Junta de Andalucía

Consejería de Fomento, Infraestructuras
y Ordenación del Territorio

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía

CONTRATO DE SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LOS PROYECTOS Y ACTUACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL TREN-TRANVÍA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EXPEDIENTE: T-TC6130/OAT0

Juan Antonio Diez de Dios Gerente de Actuaciones	Ignacio Suárez López Gerente de Instalaciones Ferroviarias

AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 ER-0794/2008

AENOR GESTIÓN AMBIENTAL UNE-EN ISO 14001 ER-0794/2008

Tipo de documento	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
Expediente	T-TC6130/OAT0
Número de documento	10000419314

Es copia auténtica de documento electrónico

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 4
2. DEFINICIONES, FUNCIONES Y COMPETENCIAS 4
2.1. DEFINICIONES 4
2.2. LEGISLACIÓN APLICABLE 4
2.3. ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN 6
2.4. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES DEL TREN-TRANVÍA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ 7
2.5. PERSONAS FISICAS O JURIDICAS INTERVINIENTES 9
2.5.1. Administración: Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía 9
2.5.2. Responsable del Contrato de AOPJA 9
2.5.3. Jefe de la Asistencia Técnica 9
2.5.4. Equipo de la Asistencia Técnica 9
2.6. FUNCIONES Y COMPETENCIAS 9
2.6.1. Competencias y funciones de la AOPJA 9
2.6.2. Competencias y funciones del Responsable de Contrato de AOPJA 10
2.6.3. Competencias y funciones del Jefe de la AT 10
3. OBJETO Y DURACIÓN DEL CONTRATO 10
3.1. OBJETO 10
3.2. DURACIÓN 10
4. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS 11
4.1. GENERALIDADES 11
4.2. AUDITORÍAS ENERGÉTICAS 11
4.3. IMPLANTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA 13
4.4. INSTALACIONES DE AUTOGENERACIÓN MEDIANTE ENERGÍAS RENOVABLES 13
4.5. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN 14
4.6. SISTEMAS DE APOYO A LA MOVILIDAD ELÉCTRICA 15
5. ENTREGABLES Y GESTIÓN DOCUMENTAL 16

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 2/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5.1. PROYECTOS CONSTRUCTIVOS 16
6. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 18
6.1. ESTUDIO DE FUENTES DE DOCUMENTACIÓN 18
6.2. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE CONSULTORÍA 19
6.3. CÁLCULOS REALIZADOS CON ORDENADOR 19
6.3.1. Información sobre las aplicaciones informáticas 19
6.4. REUNIONES 20
6.5. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (PAC) DEL PROYECTO 21
7. COORDINACIÓN, INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS 21
7.1. RELACIONES DE LA PERSONA ADJUDICATARIA CON LA AOPJA 22
8. SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS POR LA AOPJA 22
8.1. VISADO Y LIQUIDACIÓN FINAL DEL PROYECTO 24
9. EQUIPO MINIMO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 24
9.1. PERSONAL Y CONDICIONES LABORALES 24
9.2. INSTALACIONES Y EQUIPOS 25
9.3. VEHÍCULOS Y MEDIOS 25
10. SEGUROS 25
11. VALORACIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS 26
11.1. RÉGIMEN DE ABONO E HITOS 26
11.2. RELACIONES VALORADAS 26
11.3. CERTIFICACIONES 26
12. CONFIDENCIALIDAD 27
13. VERACIDAD Y EXACTITUD DE LOS DATOS 27
ANEJO Nº 1: MODELO DE CURRICULUM 28

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 3/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en adelante, PPTP, es describir los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán en el **CONTRATO DE SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LOS PROYECTOS Y ACTUACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL TREN-TRANVÍA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ** (T-TC6130/OAT0).

Las Personas Licitadoras deberán proponer en sus ofertas cómo desarrollarían las actuaciones necesarias para llevar a cabo los servicios objeto de este concurso; a tal efecto habrán de contemplar necesariamente cuantas condiciones se recogen en estos Pliegos, a las que deberán de añadir cualesquiera otras que, aún no contempladas en los mismos, sean precisas, a juicio de los oferentes, para la mejor y más correcta prestación de los servicios a contratar.

2. DEFINICIONES, FUNCIONES Y COMPETENCIAS

2.1. DEFINICIONES

A efectos del este Pliego de Prescripciones Técnicas, se entiende que las expresiones siguientes tendrán el significado que, en cada caso, se expone:

AOPJA: Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía

AT: Asistencia Técnica, objeto de este contrato.

TTBC: Tren-Tranvía de la Bahía de Cádiz

PPTP: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

PCAP: Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares

PCC: Puesto de Control Central

2.2. LEGISLACIÓN APLICABLE

La Persona Adjudicataria deberá realizar todas las actividades objeto del presente Contrato de acuerdo con la legislación en vigor.

Si algún código o norma fuese revisado durante el periodo del Contrato, la Persona Adjudicataria será responsable de notificarlo a la AOPJA, que tendrá derecho a requerir al mismo que cumpla con dicha norma, con los límites establecidos en el PCAP. Si algunos de estos códigos o normas estuvieran en contradicción, se aplicará la más rigurosa, a no ser que la AOPJA indique específicamente lo contrario.

Se tendrá en cuenta toda norma que pudiera resultar aplicable, incluyéndose a continuación una relación de las potencialmente aplicables:

- El presente Pliego y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 4/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- La normativa y reglamentación propia del TTBC, tal como el Reglamento de Circulación, Plan de Autoprotección o de Actuación frente a Emergencias, Protocolo de Trabajos y Pruebas, etc.

Normas aplicables estatales, autonómicas y locales.

- Instrucciones, leyes, normas, recomendaciones y demás normativa de aplicación a los ferrocarriles de titularidad autonómica en Andalucía así como la normativa técnica de construcción que sea de aplicación.
- Normas internacionales ISO, EN, IEC, IEEE. En particular las relacionadas con la eficiencia energética y con el mantenimiento
- Normas de armonización CENELEC.
- Normas de la Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC).
- Normas de la Unión Internacional de Transporte Público (UITP).
- Normas internacionales aplicables según orden de preferencia: EUROCODE; DIN; AENOR; UNE; ASTM, en caso de no existir norma nacional sobre determinadas materias.
- Legislación en materia de seguridad y salud laboral.
- Marcado CE de conformidad.

En particular, en lo que a materia de eficiencia energética se refiere:

- Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
- Conjunto de normas UNE-EN 16247
- UNE-EN ISO 50001:2018 Sistemas de gestión de la energía. Requisitos con orientación para su uso
- Real Decreto 564/2017, de 2 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Circular 3/2020 de 15 de enero por la que se establece la metodología para el cálculo de los peajes de transporte y distribución de electricidad.
- UNE 12464.1 Norma europea sobre la iluminación para interiores.
- UNE 72-163-84. Niveles de iluminación. Asignación a tareas visuales.
- UNE 72-502-84. Sistemas de iluminación. Clasificación general.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 5/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Decreto 293/2009 por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la Accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía junto a los modelos de fichas y tablas justificativas del reglamento que se aprueba en la orden de 9 de enero de 2012 y donde se regula las condiciones de iluminación de los espacios públicos.
- Ley de cambio climático y transición energética.
- Anteproyecto de la Ley Andaluza de Movilidad Sostenible.
- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica
- ITC BT 52 – Infraestructura para la recarga de Vehículos eléctricos

Así como todas aquellas disposiciones que sean de aplicación durante el período de vigencia del Contrato, relativas al objeto del mismo.

