

Canal
de Isabel II

23-07-19

ENTRADA

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL
CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA
TÉCNICA PARA LAS OBRAS DE MEJORA DEL
ABASTECIMIENTO DE SEVILLA LA NUEVA. T.M.
SEVILLA LA NUEVA.**

CONTRATO N°137/2018

ÍNDICE

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 ejecución de las obras y puesta en marcha.....	4
5.3.- Fase de liquidación de las obras y seguimiento de actuaciones derivadas del acta de recepción de las obras.	17
6.- ORGANIZACIÓN DE LA ASISTENCIA TÉCNICA	18
7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A CONSIDERAR	23
8.- OFERTA ECONÓMICA	23
ANEXO I: ALCANCE DE LAS OBRAS	24

1.- OBJETO

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

- **"SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LAS OBRAS DE MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE SEVILLA LA NUEVA. T.M. SEVILLA LA NUEVA."**

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

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, S.A. 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 y puesta en marcha**

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.

Incluye esta fase la puesta en marcha de las nuevas instalaciones construidas. Comprende trabajos de oficina técnica y a pie de obra, asistencia técnica especializada, vigilancia ambiental y la Coordinación de Seguridad y Salud para el inicio del funcionamiento de los nuevos procesos ejecutados. Se deberá asegurar la correcta supervisión, vigilancia y control del proceso de puesta en marcha.

- **Fase de liquidación 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 liquidación total de las mismas. Se desarrollarán en la oficina técnica los trabajos que sirvan para conformar los documentos de liquidación.

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 y puesta en marcha.

3.- DIRECCIÓN DEL SERVICIO

Canal de Isabel II, 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 (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, S.A. 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.

Así mismo, 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, topográficas y arqueológicas 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 de esta acta.

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.

5.2.- Fase ejecución de las obras y puesta en marcha

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 las obras. 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 electromecánicos, instrumentación, automatización, control, etc.
 - Sistema de automatización y control.
- 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, S. A. en el proyecto de construcción, elaborando la documentación y los estudios y cálculos necesarios para su justificación y valoración.
- d) Revisión del documento con estructura de proyecto (as-built, modificado) que presente el Adjudicatario de las obras, previo a la recepción de las obras.
- e) Análisis de las soluciones e idoneidad de los materiales y equipamiento mecánico, eléctrico, instrumentación y control propuestos.
- f) Equipos mecánicos. Supervisión de la fabricación.

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

- Aprobación de Especificaciones Técnicas.
- Emisión de pedidos de aprovisionamiento.
- Revisión de los certificados de calidad de todos los materiales base y de aportación.
- Calificación de los procedimientos de soldadura.
- 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, S.A.
 - Revisión de los documentos finales de calidad correspondiente a cada equipo.

h) Supervisión, seguimiento y control del Programa de Vigilancia Ambiental de acuerdo al incluido en el proyecto 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, S.A.

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 una página web de Canal de Isabel II, S.A. de acuerdo a las indicaciones dadas por el representante de Canal de Isabel II, S.A. 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 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 a 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, S.A. 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 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 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 realizados y de obra programada informando a la dirección de obra de cualquier desviación crítica.
- Valoración de imprevistos.
- Propuesta de precios nuevos 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, 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 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 una industria en el Registro Industrial.

5.2.4. 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 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. Igualmente supervisará, cuando proceda, la elaboración y correcto contenido del libro o libros de edificios conforme a la normativa vigente.

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 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, S.A.

El coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, designado por 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 31/1995 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.

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

Elaboración de informe sobre la corrección e idoneidad del Plan de Seguridad y Salud.

La AT, tras la revisión del Plan de Seguridad y Salud y con la intervención del Coordinador de Seguridad y Salud designado para la fase de ejecución de las obras, elaborará informe sobre la corrección e idoneidad del Plan de Seguridad y Salud.

Las cuestiones a considerar en el contenido del informe serán como mínimo las siguientes:

- Cumplimiento y adecuado desarrollo de 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.
- Adecuado desarrollo del ESyS o EBSyS.
- Consideración de las modificaciones en el proceso constructivo sin menoscabo de lo previsto en el ESyS o EBSyS (En caso de modificaciones sobre en el proceso constructivo planteado por el contratista respecto a lo inicialmente previsto en proyecto).
- Consideración de posibles medidas alternativas a las contempladas en el ESyS o EBSyS justificadas técnicamente e inclusión de valoración económica de las mismas verificando que no

implique disminución del importe total inicialmente considerado. (En caso de que en el PSyS se propongan medidas alternativas a las contempladas en el ESyS o EBSyS). Conformidad con las justificaciones aportadas y coherencia de la valoración económica.

- Particularización del Plan de Seguridad y Salud para las obras a desarrollar

En caso de que el Plan de SyS aportado por la contrata no se considerase conforme en el informe se indicarán las correcciones o adecuaciones que pudieran ser necesarias supervisando posteriormente que estas son incluidas en el PSyS.

Una vez que el Coordinador de Seguridad y Salud considere que el Plan cumple la normativa vigente y los requisitos necesarios cumplimentará el acta de aprobación del Plan de seguridad y salud y realizará los trámites legales pertinentes necesarios para el inicio de las obras que le correspondan ante la Autoridad Laboral. Igualmente verificará que el contratista realiza la tramitación de la que sea responsable.

El Acta de aprobación del plan se ajustará al modelo y contenidos mínimos señalados a continuación:

ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR EL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Denominación de la obra:
- Emplazamiento / dirección:
- Promotor:
- Autor/es del proyecto:
- Dirección facultativa:
- Contratista titular del plan en la obra:
- Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra:
- Autor/es del estudio/estudio básico de seguridad y salud:
- Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra:
- Trabajos a realizar en obra por el contratista titular del plan:

Por D./Dña., en su condición de coordinador/a en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra reseñada en el encabezamiento, se ha recibido del representante legal de la empresa contratista, que así mismo ha quedado identificada, el plan de seguridad y salud en el trabajo correspondiente a su intervención contractual en la obra.

Analizando el contenido del mencionado plan de seguridad y salud en el trabajo, que queda unido por copia a esta acta, se hace constar:

—Que el indicado plan ha sido redactado por la empresa contratista y desarrolla el estudio / estudio básico de seguridad y salud elaborado para esta obra.

—(Indicar aquí cualquier otra información que se considere necesaria en función de las características específicas de cada actuación).

Considerando que con las indicaciones antes señaladas el plan de seguridad y salud en el trabajo al que se refiere esta acta reúne las condiciones técnicas requeridas por el RD 1627/1997, de 24 de octubre, el coordinador en materia de seguridad y salud en el trabajo durante la ejecución de la obra que suscribe procede a la aprobación formal del reseñado plan, del que se dará traslado por la empresa contratista a la autoridad laboral competente'. Igualmente, se dará traslado al servicio de prevención constituido en la empresa o concertado con una entidad especializada ajena a la misma, si procede, en función del concierto establecido entre la empresa y dicha entidad (Ley 31 /1995, de 8 de noviembre, y RD 39/1997, de 17 de enero) y a los representantes de los trabajadores, para su conocimiento y efectos oportunos.

Se advierte de que, conforme establece en su artículo 7.4 el RD 1627/1997, cualquier modificación que se pretenda introducir por la empresa contratista al plan de seguridad y salud en el trabajo en función del proceso de ejecución, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, requerirá la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud en el trabajo durante la ejecución, y habrá de someterse al mismo trámite de información y traslado a los diversos agentes intervinientes reseñados en el párrafo anterior.

