

Canal  
de Isabel II

4-10-17

ENTRADA

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE  
LOS SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LAS OBRAS DE:  
ABASTECIMIENTO A TALAMANCA DEL JARAMA**

**CONTRATO Nº 194/2017**

Área: Construcción, Tratamiento y Regulación  
Fecha: 29/09/2017

## 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.....	5
	5.2.1. Trabajos de Oficina Técnica.....	5
	5.2.2. Dirección, Vigilancia y control de las obras .....	8
	5.2.3. Vigilancia Ambiental .....	12
	5.2.4. Asistencia en materia de Seguridad y Salud Laboral .....	12
	5.2.5. Puesta a punto, pruebas de funcionamiento, puesta en marcha. ....	16
	5.2.6. Manual de Operación y Mantenimiento. ....	17
	5.2.7. Recepción de las obras.....	17
5.3.	FASE DE SEGUIMIENTO DE ACTUACIONES DERIVADAS DEL ACTA DE RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y LIQUIDACIÓN DE LAS MISMAS. ....	17
	5.3.1. Seguimiento de actuaciones derivadas del Acta de Recepción de las obras.....	17
	5.3.2. Liquidación de las obras.....	17
	5.3.3. Documentación final.....	18
	5.3.4. Informe final .....	18
6.	ORGANIZACIÓN DE LA ASISTENCIA TÉCNICA .....	18
7.	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A CONSIDERAR .....	23
8.	OFERTA ECONÓMICA .....	23

ANEXO I: Documento nº 0. Características Principales del "PROYECTO DE ABASTECIMIENTO A TALAMANCA DEL JARAMA".

## 1. OBJETO

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

**"ABASTECIMIENTO A TALAMANCA DEL JARAMA".**

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

## 2. FASES DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

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

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

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

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

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

- **Fase ejecución de las obras**

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

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 seguimiento de actuaciones derivadas del Acta de Recepción de las obras y liquidación de las mismas.**

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

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

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

### 3. DIRECCIÓN DEL SERVICIO

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

### 4. PLAZO

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

### 5. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

#### 5.1. FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS

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

Se realizará el replanteo del proyecto de ejecución, comprobándose la adaptación geométrica, el cumplimiento de todos y cada uno de los condicionantes que permitan asegurar la viabilidad de los trabajos, así como la disponibilidad de autorizaciones y licencias, la dispo-

nibilidad de terrenos afectados, la exactitud de las determinaciones geotécnicas, topográficas y arqueológicas y el cumplimiento de las medidas correctoras y de protección ambiental incluidas en el proyecto de construcción. Se incluirá asimismo un informe de verificación documental y técnica del proyecto.

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

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

## **5.2. FASE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

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

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

### **5.2.1. Trabajos de Oficina Técnica**

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

- a) Verificación y aprobación, de acuerdo con las prescripciones técnicas contempladas en la documentación contractual del proyecto y construcción de las obras objeto de la asistencia técnica de:
  - Cálculos estructurales, hidráulicos, eléctricos, etc.
  - Planos constructivos de obra civil, montaje de instalaciones electromecánicas, electricidad, control, etc.
  - Especificaciones técnicas de compra de: materiales y equipos electromecánicos, instrumentación, automatización, control, etc.
  - Sistema de automatización y control.
- b) Estudio y comprobación de la posible idoneidad de las eventuales modificaciones del proyecto que presente el adjudicatario de las obras durante el desarrollo de las mismas, con inclusión, en caso de aceptación por la Dirección de Obra, de la supervisión de las

mismas en cuanto a dimensionamiento, diseño, planos de detalle, cálculo, proceso constructivo, calidad de materiales, ensayos a realizar, etc.