Salvo indicación de la AOPJA, se podrán considerar otras normas siempre que se demuestre su equivalencia con las citadas previamente o exigidas en algún lugar del presente documento. Cuando se utilicen otras normas, la Persona Adjudicataria lo justificará e indicará explícitamente, indicando las ventajas así obtenidas, para su aprobación por parte de la AOPJA.

2.3. ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN

El ámbito en el cual se desarrollará el contrato será el de la aplicación, en el marco de la Línea 1 del TTBC, de las nuevas técnicas y tecnologías en materia de eficiencia energética, soluciones para la reducción de consumos energéticos tanto en la tracción eléctrica como en iluminación e instalaciones auxiliares y el incremento del autoconsumo mediante generación propia través de fuentes renovables que favorezcan la contribución del TTBC a disminuir los impactos negativos al medioambiente.

Así, dentro de las actuaciones que se desarrollan tenemos las siguientes:

- Auditoria energética de la Línea 1 del TTBC, donde se analizarán los consumos, calidad del suministro, eficiencia de las instalaciones y capacidad de las infraestructuras para la implantación de medidas tendentes a mejorar su eficiencia.
- Análisis de las instalaciones de suministro y distribución eléctrica del TTBC, estudio de implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad de la Energía y realización de los pliegos, o en su caso, del proyecto constructivo de licitación para su implantación.
- Análisis de las infraestructuras existentes y su entorno, estudio de opciones posibles para la autogeneración mediante fuentes renovables y realización de los pliegos, o en su caso, del proyecto constructivo de licitación para su implantación.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 6/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Estudios lumínicos y de eficiencia para la sustitución de las luminarias existentes en la línea y recinto de Talleres y Cocheras del TTBC por sistemas que mejoren su eficiencia, incluyendo la realización de los proyectos constructivos para su licitación.
- Análisis de la línea, infraestructuras y espacios para la implantación de sistemas de apoyo a la movilidad eléctrica, incluyendo la redacción de los proyectos constructivos para su licitación.

En todos los casos, el alcance incluirá labores de consultoría especializada puntual no presencial durante la ejecución de los contratos de obra de los cuales han sido redactores de los pliegos, o del proyecto constructivo en su caso.

2.4. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES DEL TREN-TRANVÍA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

La Línea 1 del TTBC es una infraestructura de transporte público con características de ferrocarril metropolitano en su tramo comprendido entre los Talleres de Chiclana de la Frontera y el punto de conexión con la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) en la parada intermodal de Rio Arillo, San Fernando. Este tramo, de unos 14 kilómetros, comprende dos sub-tramos urbanos con un total de 9,5 kilómetros y un tramo interurbano de otros 4,5 kilómetros. Igualmente, tiene características funcionales similares a un servicio de Cercanías en su tramo comprendido entre la parada de Rio Arillo y la estación de Cádiz término.

El tramo urbano de Chiclana de la Frontera comprende el recinto de talleres y cocheras y el tramo de línea comprendido entre la Parada 14 (Pelagatos) y la Parada 9 (Pinar de los Franceses) con un total de 4.125 metros divididos en tres tramos de vía doble no banalizada, con un total de 1.070 metros, dos tramos de vía única que suman 1.630 metros y un tramo de vía doble banalizada de 1.425 metros, todos ellos dotados con señalización lateral luminosa y circulación en modo Marcha a la Vista con sistema de Prioridad Semafórica en todos los cruces.

El tramo interurbano comprende desde la Parada 9 (Pinar de los Franceses) hasta la Parada 8 (Tres Caminos) con un total de 4.425 metros de vía doble banalizada, dotado de señalización lateral luminosa con ASFA y circulación al amparo de Bloqueo Automático Banalizado.

El tramo urbano de San Fernando comprende desde la Parada 8 (Tres Caminos) hasta la Parada Intermodal de Rio Arillo con un total de 5.450 metros divididos en dos tramos de vía doble banalizada, con un total de 2.700 metros, tres tramos de vía doble no banalizada que suman 1.355 metros, tres tramos de vía duplo con un total de 595 metros y un tramo mixto de 800 metros banalizado por la vía impar y con sentido único de circulación por la vía par. En todos los casos se hayan dotados de señalización lateral luminosa y circulación en modo Marcha a la Vista con sistema de Prioridad Semafórica en todos los cruces.

El tramo RFIG comprende desde la Parada Intermodal de Rio Arillo hasta la estación de Cádiz término, con una longitud aproximada de 12 kilómetros, todo en vía doble banalizada y contando con un total de cinco (5) estaciones hasta su finalización en Cádiz término.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 7/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En total, esta infraestructura cuenta con 21 paradas de las cuales:

- Seis (6) paradas se encuentran en el tramo urbano de Chiclana de la Frontera.
- Dos (2) paradas se encuentran en los extremos del tramo interurbano.
- Siete (7) paradas se encuentran en el tramo urbano de San Fernando
- Una (1) parada, de carácter intermodal con Cercanías de Renfe, se encuentra en el punto de conexión con RFIG
- Cinco (5) paradas se encuentran en la propia RFIG, fuera del ámbito del presente pliego.

El recinto de Talleres y Cocheras, está ubicado junto al Polígono Industrial de Pelagatos y ocupa a un terreno de 27.000 metros cuadrados.

Dispone de la infraestructura necesaria para albergar la totalidad del material rodante de toda la línea, con una capacidad de siete (7) unidades en estacionamiento más dos (2) unidades más, en caso de que la demanda justificara la ampliación en cuanto al número de unidades necesarias para la correcta prestación del servicio.

Así mismo, cuenta con un edificio administrativo, instalaciones de mantenimiento (Fijas – Móviles), Puesto Central de Control (PCC) y todos los servicios de apoyo para la entrada en servicio de los conductores.

Los Talleres disponen de vías para el mantenimiento integral de las unidades de tren-tranvía, vías con dispositivos de acceso a los equipos ubicados en el techo, vías para el desmontaje de los bogíes, vía con torno de foso que permitirá el torneado de ruedas sin desmontarlas, vía de túnel de lavado y arenado de las unidades del tranvía.

El edificio cuenta con sistema de videovigilancia (CCTV), zonas de tránsito peatonal demarcadas y zonas establecidas para circulación de los vehículos.

El sistema de electrificación comprende de una línea subterránea de acometida de 66 kV, una subestación receptora de 66/20 kV 10 MVA, una línea de acometida de socorro en 20 kV, cuatro subestaciones de tracción (2 de 2.600 kVA y 2 de 3.700 kVA), 17 centros de transformación en paradas de 2,2/400 kV y un centro de transformación de 20/0,4 kV 2x800 kVA.

El material rodante es de diseño específico, homologado para su circulación sin restricciones por RFIG de ancho convencional, con una flota compuesta por siete (7) unidades eléctricas bitensión (750 y 3.000 Vcc), fabricadas por CAF, compuestas por 3 módulos acoplados entre sí, de una longitud total de 38.140 mm y de un peso de 71.000 kg aproximadamente.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 8/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2.5. PERSONAS FISICAS O JURIDICAS INTERVINIENTES

2.5.1. Administración: Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía

A todos los efectos se entenderá como Administración la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, en adelante AOPJA, a la Sociedad del Sector Público Andaluz que está gestionando, entre otras, las actuaciones relativas al TTBC.