El plan de seguridad y salud en el trabajo al que se refiere la presente acta deberá estar en la obra en poder del contratista o persona que le represente a disposición permanente del coordinador, de la dirección facultativa, del personal y servicios de prevención anteriormente citados, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los órganos técnicos en esta materia de la comunidad autónoma.

En..... a..... de 20..

El coordinador en materia
de seguridad y salud
durante la ejecución de la obra,

El representante legal del contratista,

Fdo• Fdo•

'Por medio de la comunicación de apertura del centro de trabajo (Orden TIN/ 1071 /2010, de 27 de abril).

El Coordinador de Seguridad y Salud facilitará copia de toda la documentación generada a la Dirección de obra.

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.

Libro de incidencias: El Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, a través de su colegio profesional, aportará el libro de incidencias de la obra. En caso de ser necesario más de un libro de incidencias procederá de igual manera.

Cumplimentará los datos de registro del mismo y mantendrá el control del número que, en orden correlativo, pudiera proceder en caso de ser precisos varios libros de incidencias. Informará al Director de las obras de la apertura de cada uno de los libros que sean precisos facilitándole copia de su primera página con los datos relativos a la obra anotados.

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

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

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

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

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

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

Coordinar 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 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.

Modificación y actualizaciones del Plan de Seguridad y Salud: En los casos en los que, en función del proceso de la ejecución, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, el contratista u otros intervinientes en la obra consideren necesarias modificaciones del Plan de Seguridad y Salud se redactarán los anexos al PSyS que pudieran ser procedentes.

El Coordinador de SyS revisará los citados anexos en los mismos términos que el Plan de Seguridad y Salud emitiendo la correspondiente Acta de aprobación cuando así proceda.

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.

El Acta de aprobación del plan se ajustará al modelo y contenidos mínimos señalados a continuación:

ACTA DE APROBACIÓN DEL ANEXO AL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR EL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Denominación de la obra:
- Emplazamiento / dirección:
- Promotor:
- Autor/es del proyecto:
- Dirección facultativa:
- Contratista titular del plan en la obra:
- Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra:
- Autor/es del estudio/estudio básico de seguridad y salud:
- Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra:

Por D./Dña. _____ como técnico competente que emite esta acta en su condición de coordinador/a durante la fase de ejecución de la obra _____, se ha recibido de la empresa contratista el ANEXO _____ al Plan de seguridad y salud en el trabajo correspondiente a su intervención contractual en la obra.

Analizando el contenido del mencionado ANEXO _____, se hace constar:

Que el indicado ANEXO ha sido redactado por la empresa contratista para adecuar el Plan de seguridad y salud vigente a las necesidades de la obra en consonancia con lo indicado en el apartado 4 del artículo 7 del RD 1627/1997.

Considerando que con las indicaciones señaladas en el ANEXO _____ se reúnen las condiciones técnicas requeridas por el RD 1627/1997, de 24 de octubre, se procede a la APROBACIÓN del reseñado ANEXO, del que se dará traslado por la empresa contratista a la autoridad laboral competente. Igualmente se dará traslado al servicio de prevención constituido en la empresa o concertado con entidad ajena especializada y a los representantes de los trabajadores para su conocimiento y efectos oportunos.

Se advierte que conforme al artículo 7.4. del RD 1627/97, cualquier otra modificación que se pretenda introducir por la empresa contratista al Plan de seguridad y salud en el trabajo en función del proceso de ejecución, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, requerirá un nuevo informe expreso del coordinador en materia de seguridad y salud en el trabajo durante la ejecución de la obra y habrá de someterse al mismo trámite de aprobación, información y traslado a los diversos agentes intervinientes reseñados en el párrafo anterior.

El ANEXO _____ al Plan de seguridad y salud en el trabajo al que se refiere la presente acta deberá estar en la obra en poder del contratista o persona que le represente a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la obra, de los representantes de los trabajadores, de la dirección facultativa, de los servicios de prevención, Inspección de Trabajo, órganos técnicos de la Comunidad Autónoma.

Fecha: _____ / _____ / _____

Firma del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra.

5.2.8 Puesta en Marcha

La Asistencia Técnica realizará la supervisión del Plan de Puesta en Marcha (PPM) del contratista de las obras, así como el control de todas las tareas a realizar y los medios humanos, técnicos y materiales a aportar por aquel, mediante informe previo que remitirá a Canal de Isabel II, S.A. para su aprobación y, por lo tanto, para el inicio de la puesta en marcha.

Además, previamente a la puesta en marcha, la Asistencia Técnica, deberá elaborar el Plan de Supervisión y Control de Calidad de la puesta en marcha para su aplicación durante la ejecución de esta fase del contrato.

Durante la puesta en marcha que durará un mes, la Asistencia Técnica, supervisará el PPM, asesorará a la Dirección de Obra y realizará informes con periodicidad mínima mensual, o aquella que establezca la Dirección de Obra, sobre el cumplimiento del PPM y en su caso, de las medidas necesarias para su cumplimiento. La puesta en marcha terminará cuando los procesos cumplan durante una semana los parámetros y rendimientos.

La Asistencia Técnica realizará un informe final sobre el cumplimiento del PPM por parte del Contratista, que incluirá la supervisión de los documentos que este entrega a Canal de Isabel II, S.A. previamente a la finalización de la puesta en marcha: Informe de puesta en marcha; Estudio de costes de explotación; Tablas resumen por equipo, de la programación de mantenimientos de todos los equipos, con la periodicidad reglamentaria y la que especifique el fabricante.

5.2.9. 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.

5.2.10. 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.

5.2.11. 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 liquidación 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 5.2. Fase de ejecución de obras y puesta en marcha.

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 ejecutadas, 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.

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, S. A.

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 liquidación 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, 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 Canal de Isabel II, S.A.

El adjudicatario pondrá a disposición el siguiente personal al desarrollo de los trabajos, y los medios necesarios para la ejecución de los mismos:

Coordinador de Seguridad y Salud

Técnico inscrito en el Registro de Coordinadores de Seguridad y Salud en Obras de Construcción, con experiencia mínima de TRES años como Coordinador de Seguridad y Salud, en la ejecución de obras hidráulicas (conducciones, depósitos y bombeos).

Actuará como especialista en la supervisión, aprobación, control del cumplimiento y actualización del Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista de las obras y en la coordinación de la seguridad y salud en la ejecución de las obras y en la puesta en marcha.

Realizará, al menos, una visita diaria de media jornada de duración durante la fase de ejecución de las obras y puesta en marcha.

Jefe de Unidad

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Máster habilitante para el ejercicio de la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniero Técnico de Obras Públicas o Graduado en Ingeniería Civil, con más de CINCO años de experiencia con dicha titulación, que haya trabajado a pie de obra como Jefe de Obra o Jefe de Unidad de Asistencia Técnica en obras, incluso la puesta en marcha, de obras hidráulicas (conducciones, depósitos y bombeos).

Actuará como Jefe de Unidad a pie de obra durante la ejecución y puesta en marcha 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.

Durante la fase previa al inicio de las obras la dedicación será parcial, mientras que será completa en el resto de las fases.

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

Ingeniero especialista en estructuras.

Ingeniero especialista en cálculo de estructuras y remodelaciones estructurales con experiencia mínima de CINCO (5) años en diseño estructural de obras hidráulicas (conducciones, depósitos y bombeos.)

Actuará como especialista en los trabajos de supervisión tanto del diseño estructural del proyecto como en cualquier variante que pueda surgir en obra. Tendrá capacidad tanto para revisar propuestas concretas y cálculo efectuados por la Constructora o terceros, como para proponer él mismo dichas variantes junto con los cálculos y documentos justificativos que se precisen.

