

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD, EN EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE DUPLICACIÓN DE VÍA E IMPLANTACIÓN DEL TERCER HILO FERROVIARIO ENTRE EL MUELLE DE PONIENTE Y EL MUELLE DE LEVANTE DEL PUERTO DE VALENCIA

Firmado por : MARCELO BURGOS TERUEL Cargo: JEFE DE INFRAESTRUCTURAS  
Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma : 05/04/2024 14:20:43 CEST



Identificador K:11 ipd9 iJIV fvlg /kxN Q16+ /xU=  
URL <https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica>



## Contenido

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>5</b>
<b>2. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....</b>	<b>5</b>
<b>3. TERMINOLOGÍA DEL CONTRATO .....</b>	<b>7</b>
<b>4. PERMISOS Y LICENCIAS .....</b>	<b>8</b>
<b>5. PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>9</b>
<b>6. PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>7. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR.....</b>	<b>9</b>
<b>8. PERSONAL. CONDICIONES LABORALES .....</b>	<b>10</b>
<b>9. DISPOSICIONES ESPECIFICAS QUE RIGEN EL CONTRATO.....</b>	<b>11</b>
<b>10. TRABAJOS PARA EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>15</b>
<b>10.1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>15</b>
<b>10.2. TRABAJOS PREVIOS A LA CONSTRUCCIÓN .....</b>	<b>17</b>
<b>10.2.1. TRABAJOS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL PREVIOS A LA CONSTRUCCIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>10.2.2. DOCUMENTACIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS PREVIA AL INICIO DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>19</b>
<b>10.2.3. EDICIÓN DE INFORMES PREVIOS .....</b>	<b>21</b>
<b>10.3. TRABAJOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN .....</b>	<b>22</b>
<b>10.3.1. SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>22</b>
<b>10.3.2. TRABAJOS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>23</b>
<b>10.3.3. DOCUMENTACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>26</b>
<b>10.3.4. REPORTAJES FOTOGRÁFICOS .....</b>	<b>30</b>
<b>10.3.5. EDICIÓN DE INFORMES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>30</b>
<b>10.3.6. MODIFICADOS .....</b>	<b>34</b>
<b>10.3.7. ELABORACIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DEL PROCESO DE EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO.....</b>	<b>35</b>
<b>10.4. TRABAJOS UNA VEZ FINALIZADAS LAS OBRAS .....</b>	<b>36</b>
<b>10.4.1. INFORME DOCUMENTACIÓN COMPLETA.....</b>	<b>36</b>

10.4.2. ELABORACIÓN DE LA MEDICIÓN FINAL .....	37
10.4.3. LIQUIDACIÓN Y PROYECTO DE LIQUIDACIÓN .....	37
10.5. REGISTRO Y ARCHIVO DE LA DOCUMENTACIÓN .....	37
10.6. CONTROL DE CALIDAD DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS .....	39
11. ANÁLISIS DE RIESGOS, INTEROPERABILIDAD Y PUESTA EN SERVICIO .....	40
12. INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	41
13. OTRAS RELACIONES ENTRE EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD Y LA ADMINISTRACIÓN .....	42
14. PLAZO DE LOS TRABAJOS .....	42
15. COMPOSICIÓN DE PRECIOS Y VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS .....	43
16. DOTACIÓN DE MEDIOS .....	45
16.1. PERSONAL .....	45
16.2. INSTALACIONES Y EQUIPOS .....	46
17. MEDICIÓN Y VALORACIÓN .....	46
 <b>ANEJOS</b>	
<b>ANEJO Nº1. PRECIOS UNITARIOS .....</b>	<b>47</b>
<b>ANEJO Nº2. PRESUPUESTO .....</b>	<b>52</b>
<b>ANEJO Nº3. DOTACIONES PARA EL CONTROL DE LAS OBRAS .....</b>	<b>55</b>
<b>ANEJO Nº4. CLÁUSULAS BIM .....</b>	<b>62</b>

## 1. ANTECEDENTES

Ante la inminente publicación en el BOE del anuncio de la licitación del contrato para la ejecución de las obras contempladas en el “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE DUPLICACIÓN DE VÍA E IMPLANTACIÓN DEL TERCER HILO FERROVIARIO ENTRE EL MUELLE DE PONIENTE Y EL MUELLE DE LEVANTE DEL PUERTO DE VALENCIA”, de forma paralela y adecuada en tiempo y forma, se pretende licitar los servicios de consultoría y de asistencia para el control de dichas obras.