2.5.2. Responsable del Contrato de AOPJA

Cargo establecido por AOPJA para ejercer las funciones de representación ante las restantes personas físicas o jurídicas implicadas en este Contrato según lo estipulado en los pliegos de licitación.

2.5.3. Jefe de la Asistencia Técnica

Es la persona, con titulación y experiencia requerida en el presente documento, responsable de los trabajos objeto del presente Contrato, según se define en el presente Pliego.

2.5.4. Equipo de la Asistencia Técnica

El equipo de colaboradores del Jefe de Unidad de la AT que, con titulación y experiencia adecuada y suficiente, serán los responsables de los trabajos necesarios durante la ejecución del contrato a las órdenes del Jefe de la AT.

Este equipo desarrollará su labor en función de las atribuciones derivadas de sus responsabilidades dentro del equipo, sus títulos profesionales y sus conocimientos específicos. La AT estará coordinada por el Responsable de Contrato de AOPJA y deberá coordinar su actividad en línea, cuando sea necesario, con el Operador de la Línea, los diferentes mantenedores y Asistencias Técnicas que intervienen en el ámbito de la actuación.

La composición de este equipo de colaboradores queda definida en el presente Pliego.

2.6. FUNCIONES Y COMPETENCIAS

2.6.1. Competencias y funciones de la AOPJA

Las funciones y competencias de la AOPJA son las contenidas en la legislación vigente y serán desarrolladas de la forma legalmente prevista.

En particular la AOPJA ejercerá las facultades de receptor de los servicios y, en consecuencia, tendrá la capacidad de aceptar o cesar al personal interviniente por parte de la AT siempre que existan argumentos para ello. Así, cuando se incurran en actos u omisiones que afecten a la calidad, precisión o seguridad del trabajo a realizar de acuerdo con el Contrato y las Normativas que se hayan de aplicar, o se perturben y comprometan el cumplimiento de los programas de trabajo, la AOPJA podrá exigir la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguir restablecer el buen orden en la ejecución de los trabajos.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 9/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2.6.2. Competencias y funciones del Responsable de Contrato de AOPJA

El Responsable de Contrato de AOPJA tendrá funciones administrativas, económicas y técnicas en relación con cualquiera de las figuras antes mencionadas, interpretando los términos del Contrato. En tal sentido los distintos responsables de la AT habrán de atender sus indicaciones.

El Responsable de Contrato de AOPJA será el interlocutor de la AT al que consultará previamente cualquier decisión que implique modificación, de cualquier tipo, en las condiciones establecidas en los distintos documentos contractuales.

2.6.3. Competencias y funciones del Jefe de la AT

El Jefe de la AT desempeñará sus funciones a fin de que sirvan de la mejor forma a los intereses de AOPJA. Sus funciones se desarrollan en el presente pliego.

3. OBJETO Y DURACIÓN DEL CONTRATO

3.1. OBJETO

El objeto del presente contrato será la aplicación, en el marco de la Línea 1 del TTBC, de las nuevas técnicas y tecnologías en materia de eficiencia energética, soluciones para la reducción de consumos energéticos tanto en la tracción eléctrica como en iluminación e instalaciones auxiliares y el incremento del autoconsumo mediante generación propia través de fuentes renovables que favorezcan la contribución del TTBC a disminuir los impactos negativos al medioambiente. El detalle de los trabajos a realizar se describe en los siguientes apartados del presente pliego.

3.2. DURACIÓN

El presente contrato tendrá una duración estimada de DIECIOCHO (18) MESES, contados a partir de la Orden de Inicio dada por el Responsable del Contrato de AOPJA.

Dentro de estos plazos se contemplan los siguientes plazos parciales:

1. Auditoria Energética previa a las actuaciones, tres (3) meses desde el Inicio del Contrato
2. Estudios, Pliegos y, en su caso, Proyecto del Sistema de Gestión de la Energía, dos meses y medio (2,5) desde el Inicio del Contrato
3. Estudios, Pliegos y, en su caso, Proyecto para la implantación de energías renovables, tres (3) meses desde el Inicio del Contrato
4. Estudios y Proyectos para la sustitución de los sistemas de iluminación, dos (2) meses desde el Inicio del Contrato
5. Estudios y Proyectos para sistemas de apoyo a la movilidad eléctrica, dos (2) meses desde el Inicio del Contrato,
6. Auditoria Energética final, en los últimos tres (3) meses del contrato y una vez finalizadas las obras y actuaciones de mejora de la eficiencia energética.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 10/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Este plazo podrá ser ajustado para poder cumplir los requisitos del marco financiero REACT de la Unión Europea.

No se contemplan prórrogas del contrato.

4. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

4.1. GENERALIDADES

Los trabajos se realizarán en una línea que se encuentra en fase de pre-explotación y puesta en marcha, pudiendo darse también la situación de que la línea entrase en explotación comercial durante la vigencia del contrato, por lo que aquellos trabajos de la AT que que puedan suponer una afección sobre las circulaciones, tareas de mantenimiento, disponibilidad de las instalaciones, o incluso sobre la explotación comercial, habrán de ser coordinadas con AOPJA, o quien esta designe, y el Operador de la Línea, en su caso.

La AT centralizará la gestión de documentos, tanto propios como los suministrados por contratistas, mantenedores y otros actores, garantizando la coherencia entre estos y su difusión a todos los intervinientes en cada caso.

El Jefe de la AT habrá de contar con los medios personales y materiales aportados bajo el presente Contrato, con los cuales deberá conformar un equipo adecuado para la correcta ejecución, tanto en plazo como en calidad, de las actividades dentro del alcance del contrato.

Así, para un correcto desarrollo del contrato se deberá aportar un equipo humano suficientemente amplio para hacer frente a la totalidad de las actividades encomendadas durante del plazo previsto, con personal experimentado y especializado y con una adecuada flexibilidad para responder de manera rápida y efectiva a las diferentes cargas de trabajo que se puedan dar a lo largo de la vida del contrato.

Este equipo deberá encontrarse para la resolución puntual de consultas relativas a los entregables y actividades dentro del alcance del contrato, durante la vigencia de este. En ningún caso se contempla una determinada disponibilidad del personal ni la presencia en la línea de manera continuada.

Los licitadores deberán incluir en sus ofertas los nombres y apellidos, así como el curriculum vitae firmado por el titular, del personal propuesto para la AT.

4.2. AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

Dentro de esta actividad se analizarán los consumos, calidad del suministro, eficiencia de las instalaciones y capacidad de las infraestructuras para la implantación de medidas tendentes a mejorar su eficiencia.

Así, la Persona Adjudicataria realizará dos auditorias de la línea, una con la situación actual de la Línea 1 del TTBC y otra una vez concluidas las actuaciones previstas en materia de eficiencia energética.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 11/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El alcance de la auditoría se centrará en el suministro eléctrico, no siendo objeto del contrato el consumo de agua. Así, se tendrán en cuenta, como mínimo:

- Consumos de electricidad, desglosando según grupos funcionales de los consumidores.
- Análisis de la red eléctrica interna del TTBC
- Iluminación, tanto de la línea como del recinto de Talleres y Cocheras
- Climatización y ACS del recinto de Talleres y Cocheras
- Climatización de las paradas
- Sistemas de control y gestión de la energía.

Para la realización de estas auditorias será de aplicación el Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.

Dicho Real Decreto cita como método y procedimiento para la realización de auditorías energéticas el conjunto de normas UNE-EN 16247.