Asesorará tanto al Jefe de Unidad como al Canal de Isabel II, S.A. en estos aspectos y se responsabilizará igualmente de que los elementos estructurales se ejecutan adecuadamente siguiendo los criterios fijados en su diseño.

Ingeniero especialista en equipamiento mecánico.

Ingeniero especialista en equipamiento mecánico, con experiencia mínima de TRES (3) años en la ejecución de obras hidráulicas (conducciones, depósitos y bombeos), con dicha titulación.

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, S.A.

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

El Ingeniero especialista en equipamiento mecánico realizará, al menos, una **visita semanal de una jornada de duración** en la fase de ejecución de las obras y puesta en marcha 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.

Especialista en equipamiento eléctrico.

Ingeniero especialista en equipamiento eléctrico, con experiencia mínima de TRES (3) años en instalaciones eléctricas asociadas a obras hidráulicas (conducciones, depósitos y bombeos). 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, S.A.

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

El Ingeniero especialista en equipamiento eléctrico realizará, al menos, una **visita semanal de una jornada de duración** en la fase de ejecución de las obras y puesta en marcha 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.

Especialista en instrumentación y control.

Ingeniero especialista en instrumentación y control, con experiencia mínima de TRES (3) años en la ejecución de obras hidráulicas (conducciones, depósitos y bombeos), con dicha titulación.

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

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

Asimismo, se encargará de la revisión de los protocolos de funcionamiento de las nuevas instalaciones y de la supervisión de la adecuada programación de los mismos. Igualmente supervisará la comprobación del correcto funcionamiento de lo implementado.

El Ingeniero especialista en instrumentación y control realizará, al menos, una **visita semanal de una jornada de duración** en la fase de ejecución de las obras y puesta en marcha 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.

Especialista en geología y geotecnia.

Un Ingeniero geólogo o licenciado en geología con experiencia mínima de CINCO (5) años en trabajos relacionados con la cimentación de depósitos, acreditando adicionalmente la participación en al menos CINCO (5) trabajos al respecto.

Actuará como especialista en la interpretación de los datos de geología y geotecnia tanto del proyecto como en cualquier estudio que se efectuará durante las obras. Tendrá capacidad para efectuar valoraciones cualitativas y cuantitativas de la cimentación en función de los indicios y datos que él mismo recoja en obra.

Asesorará tanto al Jefe de Unidad como al Canal de Isabel II, S.A. en estos aspectos, identificando potenciales soluciones a los problemas de cimentación que se pudieran observar.

Especialista en Medio Ambiente.

Será un titulado universitario con experiencia mínima de TRES (3) años en materia de vigilancia medioambiental en obras hidráulicas (conducciones, depósitos y bombeos).

Actuará como especialista en el cumplimiento de la D.I.A. o del condicionado ambiental, según proceda. Será el encargado de la supervisión del Plan de Vigilancia Ambiental establecido por la empresa adjudicataria de las obras.

Estará encargado de comprobar el cumplimiento de las medidas correctoras y compensatorias establecidas en el citado Programa de Seguimiento, la gestión de residuos y puntos limpios de las obras, así como del condicionado que imponga la legislación vigente a las obras, así como lo establecido en el apartado 5.2.3. de este Pliego.

El Ingeniero especialista en Medio Ambiente realizará, al menos, una **visita semanal de una jornada de duración** en la fase de ejecución de las obras y puesta en marcha 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.

Ingeniero Técnico Topógrafo con experiencia mínima de TRES años en la ejecución de obras hidráulicas (conducciones, depósitos y bombeos).

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 Ingeniero Técnico Topógrafo realizará, al menos, una **visita semanal de una jornada de duración** en la fase de ejecución de las obras y puesta en marcha 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.

Vigilante de obra.

Se ofertará un técnico competente, con más de TRES (3) años de experiencia en asistencias o direcciones en la ejecución de obras hidráulicas (conducciones, depósitos y bombeos).

Actuará como personal de vigilancia de todos los tajos que se ejecuten para reporte directo al Jefe de Unidad o a los ingenieros especialistas incluidos contrato, no correspondiéndole a él la ejecución de los trabajos administrativos y de redacción de informes que de sus observaciones se deriven. Las visitas serán al menos 3 a la semana de media jornada de duración.

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, al menos, una visita semanal de una jornada de duración en la fase de ejecución de las obras y puesta en marcha 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.

Arqueólogo

Arqueólogo con experiencia mínima de 3 años en las labores asociadas al objeto del contrato

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.

En este sentido, el adjudicatario deberá adscribir al contrato al menos dos vehículos con etiqueta ambiental tipo C.

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 y administrativa elaborada para el procedimiento de licitación para el PROYECTO DE MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE SEVILLA LA NUEVA. T.M. SEVILLA LA NUEVA.

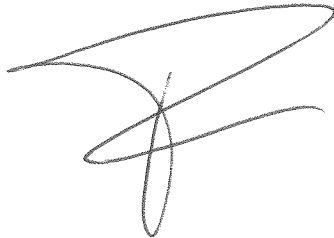
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP).
- Proyecto de mejora del abastecimiento de Sevilla la Nueva. T.M. Sevilla la Nueva.

Esta documentación se encuentra disponible para consulta de los licitadores en el Área Construcción de Tratamiento y Regulación o en los servicios de publicación que dicho Área informe.

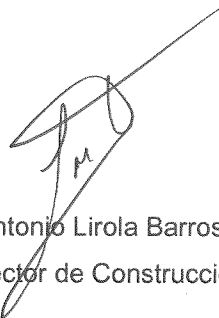
8.- OFERTA ECONÓMICA

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

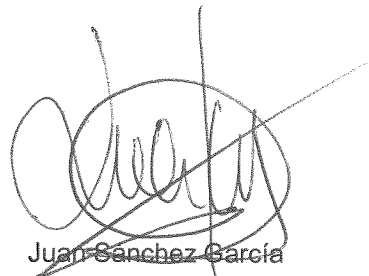
Madrid, 17 de julio 2019



Fernando Montes Martínez
Jefe de Área de Construcción,
Tratamiento y Regulación



José Antonio Lirola Barroso
Subdirector de Construcción



Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

ANEXO I: ALCANCE DE LAS OBRAS

(Copia del Anejo nº1 - Características Principales del Proyecto)

ANEJO Nº 00.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO
DOCUMENTO DE SÍNTESIS

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN	1
2. RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS	2
2.1 Características generales	2
2.2 Características técnicas	2
2.2.1 <i>Conducciones</i>	2
2.2.2 <i>Secciones tipo</i>	2
2.2.3 <i>Zanjas compuestas</i>	3
2.2.4 <i>Secciones en zanja con entibación</i>	4
2.2.5 <i>Zanjas sencillas</i>	4
2.2.6 <i>Zanjas compuestas</i>	4
2.3 Obras de protección y maniobra	6
2.4 Obras singulares	8
2.4.1 <i>Afecciones al Arroyo de los Haces</i>	8
2.4.2 <i>Hincas</i>	8
2.5 Estación de bombeo	9
2.5.1 <i>Infraestructura hidráulica</i>	9
2.6 Depósito	10
2.6.1 <i>Cámara de llaves</i>	10
2.6.2 <i>Recloradora</i>	10
2.7 Estructuras	11
2.7.1 <i>Depósito</i>	11
2.7.2 <i>Cámara de llaves y estación de bombeo</i>	11
2.8 Electricidad	12
2.9 Instrumentación y control	12
3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	14
4. PLAZO DE EJECUCIÓN	15
5. PRESUPUESTOS	16
5.1 Presupuesto de Ejecución Material	16
5.2 Presupuesto Base de Licitación	16
6. PRINCIPALES UNIDADES ORDENADAS POR IMPORTE	17
7. DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO	18

APÉNDICES

APÉNDICE 00.1.- PLANO DE SITUACIÓN

APÉNDICE 00.2.- EMPLAZAMIENTO Y DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL DEPÓSITO

APÉNDICE 00.3.- PLANO DE CONJUNTO

1. OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

Actualmente el municipio de Sevilla la Nueva se abastece desde el ramal Sevilla la Nueva – Villamantilla, que parte de la Arteria Canal Valmayor – Navalcarnero. La aducción existente de diámetro nominal 300 mm abastece directamente la red de distribución del municipio a través de tres puntos de conexión equipados con reguladoras de presión. Una vez abastecido el municipio de Sevilla la Nueva la conducción continúa para abastecer la Urbanización Los Cortijos y a Villanueva de Perales y Villamantilla.