## 2. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El objeto del contrato es la prestación de servicios de asistencia y consultoría, dando apoyo al Director de Obra en el control técnico y seguimiento económico de las obras según las condiciones de calidad, ambientales y de seguridad establecidas en la normativa vigente y en el Proyecto de Construcción vigente. Y en general, cuantas actividades sean propias del control, supervisión y desarrollo de las obras definidas en epígrafes posteriores e incluyendo aquellas derivadas de la verificación de las condiciones y obligaciones técnicas, económicas y administrativas establecidas según la legislación vigente para el contratista adjudicatario de las obras contempladas en el “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE DUPLICACIÓN DE VÍA E IMPLANTACIÓN DEL TERCER HILO FERROVIARIO ENTRE EL MUELLE DE PONIENTE Y EL MUELLE DE LEVANTE DEL PUERTO DE VALENCIA”.

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es el de establecer las condiciones que han de regir la adjudicación y, en su momento, la realización de los trabajos relativos al Contrato epigrafiado, relativo a los servicios de consultoría y de asistencia para el control de las obras, coordinación en materia de seguridad y salud y el seguimiento y control del programa de actuaciones medioambientales, como apoyo técnico al equipo de Dirección Facultativa de las obras.

El presente Pliego se considera integrado en su totalidad en el de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato, de acuerdo con el Real Decreto-ley 3/2020, de 4 de febrero, de medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores; de seguros privados; de planes y fondos de pensiones; del ámbito

tributario y de litigios fiscales, en su Libro primero. “Transposición de la Directiva 2014/25/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la contratación por entidades que operan en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales, y la Directiva 2014/23/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014.

En el presente Pliego serán de aplicación todas las normas, instrucciones, recomendaciones y Pliegos oficiales vigentes.

## DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras del Proyecto consisten principalmente en: la implantación de vía general doble entre el Espigón del Turia y el ramal de acceso a la futura terminal ferroviaria de la ampliación Norte y en la implantación del ancho mixto (internacional e ibérico) en vías generales de circulación en el ámbito comprendido entre el Espigón del Turia y el Muelle de Levante, incluyendo las vías de la terminal ferroviaria del Muelle de Levante.

La solución adopta una configuración de vía doble balastada entre el P.K. 0+000 y 0+215 de la actuación y vía doble hormigonada con carril embebido entre el P.K. 0+215 y el 2+438 final de la actuación. Todas las vías del tramo proyectado (vía 1, vía 2, vía 71 y vía 72) se configuran con tres carriles (ancho mixto 1668/1435 mm), con la posición del tercer hilo a la izquierda en el sentido de avance de los PK (desde Muelle Poniente a Muelle Levante).

Además, el Proyecto contempla las siguientes actuaciones:

- la electrificación ferroviaria en vías generales y cabeceras de la terminal de Levante. Esta electrificación se proyecta mediante una configuración CA-160 B: tipología de catenaria bajo normativa ADIF para electrificación en líneas convencionales a 3 kV en corriente continua, previendo su futura conversión a 25 kV en corriente alterna.
- la modificación de los sistemas de control mando y señalización a asociados a las intersecciones In P, In L1 e In L2.
- el acondicionamiento de las infraestructuras y terminales portuarias colindantes adaptándolas a la nueva configuración proyectada. Lo que incluye, entre otros, la reposición de viales y cerramientos.
- obras auxiliares, entre las que destacan:

- pantallas de tablestacas provisionales
  - edificación para cuarto técnico
- desvíos provisionales. Debido a la necesidad de mantener en servicio las infraestructuras existentes, la nueva actuación se ha previsto realizar en 6 fases de actuación, en las que los desvíos provisionales tendrán un peso importante.
- servicios afectados, entre los que destacan: galería de servicios, red de saneamiento de aguas pluviales, red de aguas residuales, red contraincendios, red de abastecimiento de agua potable, instalaciones de vía y telecomunicaciones, red de alumbrado y baja tensión, red de media tensión de la APV y servicios de compañías externas (eléctrica, telecomunicaciones y gas). Siendo los más significativos:
  - la galería de servicio paralela al Muelle de Transversales, la cual será necesario reponer con un nuevo trazado a lo largo de unos 500 m, junto con sus servicios.
  - la reposición del drenaje de las aguas pluviales, desde la salida del túnel al acceso de ligeros del Muelle de Levante, en torno a 750 m.
  - la reposición una línea de media tensión en unos 300 m.
- Integración Ambiental. El Proyecto incluye un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición siguiendo las directrices del artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición", del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Seguridad y Salud. El Proyecto establece las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante la construcción de esta obra, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento y las instalaciones preceptivas sanitarias y de bienestar de los trabajadores.

### 3. TERMINOLOGÍA DEL CONTRATO

- Director del Contrato, es el responsable designado al efecto por la Autoridad Portuaria de Valencia (en adelante, APV), representante del órgano de contratación, para la dirección y seguimiento de los trabajos de consultoría y asistencia.

- Director Facultativo de Obra (Director de Obra), es la persona física, facultativo designado por la APV, con titulación adecuada y suficiente, responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.
- Dirección Facultativa (Dirección de Obra), es un grupo de personas físicas, designadas por la APV, con titulación adecuada y suficiente, que se encargan de la dirección y el control de la obra contratada. Dentro de este grupo se encuentra el Director de Obra, máximo responsable del mismo.
- Dirección Ambiental de la Obra, es la persona/s o entidad designada por la APV, con titulación/es adecuada/s y suficiente/s, responsable/s de identificar y controlar los requisitos de carácter ambiental de la obra.
- Consultor, es el licitador que resulte adjudicatario del presente contrato de asistencia.
- Jefe de la Unidad de Asistencia, es el responsable del Consultor y responsable absoluto de los trabajos contratados.
- Equipo Asistencia Técnica, conjunto de personas dirigidas por el Jefe de la Unidad, cuya misión es apoyar al Director de Obra en el control técnico y económico de la ejecución de las obras y puesta en servicio.
- Asesor Externo Temático, es un profesional relevante, con titulación superior y experiencia mínima de quince años, en las áreas de especialidad requeridas, que prestará apoyo puntual al Director de la Obra.
- Coordinador de Seguridad y Salud, Técnico que, integrado en la Dirección de Obra, desarrollará las funciones establecidas en el Real Decreto 1627/1997 y sus actualizaciones vigentes.
- Contratista, es el adjudicatario del contrato de ejecución de las obras a controlar por el Consultor.

#### 4. PERMISOS Y LICENCIAS

Será responsabilidad del Consultor la obtención de los permisos y licencias de los particulares que se requieran para la realización de los trabajos encomendados de Asistencia Técnica, así como el abono de impuestos, tasas, cánones, compensaciones o indemnizaciones a que dé lugar el desarrollo de estos, y que deben considerarse integrados en los precios unitarios ofertados.

## 5. PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Consultor adoptará las medidas necesarias para que durante la ejecución de los trabajos encomendados quede asegurada la protección de terceros, siendo de su total responsabilidad las indemnizaciones por los daños y perjuicios que puedan ocasionarse como consecuencia de aquellos si, a tenor de las disposiciones y Leyes vigentes, incurriese en culpabilidad.

## 6. PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN

Tanto la documentación final como toda aquella otra que, a lo largo del desarrollo del Contrato, haya sido generada, tiene la consideración de propiedad de la APV, y no podrá ser difundida ni entregada para uso de terceros sin su previa autorización.

Los trabajos objeto de esta asistencia técnica no podrán utilizarse por el Consultor sin permiso expreso de la APV, debiendo entregarse los originales de los documentos con anterioridad a la recepción del Contrato o a petición de la Dirección de Obra.

## 7. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR

El Consultor responderá:

- De la exactitud de las mediciones, valoraciones, planos, control de los ensayos y demás documentos que haya de preparar y presentar.
- Del buen funcionamiento e idoneidad de las instalaciones, equipos y materiales destinados a la ejecución de los trabajos encomendados.
- De la correcta ejecución de los ensayos y de su control, controles, calicatas y demás procedimientos de comprobación cuya supervisión le sea encomendada. En general, de la colaboración y supervisión en los programas de ensayos y pruebas que se establezcan.
- Del adecuado comportamiento de su personal.
- De la adecuada formación del personal para el acceso a la obra en un entorno ferroviario/portuario.