- UNE-EN 16247-1:2012 Auditorías energéticas. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 16247-2:2014 Auditorías energéticas. Parte 2: Edificios.
- UNE-EN 16247-3:2014 Auditorías energéticas. Parte 3: Procesos.
- UNE-EN 16247-4:2014 Auditorías energéticas. Parte 4: Transporte.
- UNE-EN 16247-5:2015 Auditorías energéticas. Parte 5: Competencia de los auditores energéticos

Así, dentro de esta actividad, a efectos orientativos, se seguirá el siguiente procedimiento para la ejecución de las auditorias:

- Recopilación de los datos de partida
    - Datos técnicos de las instalaciones, de los consumos, etc.
    - Inspección in situ de la infraestructura e instalaciones
- Toma de medidas, tanto de los consumos como de la calidad de la energía en sus cuatro cuadrantes, en los puntos más significativos que proponga la Persona Adjudicataria y sean aprobados por AOPJA.
- Redacción del informe de diagnóstico del estado y propuesta de mejoras. Las propuestas de mejoras deberán cuantificar el ahorro que conllevaría su implantación tanto en

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 12/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

términos energéticos (KWh/año), económicos (euros/año) como medioambientales (kg CO2/año).

Tras la realización de la segunda auditoría la Persona Adjudicataria emitirá un Informe Final en el que se recoja el estado inicial y final de las instalaciones, los consumos y calidad de la energía previos y finales tras la aplicación de las mejoras, así como todos aquellos aspectos que tanto AOPJA como la Persona Adjudicataria consideren de interés.

Con estas premisas no se considera necesaria la presencia continuada, de principio a fin de contrato, del equipo completo de la AT sino únicamente de los medios necesarios para el desarrollo de las tareas anteriormente expuestas en el momento en que deban ser desarrolladas.

4.3. IMPLANTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA

Dentro de esta actividad se realizará un análisis de las instalaciones de suministro y distribución eléctrica del TTBC, tanto las que se encuentren operativas como las que se encuentren en fase de ejecución y puesta en marcha, orientado a la implantación de un Sistema Centralizado de Gestión de la Calidad de la Energía que permita la gestión y supervisión en tiempo real de la red eléctrica del TTBC así como el análisis, tanto estadístico como de incidencias, del funcionamiento de la red.

Así, dentro de esta actividad se tendrá:

- Recopilación de datos de partida
    - Datos técnicos de las instalaciones
    - Inspección in situ de la infraestructura e instalaciones
- Análisis de las instalaciones existentes
- Propuesta de sistema de gestión de la energía, definiendo sus características y funcionalidades principales, así como alternativas tecnológicas para su implantación.
- Redacción del Proyecto Constructivo para la licitación de la implantación del Sistema Centralizado de Gestión de la Energía. En el caso de que la implantación tuviera una expresa dependencia tecnológica se sustituirá la redacción del Proyecto Constructivo por la elaboración, y apoyo a AOPJA para su licitación, de los pliegos de licitación para un concurso de Proyecto y Obra para la implantación del sistema.

La actividad se considerará terminada una vez se encuentre aprobado por AOPJA el Proyecto Constructivo o, en su caso, los pliegos de licitación para la implantación del sistema de gestión de la energía

4.4. INSTALACIONES DE AUTOGENERACIÓN MEDIANTE ENERGÍAS RENOVABLES

Dentro de esta actividad se tendrá el estudio de opciones posibles para la autogeneración mediante fuentes renovables, incluyendo la redacción del correspondiente Proyecto Constructivo o, en su caso, la redacción de los pliegos de licitación y apoyo a AOPJA para esta.

Es copia auténtica de documento electrónico

Así, dentro de las labores a desarrollar por la Persona Adjudicataria se tendrá:

- Recopilación de datos de partida
    - Datos de la infraestructura e instalaciones
    - Consumos reales y estimados
- Análisis del entorno
- Estudio de alternativas para la autogeneración, en función de los datos obtenidos, y propuesta de la opción tecnológica más ventajosa.
- Redacción del Proyecto Constructivo para la licitación de las obras para la implantación de sistemas de autogeneración. En el caso de que la implantación tuviera una expresa dependencia tecnológica se sustituirá la redacción del Proyecto Constructivo por la elaboración, y apoyo a AOPJA para su licitación, de los pliegos de licitación para un concurso de Proyecto y Obra para la implantación del sistema.

El estudio de alternativas incluirá las diferentes opciones técnicas y tecnológicas que la AT considere técnica y económicamente viables para su implantación en la Línea 1 del TTBC, con una comparativa entre las diferentes opciones en función de los términos energéticos (KWh/año), económicos (costes de inversión, mantenimiento y amortización) y medioambientales (kg CO2/año).

La AT presentará, para su aprobación por parte de AOPJA, la propuesta que considere más ventajosa para los intereses de AOPJA, reservándose esta la decisión de optar por esa propuesta o seleccionar alguna otra de las presentadas.

En base a la decisión de AOPJA la Persona Adjudicataria desarrollará el Proyecto Constructivo o, en su caso, los pliegos de licitación para la implantación del sistema de autogeneración seleccionado, no considerándose la actividad como terminada hasta la aprobación por AOPJA del citado proyecto o, en su caso, los pliegos de licitación.

4.5. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN

Dentro de esta actividad la Persona Adjudicataria realizará los estudios lumínicos y de eficiencia energética que sean necesarios para la sustitución de los grupos ópticos, o incluso las luminarias completas, tanto del alumbrado de línea como del ubicado en el recinto de Talleres y Cocheras por sistemas que mejoren su eficiencia, incluyendo la redacción de los correspondientes Proyectos Constructivos para la posterior licitación de las obras.

De esta forma, se analizarán las siguientes instalaciones:

- Alumbrado público sobre poste de catenaria, tanto en el tramo de San Fernando como en el de Chiclana de la Frontera.
- Alumbrado de las marquesinas de las paradas 0 (Rio Arillo) a 15 (Pelagatos) del TTBC.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 14/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Alumbrado de las naves de Taller y Almacén, incluyendo pasillos y salas técnicas.
- Alumbrado de la zona de Cocheras
- Alumbrado exterior del recinto de Talleres y Cocheras
- Alumbrado del edificio administrativo

El alcance del análisis no incluirá los sistemas de alumbrado de emergencia, debiendo quedar estos en las actuales condiciones técnicas y funcionales.

La Persona Adjudicataria deberá desarrollar, de manera orientativa, los siguientes Proyectos Constructivos:

- Proyecto para la sustitución de luminarias y/o grupos ópticos del alumbrado sobre poste de catenaria en los términos de San Fernando (primer lote) y Chiclana de la Frontera (segundo lote).
- Proyecto para la sustitución de luminarias y/o grupos ópticos del alumbrado completo del recinto de Talleres y Cocheras.
- Proyecto para la sustitución de luminarias y/o grupos ópticos del alumbrado de las marquesinas de las paradas 0 (Rio Arillo) a 15 (Pelagatos).

Esta distribución de proyectos podrá modificarse en función de las necesidades de planificación y coordinación con los diferentes entes y organismos, así como por necesidades de AOPJA.

La actividad no se dará por concluida hasta la aprobación por parte de AOPJA de los proyectos constructivos indicados o, en su caso, los que se acuerden entre AOPJA y la Persona Adjudicataria.