La Arteria Canal Valmayor – Navalcarnero se encuentra condicionada por el elevado consumo del municipio de Navalcarnero tanto el actual como el previsto a medio y largo plazo. Por ello actualmente se están finalizando las obras del refuerzo de la arteria de Navalcarnero.

Esta actuación permitirá aumentar la capacidad de transporte de la arteria mejorando la garantía de suministro de los municipios intermedios entre Valmayor y Navalcarnero. Como es el caso de Sevilla la Nueva.

Si bien el refuerzo de la arteria mejorara la capacidad de transporte desde Valmayor, el objetivo de las actuaciones propuestas en este proyecto es el de mejorar el abastecimiento del propio municipio de Sevilla la Nueva con un abastecimiento independiente de la conducción que abastece a Villamantilla y Villanueva de Perales y un depósito que garantice el suministro en caso de avería en la arteria de aducción.

Las actuaciones previstas en el proyecto son:

- Nuevo depósito de 6.000 m³.
- Aducción DN400 al depósito.
- Estación de bombeo.
- Impulsiones DN400 al Pueblo.
- Impulsión DN250 a Los Manantiales.

Aunque actualmente la Urbanización Los Manantiales y el núcleo del pueblo de Sevilla la nueva se abastecen de forma conjunta, se han proyectado impulsiones independientes a cada zona.

Con estas actuaciones las posibilidades de abastecer al municipio que se suman a la actual son:

1. Abastecer al pueblo y a los Manantiales desde el bombeo.
2. Abastecer el pueblo y/o los Manantiales desde la aducción al depósito.

Combinar cualquier de estas dos posibilidades

2. RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS

2.1 Características generales

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE SEVILLA LA NUEVA.

Término Municipal de Sevilla la Nueva.

Las actuaciones previstas en el proyecto son:

- Nuevo depósito de 6.000 m³.
- Aducción DN400 al depósito.
- Estación de bombeo.
- Impulsiones DN400 al Pueblo.
- Impulsión DN250 a Los Manantiales.

2.2 Características técnicas

2.2.1 Conducciones

Tuberías principales del proyecto					
Tramo	DN	Longitud	Material	Cruce en hinca	Cruce de arroyo
Aducción	400	3940,63	FD	M-600 M-523	-
Impulsión Pueblo	400	1058,73	FD	-	-
Impulsión Los Manantiales	250	2742,51	FD	M-600 M-523	-

2.2.2 Secciones tipo

Dentro de esta clase de secciones se distinguen dos tipos: zanjass sencillas y zanjass compuestas.

2.2.2.1 Zanjass sencillas

Este tipo de secciones se localizan tanto en la aducción DN400 (Depósito) como en las impulsiones DN250 (Los Manantiales) y DN400 (Pueblo).

La anchura del fondo de la zanja puede ser de 1,40 m (secciones Tipo A y B) o de 1,25 m (sección Tipo H), y se apoya la tubería sobre una cama de arena de 15 cm de espesor entre correaguas y el terreno, y con un ángulo de apoyo de 120º. Por encima de la cama, y hasta una altura de 30 cm de la clave superior del tubo, se utilizará un relleno seleccionado con un nivel de compactación superior al 95% del Proctor Normal y tamaño máximo 30 mm. El resto del relleno será adecuado con un nivel de compactación del 100% de Proctor Normal y tamaño máximo de 150 mm. Ambos rellenos serán de préstamos o procedentes de la excavación, de acuerdo a lo especificado en el Estudio Geotécnico del proyecto.

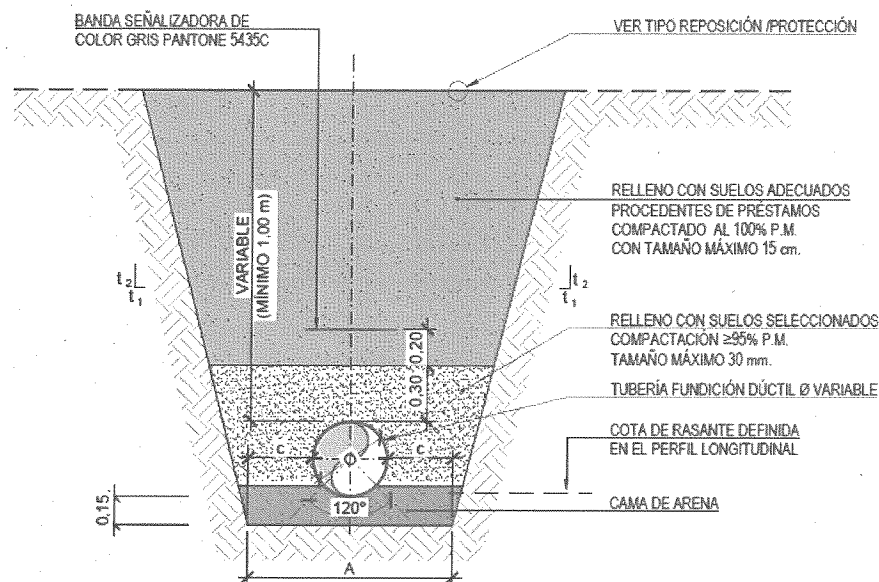


FIGURA 1: SECCIÓN TIPO A, B, H. ZANJA SENCILLA CONVENCIONAL

2.2.3 Zanjas compuestas

Se localizan este tipo de secciones en varios tramos de la aducción DN400 (Depósito).

La anchura del fondo de la zanja es de 1,85 m, y se apoya la tubería sobre una cama de arena de 15 cm de espesor entre correaguas y el terreno, y con un ángulo de apoyo de 120°. Por encima de la cama, y hasta una altura de 30 cm de la clave superior del tubo, se utilizará un relleno seleccionado con un nivel de compactación superior al 95% del Proctor Normal y tamaño máximo 30 mm. El resto del relleno será adecuado con un nivel de compactación del 100% de Proctor Normal y tamaño máximo de 150 mm. Ambos rellenos serán de préstamos o procedentes de la excavación, de acuerdo a lo especificado en el Estudio Geotécnico del proyecto.

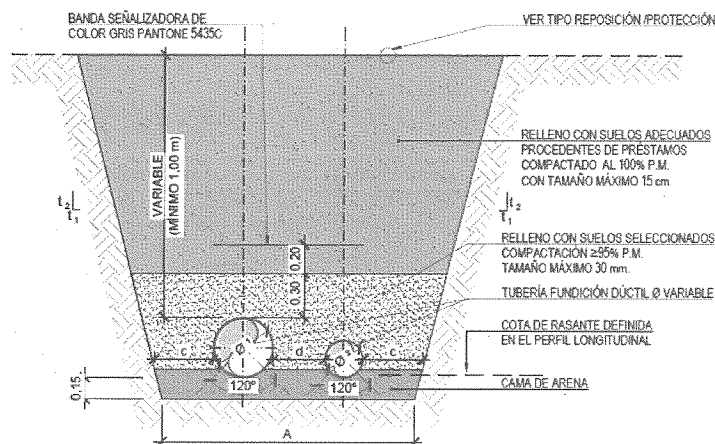


FIGURA 2: SECCIÓN TIPO D. ZANJA COMPUESTA

2.2.4 Secciones en zanja con entibación

En algunos tramos en los que la profundidad de la zanja sea elevada y no siendo posible la ejecución de la excavación mediante prezanja o que por necesidades de espacio sea necesario reducir al máximo la ocupación, se ejecutará la excavación utilizando un elemento auxiliar para el sostenimiento de las paredes de excavación.