- c) Propuesta y asesoramiento sobre eventuales modificaciones y su realización a introducir por parte de Canal de Isabel II, 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 las Especificaciones Técnicas que les sean delegadas. Colaboración y asesoramiento con el Canal de Isabel II, S.A. en la revisión y asesoramiento de las que se decida que serán aprobadas por el propio Canal de Isabel II, S.A.
- Emisión de pedidos de aprovisionamiento.
- Revisión de los certificados de calidad de todos los materiales base y de aportación.
- Calificación de los procedimientos de soldadura en los casos en que proceda.
- Activación de la fabricación y montaje de los equipos, con el fin de finalizar en los plazos previstos.
- Coordinación y supervisión con las potenciales empresas de control de Calidad Externa contratada por la Contrata principal de las obras.
- 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 de las Especificaciones Técnicas que les sean delegadas. Colaboración y asesoramiento con el Canal de Isabel II, S.A. en la revisión y asesoramiento de las que se decida que serán aprobadas por el propio Canal de Isabel II, S.A.
- Seguimiento de las actividades incluidas en el programa de puntos de inspección entre las que se incluyen, de forma indicativa y no exhaustiva, las siguientes:
  - Coordinación y supervisión con las potenciales empresas de control de Calidad Externa contratada por la Contrata principal de las obras.
  - Comprobación de la calidad de los materiales utilizados en la construcción de equipos y máquinas eléctricas.
  - Supervisión de los trabajos de fabricación de los equipos eléctricos no comerciales (alternadores, motores eléctricos, cables, cuadros eléctricos, convertidores de frecuencia, etc.).
  - Supervisión de las pruebas individuales finales de todos los equipos de acuerdo con lo exigido en el Plan de Control de Calidad y revisión de las actas de ensayo.
  - Presencia de las pruebas funcionales de los equipos de mayor interés o a demanda de Canal de Isabel II, S.A.
  - Revisión de los documentos finales de calidad correspondiente a cada equipo.
- h) Seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental y del Plan de Gestión de Residuos de acuerdo al incluido en el proyecto con la definición de los requerimientos necesarios a tener en cuenta durante la ejecución de las obras y cumpliendo con las necesidades de protección ambiental incluidas en el Proyecto de ejecución. Se garantizará la correcta gestión de todos los residuos.
- i) Asesoramiento y participación en las gestiones administrativas inherentes a la tramitación de los diferentes permisos o documentos producidos durante el desarrollo de las obras, como la necesidad de nuevas autorizaciones, modificaciones, obras complementarias, etc. que sean responsabilidad del Canal de Isabel II, S.A.

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

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

k) Informes mensuales de:

- Progreso de obras que contemplará, al menos, los siguientes apartados: cumplimiento de los Programas de trabajo, desviación de los plazos de ejecución, seguimiento de los hitos con indicación de los puntos críticos, y actualización de los programas de trabajo.
  - Progreso cuantificado, control presupuestario y previsiones de desviación.
  - Seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental y Gestión de Residuos.
  - Coordinación de Seguridad y Salud laboral.
  - Plan de Control de Calidad.
  - Pruebas de funcionamiento.
  - Incidencias.
  - Reportaje fotográfico de las obras.
- l) Introducir los datos administrativos e informes generados durante la ejecución de las obras, en una página web de Canal de Isabel II, S.A. de acuerdo a las indicaciones dadas por el Representante de Canal de Isabel II, S.A. para este contrato.

### **5.2.2. Dirección, Vigilancia y control de las obras**

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

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



Se controlará y vigilará que se realicen las pruebas contempladas en el Plan de Control de Calidad. Se efectuará la coordinación necesaria con las empresas de Control de Calidad Externo que participen en las mismas.

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

Igualmente, el Adjudicatario de la Asistencia Técnica verificará las hipótesis del proyecto en cuanto a su geometría de partida alertando de desviaciones significativas que impidan la ejecución de lo proyectado. En este caso asesorará al Canal de Isabel II, S.A. en la búsqueda de soluciones alternativas viables tanto desde un punto técnico como económico.

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

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

#### *Control cuantitativo y cualitativo*

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

#### *Obra civil*

- Aprobación del Plan de Control de Calidad propuesto por el Adjudicatario de las obras, así como su seguimiento y contraste de resultados para poder recibir las obras.
- Mediciones de obras ocultas (excavaciones, cimentaciones, etc.), antes de ser cubiertas; incluso realización de croquis, a fin y efecto de que sirvan de base a la certificación y liquidación de las obras.
- Mediciones mensuales de obra ejecutada, según las distintas unidades del proyecto; incluso croquis.