4.6. SISTEMAS DE APOYO A LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

Dentro de esta actividad la Persona Adjudicataria llevará a cabo un estudio de la infraestructura, instalaciones y espacios para la implantación de sistemas de apoyo a la movilidad eléctrica, incluyendo la redacción del Proyecto Constructivo para la implantación de estos sistemas.

Estos estudios deberán tener en cuenta tanto la situación actual de la infraestructura e instalaciones como la aportación de los sistemas de autogeneración que se propongan dentro de las actividades del apartado 4.4.

Orientativamente se deberá tener en cuenta la implantación de las siguientes instalaciones:

- La instalación de dos/cuatro puntos de recarga rápida o semi-rápida, con dos tomas cada uno para vehículos eléctricos en corriente continua, protección magnetotérmica y cable de alimentación en el aparcamiento del recinto de Talleres y Cocheras.
- La instalación de un punto de recarga semi-rápida, con dos tomas para vehículos eléctricos en corriente continua, incluyendo protección magnetotérmica y cable de alimentación en punto a definir del aparcamiento disuasorio de La Ardila, junto a la parada 01.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 15/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Estudio de movilidad sostenible entre el edificio administrativo y la parada de Pelagatos, con dotación de vehículos eléctricos de tipo patinete, incluyendo puntos de recarga, zona de aparcamiento vigilado y sistema de control de uso exclusivo para el personal del TTBC.
- Estudio y definición de zonas de implantación de puntos de estacionamiento y recarga de bicicletas y patinetes en las paradas del TTBC, con especial atención a aquellas ubicaciones que actúan como intercambiador de la movilidad o que funcionan como punto de acceso a enclaves estratégicos.

El alcance comprenderá los proyectos constructivos correspondientes a los dos primeros ítems y los estudios correspondientes a los dos segundos, no considerándose la actividad completamente finalizada hasta la aprobación por parte de AOPJA de los proyectos constructivos y la entrega por parte de la Persona Adjudicataria de los estudios.

5. ENTREGABLES Y GESTIÓN DOCUMENTAL

Dado el objeto del contrato se considera fundamental para su correcto desarrollo que todas las actividades de este queden perfectamente documentadas y archivadas, en un tiempo razonable, valorándose positivamente la posibilidad de acceso remoto por parte del personal de AOPJA.

Así, las Personas Licitadoras deberán presentar en su oferta técnica tanto un plan de producción documental, y opcionalmente una plataforma de gestión, que incluya tanto los entregables definidos en el apartado 4 como los documentos de trabajo (memorias técnicas, cálculos, planos, etc.) que se vayan desarrollando durante la vigencia del contrato.

Será valorable positivamente que la Persona Adjudicataria disponga de una plataforma de gestión documental on-line (de tipo Sharepoint o similar) con capacidad de trabajo colaborativo y con acceso para el personal de AOPJA responsable de la gestión del contrato. No se admitirán repositorios de documentos de tipo FTP.

La Persona Adjudicataria deberá presentar, en un plazo máximo de un (1) mes contado desde la Orden de Inicio del contrato, una propuesta de estructura de la documentación, tanto la generada por si misma como la que reciba de AOPJA, con codificación de documentos y seguimiento de versiones.

Será responsabilidad de la Persona Adjudicataria la conservación e integridad de la documentación generada durante la duración completa del contrato, aún cuando se haya realizado su entrega oficial, hasta la finalización de este, momento en el cual se hará entrega de toda la documentación en soportes informáticos de la capacidad adecuada.

5.1. PROYECTOS CONSTRUCTIVOS

En la redacción de los Proyectos de Construcción la Persona Adjudicataria deberá ajustarse al contenido de todas las normas, ordenanzas y prescripciones técnicas y legislativas que sean de aplicación, debiendo realizar las gestiones y consultas necesarias ante los organismos que pudieran estar implicados para asegurar la viabilidad de la actuación prevista, incluyendo en el

Es copia auténtica de documento electrónico

documento toda aquella información necesaria para la tramitación de los permisos de obra y de puesta en funcionamiento.

La redacción de los Proyectos de Construcción se realizará conforme a lo recogido en el Artículo 233 de la Ley 9/2017 de Contratos de las Administraciones Públicas y demás legislación y normativa vigente.

El contenido del Proyecto de Construcción será el siguiente:

- Documento Nº 1: Memoria y Anejos.
- Documento Nº 2: Planos.
- Documento Nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Documento Nº 4: Presupuesto.

En la Memoria se justificará globalmente la solución proyectada y se describirán sus elementos funcionales y su futura operación y mantenimiento.

En los Anejos a la Memoria se incluirán todos los datos relevantes, y otros cálculos y estudios que se hubieran utilizado en la elaboración del proyecto de construcción.

Los planos tendrán carácter contractual, y, por tanto, deberán ir firmados por el Autor del proyecto y, en su caso, por el Especialista responsable.

De los planos deberán deducirse las mediciones de las diferentes unidades de obra mediante acotación de las mismas sin realizar ninguna medida sobre dichos planos.

El nivel de detalle será el necesario para la correcta definición del elemento que en cada caso se representa.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se consignarán con suficiente grado de detalle las condiciones a las que han de ajustarse la preparación y realización de las obras, la descripción y características de las mismas, los procedimientos de construcción, las condiciones que deben reunir los materiales (procedencia, calidad, empleo, normativa), la marcha general que seguirán los trabajos, las prescripciones que han de regular la ejecución de las obras, criterios de medición, las pruebas y normas previstas para las recepciones, plazos de ejecución y de garantía y cuantas condiciones sean precisas para su completa determinación y realización.

Cuando el proyecto lo requiera, además de las prescripciones incluidas en los apartados siguientes, el Autor del proyecto añadirá todas las complementarias que considere precisas para la mejor determinación, ejecución y valoración de las obras, así como las que se refieren a las obligaciones y responsabilidades de cuantos intervengan en la realización de las mismas.

El Presupuesto quedará estructurado en los capítulos siguientes:

- Mediciones.
- Cuadro de Precios.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS IGNACIO SUAREZ LOPEZ	27/07/2021	PÁGINA 17/29
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Presupuestos Parciales.
- Presupuesto General.

Los documentos finales que recojan los resultados de los trabajos y proyectos definitivos serán entregados en formato papel y digital (ejemplares resumidos y completos tanto en formato digital PDF como los ficheros originales) de los documentos realizados durante el desarrollo de los trabajos, que incluyen tanto el proyecto como todos los documentos necesarios para su elaboración, tramitación y aprobación según se establece en el presente pliego.

La edición definitiva del Proyecto de Construcción constará de:

- Un (1) ejemplar completo en papel sin cajas.
- Cuatro (4) ejemplares completos en formato digital PDF, suscritos mediante firma electrónica, y con fecha y número de revisión en la carátula.
- Un (1) ejemplar completo con los ficheros originales, con fecha y número de revisión en la carátula. El soporte incluirá todos los ficheros en formato original editable, el fichero de los ejes de proyecto en coordenadas UTM en formato DWG o DXF, y el fichero BC3 con el presupuesto.
- Certificado del Jefe de la AT en el que se dé fe de que la edición en papel es copia fiel de los documentos originales en formato electrónico.

Las ediciones informáticas deben entregarse conjuntamente con la edición completa en papel, sin cuyo requisito no se dará por entregado el proyecto.

