento y saneamiento

La determinación de la categoría se realiza en base a la anualidad media aplicable:

$$A = \frac{PL \times 12}{Plazo} = \frac{795.395,98 \times 12}{9} = 1.060.527,97 < 2.400.000,00\text{€}$$

Esta anualidad resulta ser superior a 840.000 € e inferior a 2.400.00,00 € como límite superior para la categoría 4, por lo que será ésta la exigida al Contratista.

Asimismo, el capítulo de “estructuras” supera el 20% del Presupuesto Base de Licitación, por lo que se clasifica en:

- Grupo C Subgrupo 3 Estructuras metálicas.

La determinación de la categoría se realiza en base a la anualidad media aplicable a los trabajos de estructuras:

$$A = \frac{PL \times 12}{Plazo} = \frac{303.713,17 \times 12}{3} = 1.214.852,68 < 2.400.000,00\text{€}$$

Esta anualidad resulta ser superior a 840.000 € e inferior a 2.400.00,00 € como límite superior para la categoría 4, por lo que será ésta la exigida al Contratista.

De esta manera, la clasificación exigible al Contratista será:

- Grupo E Subgrupo 1 Categoría 4
- Grupo C Subgrupo 3 Categoría 4

5. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

De acuerdo con las mediciones realizadas en el Documento nº 4 de este Proyecto, y por aplicación del Cuadro de Precios nº1, se ha obtenido el presupuesto que se detalla a continuación:

001	LEVANTADOS Y DEMOLICIONES.....	43.953,42
002	MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....	109.187,43
003	ESTRUCTURAS.....	255.221,15
004	CONDUCCIONES	179.466,37
005	SERVICIOS AFECTADOS	2.160,00
006	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	47.702,12
007	ARQUEOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	181.738,24
008	SEGURIDAD Y SALUD	45.682,22
009	VARIOS.....	58.510,18

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 923.621,13€

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad NOVECIENTOS VEINTITRÉS MIL SEISCIENTOS VEINTIÚN EUROS con TRECE CÉNTIMOS (923.621,13€)

6. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA

Añadiendo al Presupuesto de ejecución material el 6% de beneficio industrial y el 13% de gastos generales, se obtiene el presupuesto base de licitación sin IVA estimado para la obra que es el que se indica a continuación:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	923.621,13€
13,00 % Gastos generales	120.070,75€
6,00 % Beneficio industrial	55.417,27€
Suma	175.488,02€