En esta clase de secciones se distinguen también dos tipos: zanjas sencillas y zanjas compuestas.

2.2.5 Zanjas sencillas

Este tipo de secciones se localizan tanto en la impulsión DN250 (Los Manantiales) y como en la DN400 (Pueblo).

La anchura del fondo de la zanja puede ser de 1,40 m (secciones Tipo G) o de 1,25 m (sección Tipo J), y se apoya la tubería sobre una cama de arena de 15 cm de espesor entre correaguas y el terreno, y con un ángulo de apoyo de 120°. Por encima de la cama, y hasta una altura de 30 cm de la clave superior del tubo, se utilizará un relleno seleccionado con un nivel de compactación superior al 95% del Proctor Normal y tamaño máximo 30 mm. El resto del relleno será adecuado con un nivel de compactación del 100% de Proctor Normal y tamaño máximo de 150 mm. Ambos rellenos serán de préstamos o procedentes de la excavación, de acuerdo a lo especificado en el Estudio Geotécnico del proyecto y a los ensayos realizados por el contratista en los distintos puntos del trazado.

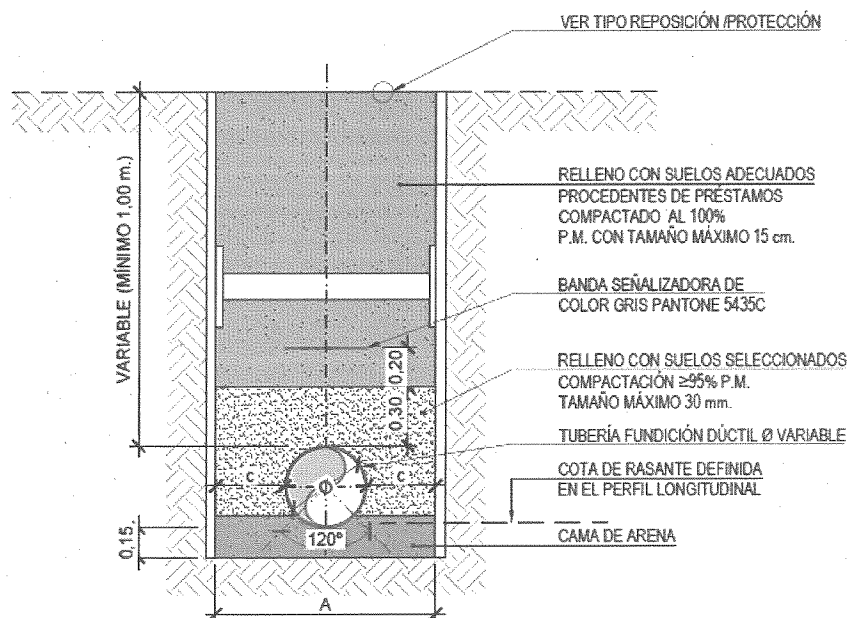


FIGURA 3: SECCIÓN TIPO G, J. ENTIBADA Ø VARIABLE. ZANJA SENCILLA

2.2.6 Zanjas compuestas

Se localizan este tipo de secciones en varios tramos de la aducción DN400 (Depósito).

La anchura del fondo de la zanja puede ser de 1,85 m (secciones Tipo E) o de 2,75 m (sección Tipo F), y se apoya la tubería sobre una cama de arena de 15 cm de espesor entre correaguas y el terreno, y con un ángulo de apoyo de 120°. Por encima de la cama, y hasta una altura de 30 cm de la clave superior del tubo, se utilizará un relleno seleccionado con un nivel de compactación superior al 95% del Proctor Normal y tamaño máximo 30 mm. El resto del relleno será adecuado con un nivel de compactación del 100% de Proctor Normal y tamaño máximo de 150 mm. Ambos rellenos serán de préstamos o procedentes de la excavación, de acuerdo a lo especificado en el Estudio Geotécnico y a los ensayos realizados por el contratista en los distintos puntos del trazado.