- Valoraciones de obra ejecutada, según precios del proyecto o posibles modificaciones autorizadas.
- Redacción del borrador de las relaciones valoradas de las certificaciones mensuales, con el conforme del Contratista.
- Control de certificaciones y Presupuesto.
- Confección y actualización de los gráficos comparativos de los Planes de obra realizada y de obra programada informando a la dirección de obra de cualquier desviación crítica.
- Valoración de imprevistos.
- Propuesta de precios contradictorios para su discusión con el Contratista.
- Confección de las revisiones de precios correspondientes.

#### *Equipos mecánicos. Supervisión de montajes*

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

- Aprobación del Plan de Control de la calidad propuesto por el Adjudicatario de las obras.
- Control de la recepción de equipos a la llegada al lugar de almacenamiento y montaje y evaluación de posibles daños en el transporte y en la manipulación.
- Comprobación de que los montajes se realicen de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas aprobada por la Asistencia Técnica.
- Control de los aplomados, alineaciones y nivelaciones de estructuras, equipos mecánicos, motores, etc.
- Control de los trabajos de aplicación de pintura y de la calidad final de los recubrimientos de protección.
- Seguimiento de las pruebas de puesta en marcha y recepción provisional de los equipos y visado de los certificados de disponibilidad conjunta de la Puesta en Marcha.

*Equipos eléctricos, instrumentación automatización y control. Supervisión de los trabajos de montaje.*

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

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

*Registro industrial y otros procesos de legalización de las instalaciones.*

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

Supervisión y coordinación de los trabajos efectuados al respecto de:

- Direcciones Facultativas especializadas delegadas desde la Dirección de Obra.
- Certificados de instalación y calificación o categorización necesaria por los montadores específicos de cada instalación.
- Certificados de verificación externa por entidades tipo OCA o EICI.
- Supervisión de formularios oficiales para presentación de documentación a la administración u otros organismos.

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

### **5.2.3. Vigilancia Ambiental**

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

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

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

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

### **5.2.4. Asistencia en materia de Seguridad y Salud Laboral**

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

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

**El Coordinador de Seguridad y Salud realizará visitas diarias a la obra.**

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

- a) **Informe inicial sobre el Plan de Seguridad y Salud:** Con carácter previo a la iniciación de las obras, el Coordinador de Seguridad y Salud remitirá a la dirección de obra un informe sobre la idoneidad del Plan de Seguridad y Salud presentado por el Contratista.
- b) **Supervisión de la gestión del Plan de Seguridad y Salud:** Será obligación del Coordinador de Seguridad y Salud, vigilar y controlar que exista una copia actualizada del Plan de Seguridad y Salud en las obras para su cumplimiento.

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

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

- c) **Verificar la documentación de las empresas, los trabajadores, las máquinas y medios auxiliares:** El Coordinador de Seguridad y Salud tendrá la obligación de controlar y verificar que las empresas, los trabajadores, las máquinas y medios auxiliares adscritos a las obras tienen la documentación exigible en regla. En caso necesario, el Coordinador de Seguridad y Salud podrá exigir a la empresa Contratista su cumplimiento mediante los medios de que dispone ya sea impidiendo la entrada de un trabajador o empresa subcontratista o máquina en obra y, en su caso, mediante la expulsión de la obra realizando las correspondientes anotaciones en el libro de incidencias.

El Coordinador deberá, adicionalmente, realizar la verificación del control documental relativo a Prevención de Riesgos Laborales, verificando la documentación introducida

por el contratista de obra civil en la herramienta informática que disponga Canal de Isabel II, S.A.

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

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

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

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

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

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

- g) **Coordinar a las empresas participantes:** Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, el Coordinador de Seguridad

y Salud tiene la obligación de establecer los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales, y la información sobre los mismos a los trabajadores.

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

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

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

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

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

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

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

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

El Coordinador de Seguridad y Salud coordinará esta investigación.

**j) Revisión del Plan de Seguridad y Salud.**

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

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

Cuando se detecten actividades no correctamente cubiertas por el Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Coordinador promoverá y supervisará la redacción de tantos Anexos al mismo como sean necesarios. En cada uno de ellos emitirá informe favorable para el Director de las Obras.