- De la coordinación de su personal con los distintos agentes participantes en la obra.
- Del cumplimiento de su Plan de Supervisión y Control.
- Del seguimiento y control de las prescripciones medioambientales y del PGA del Contratista, así como del PGA propio.
- Del cumplimiento de los Planes de Auscultación que se establezcan.
- Del archivo de toda la documentación técnica y administrativa elaborada durante la ejecución de las obras y de la custodia de esta hasta su entrega a la APV.
- De la supervisión y cumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas en la obra, respetando las protecciones de seguridad colocadas en la misma.
- De la Coordinación en materia de Seguridad y Salud, como apoyo técnico al Director de Obra.
- En general de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra.
- Del seguimiento y control de la subcontratación en las obras.

## 8. PERSONAL. CONDICIONES LABORALES

Durante la ejecución de las obras, el Consultor deberá disponer de las dotaciones necesarias, que deberán ajustarse a los mínimos establecidos en este Pliego o a las superiores que el propio Consultor haya presentado en su oferta y le hayan sido aceptadas por la APV en el momento de la adjudicación. Estas dotaciones podrán ser variables en el tiempo, a juicio del responsable del Contrato, con el fin de adaptarse al ritmo de la obra.

En cualquier caso, como responsable de los trabajos contratados y representante permanente del Consultor en la obra, deberá haber un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (o Máster equivalente) con experiencia demostrada en trabajos de control de obras de infraestructura ferroviaria, que será el Jefe de Unidad.

El Consultor no podrá retirar ni sustituir los efectivos de personal y medios ofertados sin autorización escrita del Responsable de Contrato.

El personal del Consultor, de acuerdo con su categoría laboral, deberá estar capacitado para realizar como mínimo los trabajos indicados en este Pliego según la legislación vigente.

La jornada laboral será la correspondiente a la legislación laboral vigente y convenios laborales que sean de aplicación. Las funciones de supervisión y control encomendadas al Consultor se mantendrán siempre que haya trabajos de construcción en la obra, para lo que deberá tomar las precauciones legales y laborales necesarias. En estos supuestos, las variaciones de horario del calendario laboral o los trabajos en turnos nocturnos no serán computables a efectos de abono, considerándose incluidos en los precios unitarios de valoración ofertados.

Serán, pues, de cuenta directa del Consultor 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 período de vigencia del Contrato.

## **9. DISPOSICIONES ESPECIFICAS QUE RIGEN EL CONTRATO**

Será de aplicación, de modo general en la infraestructura ferroviaria, toda la normativa de RENFE y de ADIF en vigor, así como la que se pueda elaborar durante el transcurso de las obras, además de todas las normas, instrucciones, recomendaciones y pliegos oficiales vigentes, las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad, las normas técnicas del Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CENELEC) aprobadas o en proceso de aprobación y normas técnicas que correspondan.

Asimismo, tendrán similar rango de aplicación, las Normas C.E.N., CENELEC, CEI, ISO, Eurocódigo y las Normas y Recomendaciones de la Unión Internacional de Ferrocarriles (U.I.C.).

En caso de no existir norma española aplicable, se podrán aplicar las normas extranjeras (DIN, ASTM, etc.) que se indican en el Plan de Control, en este Pliego o sean designadas por la Dirección de Obra.

En caso de derogación de alguna norma, será de aplicación la norma que le sustituya.

Las referencias a certificados o etiquetas específicas incluidas en este PPTP admitirán que el licitador pueda acreditarla por un medio equivalente conforme a lo previsto en el artículo 127 de la LCSP.

Se resume a continuación una relación de la normativa de aplicación:

#### Método Común de Seguridad para la Evaluación y Valoración del Riesgo (MCS-ER):

- Reglamento de Ejecución (UE) N° 402/2013 de la comisión de 30 de abril de 2013 relativo a la adopción de un método común de seguridad para la evaluación y valoración del riesgo y por el que se deroga el Reglamento (CE) N° 352/2009.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2015/1136 de la Comisión, de 13 de julio de 2015, por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) N° 402/2013 relativo a la adopción de un método común de seguridad para la evaluación y valoración del riesgo.