El documento en PDF debe contener un índice vinculado (que permita el acceso a los diferentes documentos del proyecto), y estar compuesto por un fichero por cada tomo en papel del proyecto completo. En el caso en que el fichero PDF correspondiente a un tomo sea muy grande se podrá dividir en 2, 3 ó 4 ficheros.

Se editará un ejemplar del CD en PDF de cada uno de los proyectos para la supervisión de los mismos por parte de la AOPJA.

Independientemente de lo anterior, durante la redacción de los proyectos y con objeto de la supervisión dinámica de los mismos por parte de la AOPJA, se editará la documentación requerida en cada una de las fases de supervisión.

6. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

La Persona Adjudicataria deberá tener en cuenta las siguientes prescripciones a la hora de desarrollar los trabajos dentro del alcance del contrato.

6.1. ESTUDIO DE FUENTES DE DOCUMENTACIÓN

Además de la documentación administrativa y técnica directamente aplicable al contrato, la Persona Adjudicataria deberá proceder a la localización y estudio de las fuentes de

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 18/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

documentación disponibles en otros organismos y entidades que pudieran ser de utilidad práctica, sin por ello obviar otras fuentes que sean de interés. Con ello se pretende la racionalización de los recursos y la integración de la amplia experiencia disponible documental, proyectual y constructiva.

6.2. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE CONSULTORÍA

La Persona Adjudicataria adoptará las medidas para que durante la ejecución de los trabajos encomendados quede asegurada la protección a terceros, siendo de su total responsabilidad las indemnizaciones por los daños y perjuicios que a éstos puedan ocasionarse como consecuencia de aquéllos, si a tenor de las disposiciones y leyes vigentes incurriese en culpabilidad.

La Persona Adjudicataria deberá establecer un entorno de común de datos que cumplirá con lo establecido en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, garantizando un intercambio constante de información entre todos los agentes (incluido AOPJA) y promoviendo el óptimo uso del trabajo con maquetas digitales durante la redacción de proyecto.

6.3. CÁLCULOS REALIZADOS CON ORDENADOR

Para la aceptación, que ha de ser expresa, del Responsable del Contrato de los trabajos de análisis, diseño y dimensionamiento, en los cálculos realizados con ordenador deberá incluirse la información que se describe a continuación.

6.3.1. Información sobre las aplicaciones informáticas

Deberá incluirse:

- Nombre, versión y fecha del programa y nombre de la empresa que tiene la licencia y la que lo distribuye.
- Nombre comercial o de las personas que hayan intervenido en el programa y del Centro de Cálculo que ha efectuado el trabajo.
- Tipo de ordenador y de periférico en el que se haya realizado concretamente el trabajo, con indicación expresa de microprocesador y sistema operativo.
- Descripción de los problemas que puede resolver los programas de cálculo electrónico.
- Hipótesis hechas en el programa y simplificaciones admitidas para hacer posible el cálculo electrónico.
- Métodos matemáticos, métodos estructurales, constantes de diseño y ecuaciones usadas en el programa.
- Descripción de todas las notaciones.
- Diagrama general y detallado y descripción escrita paso a paso de todos los cálculos.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 19/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Distinción clara y separada entre los datos de entrada y los datos de salida del programa. Criterios de diseño
- Especialmente diagramas o croquis que muestren las soluciones debidamente dimensionadas.
- Identificación inequívoca de los diagramas o croquis anteriores con los planos constructivos.
- Hojas de Ordenador. Se proporcionarán las hojas del ordenador (como parte de los cálculos) que cumplirán lo siguiente:
    - Las hojas del ordenador serán numeradas correlativamente y habrá un índice de ellas al inicio de las mismas.
    - El índice de hojas, una relación escrita de los datos de entrada, y al menos una hoja de salida, llevarán la firma del Ingeniero responsable y el sello de la empresa adjudicataria.
    - Tratándose de cálculo de estructuras deben imprimirse las tensiones intermedias de cualquier clase
    - Incluirán una leyenda de las abreviaturas usadas.
    - No se admitirán listados de resultados que no vayan precedidos de la correspondiente explicación.

6.4. REUNIONES

La Persona Adjudicataria realizará, cuando sea necesario, contactos y reuniones con las Administraciones, Organismos, Contratistas, Proyectistas, etc., relacionados con los problemas en estudio. A estas deberá asistir el Autor del proyecto correspondiente o, en su caso, el Jefe de la AT.

La Persona Adjudicataria tomará nota de lo tratado en todas las reuniones a las que asista, ya sea con la presencia o no del Responsable del Contrato, y redactará un acta de cada reunión, que distribuirá oportunamente a los asistentes, y siempre al Responsable del Contrato, en el plazo de tres (3) días hábiles desde la celebración de la reunión a que se refiera.

Las reuniones tendrán preferentemente carácter telemático usando aplicaciones de uso libre o, en su defecto, proporcionando la Persona Adjudicataria los enlaces y credenciales para el uso de aplicaciones corporativas. Cuando sea necesario mantener reuniones presenciales se realizarán preferentemente en el edificio administrativo del TTBC, en Chiclana de la Frontera, pudiendo ser realizadas de igual manera en cualquiera de las sedes de AOPJA según necesidades del personal asistente.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 20/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

6.5. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (PAC) DEL PROYECTO

La Persona Adjudicataria redactará y aplicará un Plan de Aseguramiento de la Calidad del Proyecto (PAC) según la Norma ISO 9001, particularizando los distintos apartados de su sistema de calidad para este proyecto.

El PAC deberá entregarse al Responsable del Contrato antes de las cuatro (4) semanas a partir de la firma del contrato, junto con el Informe de Supervisión del mismo firmado por el Jefe de la AT, según el modelo disponible en la página web (www.aopandalucia.es).

Así mismo, La Persona Adjudicataria, a través de sus auditores internos, comprobará que dicho Plan sigue la Norma ISO 9001 y se encuentra correctamente implantado según su sistema de calidad. Para ello inspeccionará y auditará internamente el PAC con periodicidad, abriendo, en su caso, las no conformidades de dichas auditorias y emitiendo las oportunas actas de cierre. Se realizará una auditoría interna de implantación en el tercer mes de la ejecución del contrato para verificar que el PAC se ha implantado correctamente.

Adicionalmente a los procedimientos y cuestionarios de auditorías de los intervinientes, se cumplimentarán obligatoriamente los Modelos de Auditoria e Inspección del PAC de proyectos de la AOPJA en las auditorías internas de la Persona Adjudicataria.

Igualmente, en el apartado revisión del diseño, adicionalmente a los PPI (Puntos de Inspección y Ensayo) que la Persona Adjudicataria tenga en su sistema de calidad, en las entregas de documentación establecidas por la AOPJA deberá aplicar y rellenar el Formulario de Supervisión de Proyectos de la AOPJA en su versión vigente según el modelo disponible en la página web (www.aopandalucia.es).

7. COORDINACIÓN, INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

La AOPJA designará para el presente contrato una persona responsable del contrato.

El Responsable del Contrato desempeñará una función coordinadora y establecerá los criterios y líneas generales de actuación de la AT a fin de que los trabajos sirvan de la mejor forma a los intereses y objetivos requeridos por la AOPJA.