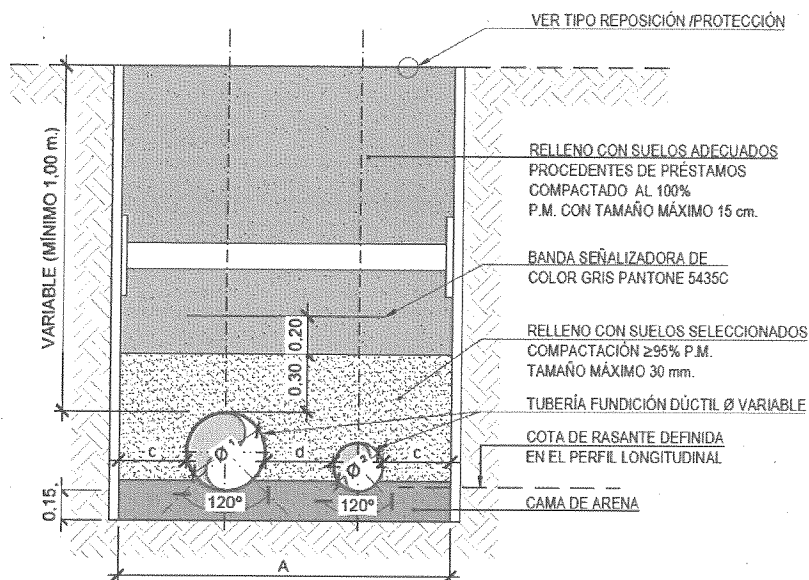


FIGURA 4: SECCIÓN TIPO E. ENTIBADA Ø VARIABLE. ZANJA CONJUNTA

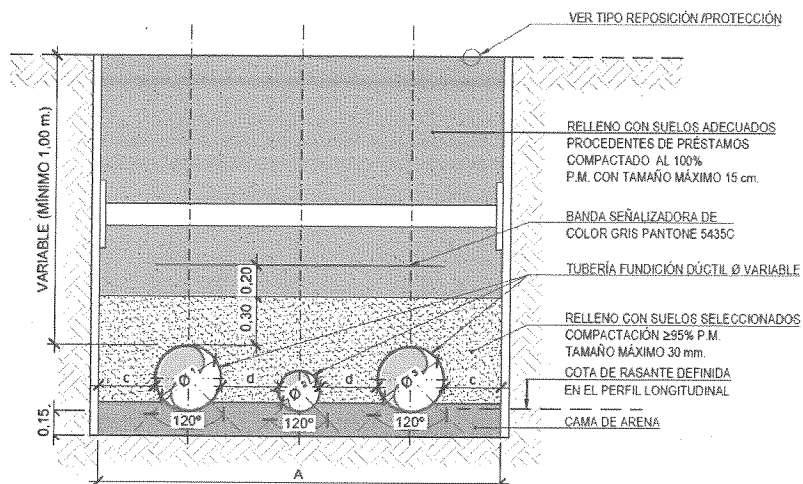


FIGURA 5: SECCIÓN TIPO F. ENTIBADA Ø VARIABLE. ZANJA CONJUNTA

2.3 Obras de protección y maniobra

Ventosa

Cuadro de ventosas									
Tramo	Nº	P.K.	Punto de Replanteo			Z terreno	DN conducción (mm)	DN ventosa (mm)	PN (bar)
			X	Y	Variable				
Aducción	1	700	414315,78	4468081,11	2,2	653,78	400	100	16
	2	1218	413828,33	4468158,57	2,2	662,2	400	100	16
	3	1402	413752,32	4467991,60	2,0	658,39	400	100	16
Impulsión DN400	1	839	412223,39	4466852,66	2,6	669,89	400	100	16
Aducción/ Impulsión DN250	1	1516	413698,63	4467891,36	1,62	660,5	400	100	16
	2	1800	413521,3	4467669,38	2,22	667,5	400	100	16
	3	1957	413367,89	4467636,04	1,96	666,4	400	100	16
	4	2058	413269,19	4467614,58	1,98	661,9	400	100	16
Impulsión DN250	1	2520	413783,34	4467944,34	4,51	661	250	80	16
	2	2683	413929,36	4467875,36	1,23	661,03	250	80	16
	3	2743	413972,31	4467836,41	2,59	661,61	250	80	16

Desagüe

Cuadro de arquetas de desagüe										
Tramo	Nº	P.K.	DN conducción	DN desagüe	Punto de replanteo			Z terreno	PN	Long. Tubo vertido (m)
					X	Y	Variable			
Aducción	1	220	400	150	414739,54	4468233,18	2,25	647,39	16	38,75
	2	560	400	150	414455,58	4468091,2	2,2	646,82	16	62
	3	760	400	150	414255,88	4468085,2	2,59	651,9	16	59,89
	4	1328	400	150	413780,91	4468059,57	1,55	652	16	69,74
Impulsión DN400	1	695	400	150	412225,93	4466996,59	2,63	661,5	16	20
Aducción/ Impulsión DN250	1	1460	400	150	413728,8	4467938,64	2,18	656	16	28
	2	1580	400	150	413655,3	4467844,17	1,7	656,66	16	45,266
	3	1880	400	150	413442,56	4467655,04	1,98	663,13	16	38
	4	2018	400	150	413307,7	4467625,73	1,96	659,9	16	23,77
	5	2100	400	150	413232,86	4467596,97	2,68	659,1	16	37,02
	6	2280	400	150	413093,22	4467486,55	2,26	666,9	16	-

	7	2869	400	150	412701,04	4467273,69	2,43	671,23	16	P.53PJ-396
	8	3220	400	150	412416,13	4467145,05	1,99	673,3	16	P.53PJ-58
Impulsión DN250	1	2520	250	100	413783,34	4467944,34	4,51	661	16	-

Caudalímetro

Cuadro de arquetas de caudalímetros								
Tramo	P.K.	Diámetro	Punto de replanteo			Z terreno	PN	
			X	Y	Variable			
Impulsión DN400/DN250	25	400	411886,89	4467402,71	2,05	667,3	16	
Aducción	22	400	414905,84	4468340,44	2,16	649,4	16	
Impulsión DN250	2502	250	413766,75	4467951,34	4,26	660,1	16	

Seccionamiento

Cuadro de arquetas de seccionamiento								
Tramo	Nº	P.K.	DN	Punto de replanteo			Z terreno	PN
				X	Y	Variable		
Aducción (tipo arquetas: SE+DE+VT)	1	1020	400	414004,12	4468107,49	3,87	659,92	16
	2	1160	400	413893,45	4468153,88	2,3	662,34	16
Aducción/Impulsión DN250 (tipo arquetas: SE+2VT)	1	2220	400	413142,15	4467519,44	2,85	668,18	16
	2	2660	400	412792,24	4467454,68	1,92	671,77	16
	3	3129	400	412474,47	4467197,55	1,91	675,61	16
	4	3157	400	412457,28	4467175,38	3,17	676,15	16
Impulsión DN250 y SR-DR 3896 (tipo arquetas: SE)	1	2520	250	413783,34	4467944,34	4,51	661	16
	2	2743	250	413972,31	4467836,41	2,59	661,61	16
	3	3896	250	411877,35	4467405,08	1,9	664	16
Aducción/Impulsión DN250/Impulsión DN400 (tipo arquetas: SE+2VT)	1	3502	400	412239	4467273,31	1,59	679,5	16
Aducción (tipo arquetas: SE+2VT)	1	400	400	414612,80	4468107,75	2,226	651,76	16
	2	1056	400	412237,65	4466638,10	1,73	651,76	16

*DES existencia de cámara de desagüe

**VT nº de ventosas existentes en la arqueta.

Arquetas de conexión, derivación, reguladora de presión,...

Cuadro de arquetas de derivación y conexión								
Tramo	Nº	P.K.	DN	Punto de Replanteo			Z terreno	PN
				X	Y	Variable		
Derivación Aducción Sevilla la Nueva	1	12	400	414914,05	4468346,15	2,2	649,5	16
Derivación Los Manantiales	1	1430	400	413743,31	4467965,66	2,54	658,39	16
	2	2487	250	413753,21	4467957,03	2,23	657,5	16
Derivación Pueblo	1	6	400	411852,25	4467410,80	1,9	664	16

2.4 Obras singulares

2.4.1 Afecciones al Arroyo de los Haces

Este arroyo se encuentra en el T.M. de Sevilla la Nueva, se trata de una afección puntual es decir, el desagüe del nuevo depósito verterá en un punto cuya ubicación es (X= 411.673, Y= 4.467.309) situado en la zona alta del arroyo, casi en el nacimiento. El punto de vertido se ubicará fuera de la zona de Dominio Público Hidráulico que ha quedado limitada en el Estudio Hidrológico previo, documentación incluida en este documento.

La tubería de desagüe será de Hormigón y DN600 mm, en el punto de desagüe se ejecutará una obra de fábrica y además se protegerán los primeros metros de la salida con escollera para evitar la erosión del terreno.

Punto de desagüe:

X	Y
411.673	4.467.309

2.4.2 Hincas

Nº	Longitud (m)	DN (mm)	Tubería	Situación
----	--------------	---------	---------	-----------

1	39,52	400	Aducción DN400	Cruce carretera autónoma M-600
2	43,09	250	Impulsión DN250	Cruce carretera autónoma M-600
3	22,94	400/250	Aducción DN400/ Impulsión DN250	Cruce carretera autónoma M-523

2.5 Estación de bombeo

La estación de bombeo es un edificio proyectado estructuralmente junto a la sala de llaves y uno de los muros del depósito pero separado de esta mediante un muro de bloques de hormigón y conectadas a nivel parcela por puerta. A su vez estará formado por dos instalaciones independientes una zona de bombas y sala de instrumentación y electricidad.

- Planta sala de bombas: 7,65x8,9 m². Cota solera: 659,90 m.
- Sala de instrumentación y electricidad: 7,65x6,80 m. Cota solera: 664,00 m.
- Altura sala de bombas: 8,25 m.
- Altura sala de instrumentación 4,15 m.

La sala de instrumentación estará conectada a la de bombas mediante puerta sencilla y comunicada visualmente mediante tabique apantallado. En la sala de bombas se ubicará un puente grúa apoyado sobre ménsulas cortas.

Sala de instrumentación y sala de bombas tendrán accesos independientes ambos formados por puertas dobles y a nivel de urbanización.