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 1.099.109,15€

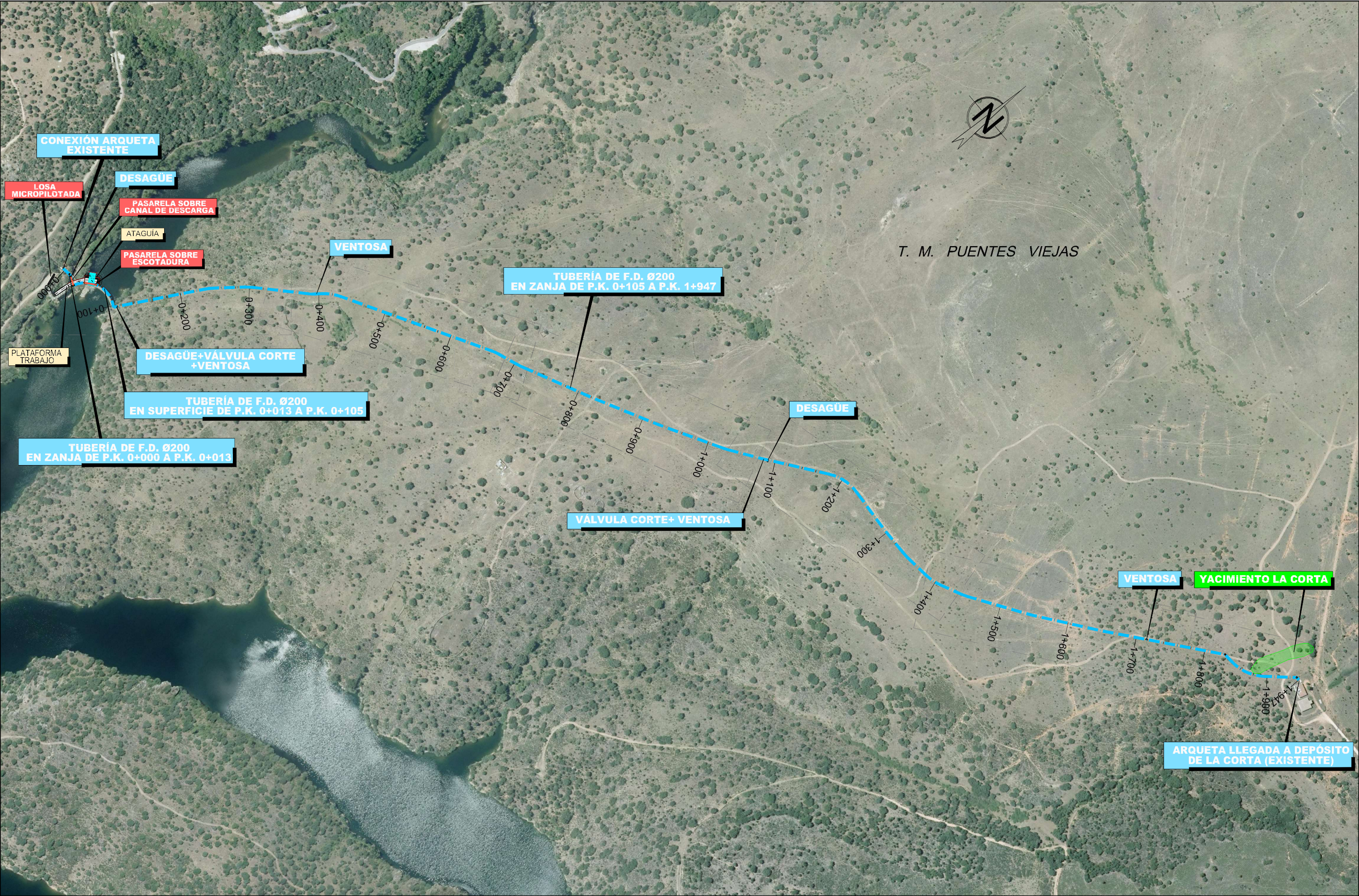
Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de UN MILLÓN NOVENTA Y NUEVE MIL CIENTO NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS (1.099.109,15€).

7. RESUMEN DE LAS UNIDADES PRINCIPALES DE OBRA

A continuación se muestran las diez unidades de obra más importantes:

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	€ / UD	€	%
U02101350N	Tubería FD abastec./regenerada Ø200 Clase 50, revest. Zn	1.731,40	m	53,95	93.409,03	10,11
U01010020	Retirada, acopio, mantenim. y posterior aporte de tierra vegetal	12.480,55	m3	6,97	86.989,43	9,42
UPRO002PA	Alquiler diario grúa	33	ud	2040	67.320,00	7,29
U07030010	Acero laminado tipo S275 JR en estructuras	19.170,93	kg	2,24	42.942,88	4,65
PA1102	PA a justificar para actuaciones imprevistas	1	ud	26000	26.000,00	2,82
U08010101N	Barandilla tubo metálico H=1 m, galvanizada	135,72	m	193,98	26.326,97	2,85
MA0000002	SEGUIMIENTO AMBIENTAL	205,74	d	116,67	24.003,69	2,6
U02101510	Tubería FD abast/regen acerrojada Ø200 Clase 50, revest. Zn	220	m	109,86	24.169,20	2,62
U08010040	Emparrillado tramex acero inox. AISI 316 paso peatonal	116,113	m2	176,76	20.524,13	2,22
U12000030M	Carga, tte. y descarga 10 km<d<30 km productos resultantes de excavación (RCD's Nivel I)	1.421,68	m3	13,93	19.804,00	2,14

APÉNDICE Nº 1: PLANOS



	ASISTENCIA TÉCNICA: 	AUTORA DEL PROYECTO: ISABEL MARTÍNEZ CEREZO	DIRECTORA DEL PROYECTO: BEATRIZ LAFUENTE FERNÁNDEZ	Vº Bº JEFA DEL ÁREA DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO MIRIAM FERNÁNDEZ LARA	ESCALA: 1:5.000	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LA JARA ENTRE LA PRESA DEL TENEBROSO Y EL DEPÓSITO DE LA CORTA	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL DE LAS OBRAS	PLANO: 2
					FECHA: MARZO 2019			HOJA: 1 de 1