En particular, el responsable determinará:

- Los plazos para la ejecución de los diversos trabajos comprendidos en el contrato que no estén definidos ya en los Pliegos, así como las fechas para la ejecución de trabajos que deban ser realizados en días determinados cuando sea necesario.
- Las directrices generales que la AT deberá seguir en cada momento, desde las cuales, y en coordinación con el Jefe de la AT, irá desglosando y realizando cada uno de los diferentes trabajos que engloban la misma.
- Cualquier otra cuestión que sea consecuencia de su labor de responsable del presente contrato y que a su juicio sea necesaria para el cumplimiento de sus fines.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS IGNACIO SUAREZ LOPEZ	27/07/2021	PÁGINA 21/29
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Expedir las certificaciones para el abono de los trabajos de acuerdo con lo establecido en los pliegos de licitación.
- Facilitar las credenciales necesarias a la AT y coordinarla con organismos oficiales.
- Facilitar a la AT la información previa que posea la AOPJA.
- Preparar la recepción del Contrato así como la liquidación del mismo.

El Responsable del Contrato no será responsable, ni directa ni solidariamente, de la documentación que con plena responsabilidad técnica y legal, controle, defina o proyecte la Persona Adjudicataria. Por ello, todos los datos de partida deberán ser contrastados, verificados y actualizados por la AT, para ser validados previamente a su incorporación a su modelo de trabajo.

El Jefe de la AT informará al Responsable del Contrato sobre la marcha general de los trabajos encomendados, en tiempo y modo que crea conveniente el responsable del contrato, explicando su forma de ejecución y los criterios seguidos por la AT para llegar a la obtención de los resultados adecuados, en lo que no se oponga a lo contenido en el PCAP de la licitación.

7.1. RELACIONES DE LA PERSONA ADJUDICATARIA CON LA AOPJA

Durante la prestación de los servicios de Asistencia Técnica todas las relaciones directas de la AT con la AOPJA se desarrollarán únicamente a través del Responsable del Contrato o persona en quien éste delegue.

Como quiera que el desarrollo de los servicios exige consultar gran cantidad de información de forma continuada e inspeccionar las instalaciones del TTBC, se dotará a la AT de los permisos y las credenciales necesarias para conseguir la información que precise y el acceso a las instalaciones del TTBC de manera coordinada con los responsables del mantenimiento y explotación de estas instalaciones.

El personal de la AT estará siempre identificado y dispondrá del vestuario de seguridad, de manera que pueda acceder a las instalaciones cumpliendo las normas básicas de seguridad laboral y la coordinación de actividades empresariales, y ser identificado por el personal del TTBC y de los empleados de la AOPJA.

8. SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS POR LA AOPJA

AOPJA llevará a cabo un seguimiento técnico tanto a lo largo del desarrollo del proyecto como al final, debiendo la planificación contractual establecer hitos de control del proyecto, uno de los cuales será el hito final de su terminación.

El proceso de control o examen de los proyectos por la AOPJA será un seguimiento continuo durante la redacción de los mismos. Una vez entregado el proyecto, se procederá a la supervisión del conjunto.

Es copia auténtica de documento electrónico

El Jefe de la AT informará al Responsable del Contrato, por escrito o de palabra, cada vez que le sea solicitado o si lo requiere la marcha general de los trabajos encomendados.

Durante la duración del contrato el Responsable del Contrato tendrá acceso permanente al entorno de común de datos que garantiza un intercambio constante de información entre todos los agentes.

Así mismo, el Responsable del Contrato podrá establecer reuniones de trabajo con el personal de la AT, convocadas con al menos cuatro (4) días de antelación, para comprobar la calidad de los mismos, el cumplimiento del PPTP y del programa de trabajos. Las reuniones tendrán lugar según lo expuesto en el apartado 6.4.

En la fase inicial del contrato, tras la adjudicación y la firma del mismo, se mantendrá una reunión inicial de la AOPJA con el Jefe de la AT y los especialistas de esta.

En esta reunión se estudiará el programa de trabajos presentado por la AT, se definirá la metodología de los trabajos, y se establecerán fechas de entrega de estos. Esta fecha establecida se incorporará al programa presentado por la Persona Adjudicataria y pasará a ser contractual. Así mismo se analizarán entre el personal técnico de la AT y el equipo de especialistas de la AOPJA los condicionantes previos de la actuación a acometer.

El Jefe de la AT entregará en esta reunión:

- Programa de trabajos, con los hitos establecidos en el presente procedimiento, que se incorporará al contrato, una vez aprobado por el Responsable del Contrato.
- Organigrama completo, de redacción y de revisión-verificación del proyecto, con fecha y número de revisión.
- Relación del personal que participará en la redacción del proyecto, con identificación nominal, titulación y datos específicos (teléfono, correo electrónico, etc.) para garantizar una comunicación fluida con los especialistas de la AOPJA correspondientes en el marco de la supervisión dinámica.
- Plan de Aseguramiento de la Calidad, con su correspondiente Informe de Supervisión.

El hito final corresponderá a la entrega de los Proyectos de Construcción, una vez que cuenten con el visto bueno del Responsable del Contrato, tras el proceso de supervisión y, en su caso, las correcciones de la Persona Adjudicataria.

La fecha de entrega por la Persona Adjudicataria de la versión de su trabajo que haya merecido finalmente la aceptación por parte del Responsable del Contrato será la que determine el cumplimiento del plazo previsto en el programa contractual para la redacción de los Proyectos.

La Persona Adjudicataria entregará la totalidad de los documentos que componen el proyecto y garantizará que la documentación aportada correspondiente al entregable habitual en soporte informático es coincidente con el ejemplar en papel a través de la correspondiente numeración de versiones y de la fecha de redacción el proyecto. Deben incluirse, en referencia a esta

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 23/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

documentación, tanto los ficheros originales como una copia en formato PDF para garantizar su impresión con las mismas características que el documento aportado en papel.

Dichos Proyectos serán examinados por la AOPJA y en caso de no haber ninguna incidencia se procederá a su recepción y, en su caso, aprobación. En este momento comenzará el plazo de garantía, lo que se comunicará por escrito a la Persona Adjudicataria.

La edición definitiva del proyecto será visada por el colegio profesional oficial competente en la materia.

8.1. VISADO Y LIQUIDACIÓN FINAL DEL PROYECTO

El autor del proyecto deberá obtener el visado del proyecto del Colegio Profesional correspondiente, abonando las tasas oportunas. Se requerirá su justificación con carácter previo a la emisión de las certificaciones finales.

Tras el visado y una vez que los proyectos estén aprobados, la AOPJA realizará la recepción y liquidación del Contrato.

9. EQUIPO MINIMO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Las Personas Licitadoras deberán incluir en sus ofertas técnicas tanto el equipo de profesionales participantes en el contrato como de los medios técnicos que se asignarán a este contrato.

En la oferta técnica se deberán adjuntar el curriculum de cada uno de los miembros y colaboradores, de acuerdo con el modelo que se adjunta en el presente PPTP.

9.1. PERSONAL Y CONDICIONES LABORALES

La Persona Adjudicataria deberá designar un Jefe de la AT que asumirá las funciones de coordinación del resto del personal técnico y administrativo, y de supervisión del desarrollo de los trabajos, siendo éste además el interlocutor principal con el responsable del contrato que designe la AOPJA.

Para el presente contrato no se define un equipo humano mínimo. En todo caso la AT deberá contar con un equipo de trabajo que estará constituido por técnicos de Ingeniería técnica o superior, grado o máster, y titulados competentes en el resto de materias que son objeto del contrato de asistencia técnica, con experiencia demostrable en trabajos similares a los que son objeto del contrato, y con dedicación suficiente para el desarrollo de los distintos estudios y proyectos en los plazos establecidos y con la calidad requerida.