2.5.1 Infraestructura hidráulica

Dos grupos de bombeo independientes, hacia los Manantiales y el Pueblo pero con bombas que puedan utilizarse para una u otra impulsión. Configuración:

- Los Manantiales: Configuración 2 + 1. Q: 94,5 m³/h – H: 48,72 mca
- Pueblo: Configuración 4 + 1. Q: 108,25 m³/h – H: 47,09 mca

Colector de aspiración común de diámetro nominal DN400.

Colectores de impulsión DN250 hacia los Manantiales y DN400 hacia el pueblo.

8 Bancadas de hormigón armado. Colocadas 5 en un lado del colector de aspiración y 3 en el otro lado dispuestas en forma de “espina de pez”.

Para la protección ante fenómenos de golpe de ariete se han dispuesto sendos calderines de volumen total 3.000 litros de membrana. Conectados a cada una de las impulsiones y equipados con válvula de alivio de 2".

2.6 Depósito

Depósito de dos vasos y planta rectangular dimensiones totales entre ejes 48,10x36,75 m volumen total de 6.000 m³. Con pasillo central visitable para inspección con funciones de aliviadero de emergencia. El pasillo será accesible desde la cámara de llaves mediante estructura de tramex.

El depósito dispondrá de accesos a los dos vasos mediante escaleras de hormigón ejecutadas "in situ"

Planta: 48,10x36,75 m.

Altura: altura sobre urbanización variable entre 4,90 m y 4,15 metros.

Altura de agua: 5,10 m (NMA).

Resguardo entre lámina de agua y vigas forjado: 6,3m – 5,1m = 1,2 m.

2.6.1 Cámara de llaves

La cámara de llaves conformada por un edificio anexo a uno de los muros del depósito con tres niveles, nivel de acceso a la cota de urbanización de la parcela, con estructura de tramex para la maniobra de las válvulas de llenado del depósito. Nivel inferior donde se situarán las tuberías de salida, desagüe y drenaje y un nivel superior para el acceso al pasillo central.

Planta: 12,4x7,96 m.

Altura: 10,65 m.

La cámara de llaves estará equipada con puente grúa con capacidad de 1t y que permita mover los elementos más pesados que se ubiquen en esta.

2.6.2 Recloradora

Junto al depósito y la cámara de llaves se situará la sala de reclusión de dimensiones 4,40x6,40 m donde se ubicarán los analizadores de cloro, bombas dosificadoras y cubeto de retención ejecutado mediante impermeabilización de la solera y murete de ladrillo de cerámico enfoscado e impermeabilizado con una altura de 0,25 m.

La instalación cumplirá con todo lo estipulado en la normativa APQ MIE-6 para almacenamiento de productos químicos y se ha diseñado para tal fin. La sala contará con dos accesos uno para personal y otro para el acceso

2.7 Estructuras

2.7.1 Depósito

Las dimensiones interiores de las planta son 45.5 m x 28.2 m. Se encuentra semienterrado y compuesto por dos vasos idénticos. Presenta una altura de tierras en el trasdós de hasta 4,75 metros en algunos puntos y la altura máxima de agua en su interior es de 5.1m.

Debido a las dimensiones del depósito este dispondrá de juntas de construcción.

El depósito está por tanto dividido en estructuras menores que se comportan de manera independiente. Se distinguen los siguientes elementos en la estructura del depósito:

- Los muros perimetrales, con su correspondiente zapata
- El pasillo central compuesto por dos muros con aliviadero en su coronación, con su correspondiente zapata.
- Los pórticos interiores donde descansa la cubierta formados por el sistema de vigas + pilares + losa de cimentación; y, la propia cubierta.

Los muros perimetrales tienen un espesor de 60 cm, con una altura de muro total de 7.25m, y están cimentados en zapatas de 5.1 m de longitud y 65 cm de espesor.

El pasillo central está compuesto por dos muros idénticos unidos por una losa de 1 metro de espesor. Ambos muros tienen un espesor de 60 cm y una cimentación de 7.70 m de largo con 65 cm de espesor.

La estructura que se utiliza para resolver la cubierta es un pórtico con las siguientes características:

- Pilares cuadrados de 50 x 50 cm. La pendiente de la cubierta se ajustará con las capas sobre las placas alveolares.
- Vigas continuas en T invertida con 80 cm de anchura y 85 cm de canto útil para resistir la totalidad de cargas de la cubierta, con luces de 4.25, 5.30m y 6.20m. La anchura de las vigas es tal debido a que se debe dar solución constructiva al apoyo del forjado en dicha viga y dar suficiente espacio a las armaduras longitudinales situadas en el alma de dicha viga.

El depósito queda cubierto con un forjado de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado de 1.20 metros de ancho, con luces de 6.4 y 8.0 m. El canto de las placas es 25cm más 5cm de capa de compresión.

2.7.2 Cámara de llaves y estación de bombeo

Junto al depósito y compartiendo una parte de los muros perimetrales, se encuentra la cámara de llaves y estación de bombeo cuyas dimensiones interiores son 7.65m x 21.40m. La altura interior de la cámara de llaves es de 11.15m y la de la estación de bombeo de 8.15m. Tanto la parte inferior de la cámara de llaves como la estación de bombeo se encuentran semienterradas con una altura de tierras en el trasdós de hasta 5.0m. La estación de bombeo dispone de una sala de control a nivel urbanización. Estructuralmente la cámara de llaves y estación de bombeo se puede dividirse en tres partes:

- Estructura de hormigón armado que configura la losa de cimentación y los muros (uno de ellos se comparte con el depósito).

- Pórtico de vigas (0.5x0.5m) y pilares (0.5x0.5) con cerramiento con muro de bloque con sus celdas convenientemente armadas según se especifique.
- Cubierta con placas alveolares de 1.20 metros de ancho con un canto de 25+5cm.

2.8 Electricidad

La alimentación eléctrica se realizará en media tensión por lo que será necesario realizar la acometida de media tensión desde el punto de conexión indicado por la compañía (ver documento nº2 Planos) y el consiguiente centro de transformación.

La estimación de potencia calculada y el dimensionamiento de los centros de transformación. El resto de cálculos de baja tensión así como lo relativo a ventilación de locales e iluminación se pueden encontrar en el anejo correspondiente:

Sala	Pot. Simultánea	Cos ϕ	Pot. Simultánea	Pot. Instalada	Cos ϕ	Pot. Instalada
Eléctrica	(kW)		Total (KVA)	(kW)		Total (KVA)
SE1	161,95	0,99	163,59	208,75	0,99	210,86

Se considera un coseno de fi de aproximadamente 0.99 por la instalación de variadores de frecuencia en los consumos de mayor potencia.

2.9 Instrumentación y control

El abastecimiento de Sevilla La Nueva incluirá los siguientes elementos susceptibles de ser supervisados y/o controlados por el sistema de telemando:

- 1 Conjunto de bombas para abastecimiento "Los Manantiales" compuesto por 3 grupos motobombas, con una potencia de 22 kW cada una de ellos, accionadas mediante variador de frecuencia y con régimen de funcionamiento previsto 2+1.
- 1 Conjunto de bombas para abastecimiento "Pueblo" compuesto por 5 grupos motobombas, con una potencia de 22 kW cada una de ellos, accionadas mediante variador de frecuencia y con régimen de funcionamiento previsto 4+1.
- 1 Conjunto de bombas para recloradora compuesto por 2 bombas, con una potencia de 0.25 kW cada una de ellos, accionadas mediante variador de frecuencia y con régimen de funcionamiento previsto 2+0.
- 4 Analizadores de redes. 2 instalados en CCM y 2 instalados en el CGBT del CT
- 1 Válvula Motorizada de Aspiración DN400 con telemando.
- 1 Válvula Motorizada de Impulsión DN400 con telemando.
- 1 Válvula Motorizada de Impulsión DN250 con telemando.
- 1 Válvula Motorizada de Aducción Depósito DN400 con telemando.
- 1 Válvula Motorizada de Bypass Impulsión DN400 con telemando.
- 1 Boya de nivel máximo depósito.
- 1 Boya de nivel mínimo depósito.
- 1 Sensor de nivel máximo depósito.