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

**5.2.5. Puesta a punto, pruebas de funcionamiento, puesta en marcha.**

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

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

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



### **5.2.6. Manual de Operación y Mantenimiento.**

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

### **5.2.7. Recepción de las obras.**

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

## **5.3. FASE DE SEGUIMIENTO DE ACTUACIONES DERIVADAS DEL ACTA DE RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y LIQUIDACIÓN DE LAS MISMAS.**

El alcance de los trabajos a realizar es:

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

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

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

### **5.3.2. Liquidación de las obras**

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

Deberá entregarse conjuntamente el Alta de inventario de las obras

### 5.3.3. Documentación final

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

### 5.3.4. Informe final

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

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

## 6. ORGANIZACIÓN DE LA ASISTENCIA TÉCNICA

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

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

### **Jefe de Unidad.**

Un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Industrial con experiencia mínima de CINCO (5) años con dicha titulación, en la ejecución de obras hidráulicas (conducciones o depósitos), desarrollando alguna de las siguientes funciones:

- Jefe de Obra.
- Jefe de Unidad de Asistencia Técnica **a pie de obra.**

En ambos casos las funciones deben haberse desempeñado en obras hidráulicas (conducciones o depósitos).

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

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

**Se ofertará un jefe de unidad que tendrá una dedicación mínima del 20% durante la fase de ejecución de las obras.**

### **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 (3) años como Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de obras hidráulicas (conducciones o depósitos).

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

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

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

### **Ingeniero especialista en estructuras.**

Ingeniero especialista en cálculo de estructuras y remodelaciones estructurales perteneciente **a la empresa licitadora** con experiencia mínima de CINCO (5) años en diseño estructural de obras hidráulicas (conducciones y depósitos.)

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, perteneciente **a la empresa licitadora**, con experiencia mínima de TRES (3) años en la ejecución de obras hidráulicas (conducciones y depósitos), 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.

### **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 y depósitos), 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.

### **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 o depósitos).

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.

### **Ingeniero Técnico Topógrafo.**

Un Ingeniero Técnico Topógrafo con experiencia mínima de CINCO (5) años en la ejecución de obras hidráulicas (conducciones o depósitos), como Ingeniero Técnico Topógrafo.

Efectuará el control geométrico de las unidades construidas y obtendrá los datos precisos que permitan la medición de las mismas en su caso. Tendrá capacidad de cruzar dicho control geométrico con el efectuado por la contrata ejecutora de las obras diagnosticando el origen de las potenciales discrepancias para su futura corrección.

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.

### **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 o depósitos).

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 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 visitará diariamente la obra en la fase de ejecución. Su presencia será de al menos media jornada.**

**Administrativo y medios informáticos.** En la oferta económica estarán incluidos los gastos correspondientes la generación, gestión y correcto archivado de todos los documentos e informes de obra, así como los medios informáticos necesarios para el desarrollo de los trabajos, incluyendo tanto el hardware como el software, a disposición de la Dirección de obra.

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

Vehículos todo terreno:

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

Vehículos turismo:

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

## 7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A CONSIDERAR

La documentación técnica y administrativa elaborada para la ejecución de las obras del concurso de "ABASTECIMIENTO A TALAMANCA DEL JARAMA" es la siguiente:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).
- PROYECTO DE ABASTECIMIENTO A TALAMANCA DEL JARAMA.

Toda ella se encuentra disponible para la consulta de los licitadores, en el Área de Construcción de Tratamiento y Regulación.

No obstante, en el Anexo I de este Pliego se incorpora directamente el Anejo nº1 "Características principales" de la Memoria del mencionado proyecto.

## 8. OFERTA ECONÓMICA

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

Madrid, 29 de septiembre de 2017

Jefe Área Construcción de  
Tratamiento y Regulación

Fdo.: Fernando Montes Martínez

Subdirector de Construcción

Fdo.: José Antonio Lirola Barroso

El Director de Innovación e Ingeniería

Fdo.: Juan Sánchez García