Dispondrá así mismo del personal complementario de delineación, archivo, administración y apoyo técnico.

Las Personas Licitadoras detallarán en su oferta el equipo propuesto para la elaboración de los trabajos, así como el personal complementario, puesto y funciones, adjuntando el currículo vitae de cada uno de los miembros y colaboradores, haciendo mención, de forma expresa, a su

Es copia auténtica de documento electrónico

experiencia en proyectos y/u obras análogas al objeto del presente contrato. En todos estos casos, la titulación se acreditará mediante la presentación el título académico.

La Persona Adjudicataria deberá presentar ante la AOPJA un organigrama del funcionamiento del equipo de consultoría con una memoria descriptiva de cada puesto de trabajo. Este organigrama, que deberá ser aprobado expresamente por la AOPJA, deberá ser entregado antes de la firma del Contrato y posteriormente, siempre que sea preciso introducir algún cambio.

La jomada laboral durante las tareas a realizar in situ podrá quedar determinada por las condiciones de operación, e incluso de explotación comercial, de la Línea 1 del TTBC, siempre acorde a la legislación laboral vigente y convenios que sean de aplicación. Las variaciones de horario del calendario laboral a los trabajos en turnos nocturnos o festivos no serán computables a efectos de abono, considerándose incluidos en el precio del contrato.

Serán pues, por cuenta directa de la Persona Adjudicataria todos los devengos del personal, incluidos seguros sociales, horas extraordinarias, dietas, impuestos que regulan las disposiciones vigentes en el momento actual o las que se aprueben durante el periodo de vigencia del contrato.

La Persona Adjudicataria de este contrato no podrá retirar ni sustituir los efectivos de personal y medios ofertados sin autorización escrita del Responsable del Contrato. Así mismo, tanto el personal como los medios ofertados, y los cambios en los mismos que puedan darse durante el desarrollo de los trabajos, deberán ser aceptados por AOPJA

El Responsable del Contrato podrá ordenar, en cualquier momento y cuantas veces sea necesario, la sustitución del personal de la AT cuyo comportamiento y/o rendimiento no considere satisfactorio.

9.2. INSTALACIONES Y EQUIPOS

La Persona Adjudicataria dispondrá de las instalaciones, equipos y medios que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de asistencia técnica que son objeto de este contrato.

9.3. VEHÍCULOS Y MEDIOS

La Persona Adjudicataria deberá garantizar el desplazamiento y locomoción del personal de la AT por las instalaciones del TTBC, para lo cual dotará al equipo de los medios necesarios para ello.

10. SEGUROS

Las Personas Licitadoras habrán de presentar en su oferta un Plan de Seguros que cubra la totalidad de sus actuaciones, personal y responsabilidades dentro del presente Contrato de Servicios. Este Plan de Seguros será de obligada contratación en caso de ser adjudicataria del contrato, su duración será la del contrato, incluyendo posibles prórrogas, siendo el beneficiario de estos seguros la AOPJA.

Adicionalmente, se deberá cumplir lo estipulado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 25/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

11. VALORACIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

11.1. RÉGIMEN DE ABONO E HITOS

Se establece la siguiente estructura de hitos para el abono de los trabajos dentro del alcance del contrato.

- 5% del total, al inicio del contrato.
- 55% del capítulo de Auditoria Energética, a la finalización y entrega de los resultados de la primera de las auditorias.
- 45% de cada uno del resto de los capítulos a la finalización de los estudios de cada capítulo.
- 25% de cada uno del resto de los capítulos a la entrega de los pliegos y/o proyectos de cada capítulo
- 25% de cada uno del resto de los capítulos a la aprobación de los pliegos y/o proyectos de cada capítulo.
- 40% del capítulo de Auditoria Energética, a la finalización de la segunda y entrega de datos finales.

Los importes de cada capítulo son los recogidos en el Anexo 1 del PCAP del contrato.

11.2. RELACIONES VALORADAS

Las Relaciones Valoradas corresponderán a los trabajos realmente ejecutados y serán redactadas a origen.

Tras su supervisión por el Responsable del Contrato, con los porcentajes aplicados a los importes que figuren para las distintas actividades en el programa contractual de trabajos, se obtendrá la partida de abono a origen correspondiente.

El programa de trabajos de la Persona Adjudicataria no se podrá modificar, sea en plazos parciales o en plazo total, salvo por razones completamente ajenas a esta que estén fehacientemente justificadas y bajo la autorización expresa del Responsable del Contrato, tramitándose adecuadamente y elaborándose una adenda al Contrato.

11.3. CERTIFICACIONES

Los abonos se efectuarán mediante certificaciones basadas en las relaciones valoradas a origen. Por diferencia entre la cifra de la relación valorada a origen y la misma cifra del mes anterior se obtendrá lo ejecutado en el mes, que incrementado con los coeficientes de Gastos Generales, Beneficio Industrial e IVA da la cifra de certificación.

Las certificaciones serán emitidas por el Responsable del Contrato.

Es copia auténtica de documento electrónico

12. CONFIDENCIALIDAD

Las Personas Licitadoras en el procedimiento de contratación, y especialmente la Persona Adjudicataria, se obligan a mantener la confidencialidad de los datos que les suministre la AOPJA y, en especial, sobre los datos de carácter personal o relativos a la seguridad de la red de comunicaciones del TTBC, que no podrán copiar ni utilizar con otra finalidad diferente a la prevista en los pliegos y que se tienen que devolver o destruir completamente a la finalización del contrato.

13. VERACIDAD Y EXACTITUD DE LOS DATOS

Dentro de la oferta técnica las Personas Licitadoras deberán incluir los siguientes documentos:

- Declaración jurada de que todo lo que se dice en la oferta es cierto y demostrable.
- Declaración jurada del candidato presentado, por cada uno de los perfiles ofertados, de que todo lo expuesto en su curriculum vitae es cierto y demostrable.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	JUAN ANTONIO DIEZ DE DIOS	27/07/2021	PÁGINA 27/29
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmB36YUAM8HL5XF5YPCLTCPR69N	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEJO Nº 1: MODELO DE CURRICULUM

NOMBRE Y APELLIDOS:

PERFIL A DESARROLLAR EN EL PROYECTO:

FORMACIÓN UNIVERSITARIA O PROFESIONAL:

Título	Escuela/Facultad	Promoción

OTRA FORMACIÓN: (únicamente la relacionada con materias objeto del perfil):

Denominación curso	Entidad que lo impartió	Nº de horas

TRAYECTORIA PROFESIONAL: (Únicamente la relacionada con el perfil a ocupar, de más reciente a más antigua)

Desde / Hasta	Empresa	Cargo	Labores desempeñadas (breve resumen)

EXPERIENCIA EN ACTUACIONES SIMILARES:

Es copia auténtica de documento electrónico

En Direcciones de Obras o Asistencias Técnicas de sistemas ferroviarios:

Actuación:	Fecha inicio trabajos:
Organismo Contratante:	Fecha fin trabajos:
Presupuesto DO/AT:	Presupuesto de la obra:
Perfil dentro del equipo:	
Breve descripción de las tareas realizadas:	

En Explotaciones de sistemas ferroviarios:

Línea:	Fecha inicio trabajos:
Organismo Contratante:	Fecha fin trabajos:
Perfil dentro del equipo:	
Breve descripción de las tareas realizadas:	

Es copia auténtica de documento electrónico