- 1 Sensor de nivel mínimo depósito.
- 2 Caudalímetros DN150.
- 4 Caudalímetros DN250.
- 7 Transductores de presión.
- 1 Detector de inundación
- Fuente de alimentación segura.

Para la conexión de todas estas señales procedentes de la instrumentación, así como para el envío de las órdenes de marcha/paro de las bombas, se implantará un equipo de control basado en autómata programable de control que realizará las siguientes funciones:

- Adquisición, tratamiento, supervisión y maniobra de la señalización procedente de la instrumentación y equipos a controlar que componen la estación remota, a través de módulos de entrada/salida digitales y analógicos
- Comunicación vía GPRS con el Centro de Control.
- Comunicación vía Profibus DP con los variadores de las bombas.

3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La clasificación del Contratista se realiza según los artículos 25 al 54 inclusive del Reglamento General de Contratación del Estado (R.D. 773/2015 de 28 de agosto).

Teniendo en cuenta el presupuesto total de este proyecto y la naturaleza de las obras incluidas en este proyecto, la clasificación exigible al contratista se recoge a continuación:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
E- Hidráulicas	1 – Abastecimiento y Saneamiento	5
I – Instalaciones eléctricas	5 – Centros de transformación y alta tensión	3

No obstante será el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares el que establezca definitivamente la clasificación necesaria.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ha previsto un plazo de 24 meses para la completa ejecución de las obras.

5. PRESUPUESTOS

5.1 Presupuesto de Ejecución Material

Incluir un resumen del Presupuesto de Ejecución Material por capítulos.

Nº	CAPÍTULO	IMPORTE
1	CONDUCCIONES	2.801.290,32 €
2	DEPOSITO Y ESTACIÓN DE BOMBEO	1.734.460,01 €
3	ELECTRICIDAD Y TELECONTROL	823.250,08 €
4	MEDIDAS AMBIENTALES	197.192,82 €
5	GESTIÓN DE RESIDUOS	770.152,74 €
6	SEGURIDAD Y SALUD	209.189,38 €
7	REPOSICION DE SERVICIOS	312.207,42 €
8	VARIOS	263.279,00 €
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	7.111.021,77 €

5.2 Presupuesto Base de Licitación

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	7.111.021,77 €
13% GASTOS GENERALES	924.432,83 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	426.661,31 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA)	8.462.115,91 €

6. PRINCIPALES UNIDADES ORDENADAS POR IMPORTE

		Medición	Precio Unitario	Total	%	%Acum
U02101150	Tubería FD abastecimiento/agua regenerada Ø400 Clase 40	3.827,90 m	147,95	566.337,81	7,97	20,99
	>20%					
U12000040	Carga, tte. y descarga a vertedero. > 30 km prod. res. exc.	28.098,24 m3	15,06	423.159,49	5,95	26,95
U07030050	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras B500S	349.187,12 kg	1,03	359.662,73	5,05	32
U01022020	Excavación en zanja, med. mecán. terreno medio	27.046,79 m3	11,44	309.415,28	4,35	36,35
U02101090	Tubería FD abastecimiento/agua regenerada Ø250 Clase 50	3.665,06 m	83,56	306.252,41	4,31	40,65
U12000350M	Canon vertido productos resultantes de excavaciones	28.098,24 m3	8,49	238.554,06	3,36	44,01
U1502N	Partida alzada para actuaciones imprevistas indispensables	1 ud	209.297,00	209.297,00	2,94	46,95
U07018542	HA-30/B/20/IV+Qa o HA-30/B/20/IV+Qb en eltos verticales vertido con camión	1.121,93 m3	137,98	154.803,90	2,18	49,13
U07018242	HA-30/B/20/IV+Qa o Qb en elementos horizontales vertido con camión	1.039,60 m3	134,31	139.628,68	1,96	51,09
U07020010	Encofrado plano madera cimentaciones, solera, pozos y arquetas	4.751,66 m2	24,57	116.748,29	1,64	52,74
U070103030	HM-20/P/20/I o HM-20/P/40/I en eltos horizontales con camión	1.373,77 m3	84,84	116.550,65	1,64	54,37
U08020060	Forjado placa alveolada c=25;HA-35/P/20	1.776,00 m2	65,21	115.812,96	1,63	56
U01025090	Entibación cuajada zanjas o pozos con paneles acero hasta 3 m	8.381,01 m2	12,97	108.701,70	1,53	57,53
U01030050	Relleno zanja propios adecuad. Tmax 150 mm	16.473,42 m3	5,73	94.392,70	1,33	58,86
U07017060	HA-25/P/20/IIa o HA-25/P/40/IIa eltos horizontales, con camión	1.014,99 m3	90,44	91.795,70	1,29	60,15
U01023020	Excavación en pozo, med. mecán. terreno medio	6.127,96 m3	14,88	91.184,04	1,28	61,44

7. DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO

Los documentos que integran el presente proyecto de construcción son:

- **DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS**

- **MEMORIA**

- **ANEJOS A LA MEMORIA**

ANEJO Nº1	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
ANEJO Nº2	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
ANEJO Nº3	ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO
ANEJO Nº4	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
ANEJO Nº5	PLANEAMIENTO Y ADENDA
ANEJO Nº6	CÁLCULOS HIDRÁULICOS
ANEJO Nº7	TRAZADO Y REPLANTEO
ANEJO Nº8	CÁLCULOS MECÁNICOS
ANEJO Nº9	ESTUDIO HIDROLÓGICO
ANEJO Nº10	CÁLCULOS ESTRUCTURALS
ANEJO Nº11	CÁLCULOS ELÉCTRICOS
ANEJO Nº12	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº13	INSTRUMENTACIÓN CONTROL
ANEJO Nº14	TRAMITACIÓN AMBIENTAL
ANEJO Nº15	TRAMITACIÓN URBANÍSTICA
ANEJO Nº16	TRAMITACIÓN ARQUEOLÓGICA
ANEJO Nº17	PLAN DE OBRA
ANEJO Nº18	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº19	ESTUDIO DE EXPROPIACIONES
ANEJO Nº20	SERVICIOS AFECTADOS
ANEJO Nº21	AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS
ANEJO Nº22	RELACIONES CON EL CONTRATISTA
ANEJO Nº23	CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS
ANEJO Nº24	GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº25	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD
ANEJO Nº26	SEÑALIZACIÓN CORPORATIVA
ANEJO Nº27	PROTECCIÓN ANTIRUIDO
ANEJO Nº28	PROTECCIÓN ANTIINCENDIOS
ANEJO Nº29	ADECUACIÓN NORMATIVA APQ
ANEJO Nº30	DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA
ANEJO Nº31	REPORTAJE FOTOGRÁFICO

- **DOCUMENTO Nº 2. PLANOS**

- **DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- **DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO**
 - MEDICIONES AUXILIARES
 - MEDICIONES GENERALES
 - CUADRO DE PRECIOS Nº 1
 - CUADRO DE PRECIOS Nº 2
 - PRESUPUESTOS PARCIALES
 - PRESUPUESTO GENERAL

APÉNDICES

APÉNDICE 00.1.- PLANO DE SITUACIÓN

APÉNDICE 00.2.- PLANO DE CONJUNTO

APÉNDICE 00.3.- DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL DEPÓSITO