#### Métodos Comunes de Seguridad relacionados con el SGSC:

- Reglamento (UE) N° 1169/2010 del 10 de diciembre de 2010, sobre un método común de seguridad para evaluar la conformidad con los requisitos para la obtención de una autorización de seguridad ferroviaria. Este reglamento se encuentra actualmente derogado por el Reglamento 762/2018.
- Reglamento Delegado (UE) 2018/762 de la Comisión de 8 de marzo de 2018 por el que se establecen métodos comunes de seguridad sobre los requisitos del sistema de gestión de la seguridad de conformidad con la Directiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan los Reglamentos (UE) 1158/2010 y 1169/2010 de la Comisión.
- Reglamento (UE) N° 1078/2012 de 16 de noviembre, sobre un método común de seguridad en materia de vigilancia que deberán aplicar las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras que hayan obtenido un certificado de seguridad o una autorización de seguridad, así como las entidades encargadas del mantenimiento.
- Reglamento (UE) N° 445/2011 de 10 de mayo, relativo a un sistema de certificación de las entidades encargadas del mantenimiento de los vagones de mercancías y por el que se modifica el Reglamento (CE) N° 653/2007.

- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/779 de la Comisión de 16 de mayo de 2019, por el que se establecen disposiciones detalladas relativas a un sistema de certificación de las entidades encargadas del mantenimiento de vehículos de conformidad con la Directiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga el Reglamento (UE) N° 445/2011 de la Comisión.
- Guía sobre el contenido del expediente de modificación de un vehículo ferroviario O-02.02-02-GU-01, de la AESF.

#### Normativa Reglamentaria de Circulación:

- Real Decreto 664/2015 de 17 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Ferroviaria.
- Real Decreto 695/2018, de 29 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 664/2015, de 17 de julio.

#### Normativa General de Seguridad y Otra Normativa General:

- Directiva 2004/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 sobre la seguridad de los ferrocarriles comunitarios y por la que se modifican la Directiva 95/18/CE del Consejo sobre concesión de licencias a las empresas ferroviarias y la Directiva 2001/14/CE relativa a la adjudicación de la capacidad de infraestructura ferroviaria, aplicación de cánones por su utilización y certificación de la seguridad.
- Directiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de mayo de 2016 sobre la seguridad ferroviaria.
- Real Decreto 810/2007, de 22 de junio, por el que se aprueba el reglamento de seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General.
- Real Decreto 918/2010, de 16 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 810/2007, de 22 de junio, por el que se aprueba el Reglamento sobre seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General.
- Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre, y Orden FOM/679/2015, de 9 de abril, por la que se determinan las condiciones para la obtención de los títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad en la circulación, así como el régimen de los centros homologados de formación y de los de reconocimiento médico de dicho personal.

- Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.
- Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario.
- Recomendaciones de la AESF y CIAF y Resoluciones de la AESF, vigentes y de aplicación al alcance de los trabajos.
- Normativa en materia de Interoperabilidad vigente y de aplicación al alcance de los trabajos.
- Normativa CENELEC de seguridad ferroviaria.

En relación a las posibles referencias que se pudieran introducir en los Documentos del Proyecto de Construcción en relación a marcas, normas, especificaciones técnicas, patentes, certificados, etc., se considera lo siguiente:

1. Las referencias a una fabricación o una procedencia determinada, o a un procedimiento concreto que caracterice a los productos o servicios ofrecidos por un empresario determinado, o a marcas, patentes o tipos, o a un origen o a una producción determinados que puedan haberse incluido en el Proyecto de Construcción se entenderán hechas con carácter genérico, como ayuda a la descripción del objeto del contrato, y admitirán cualquier propuesta equivalente.
2. Las referencias expresas a normas o especificaciones técnicas distintas de las que deriven de instrucciones y reglamentos técnicos nacionales o comunitarios que sean obligatorios, siempre y cuando sean compatibles con el derecho de la Unión Europea, admitirán el cumplimiento de una norma o especificación técnica equivalente. Conforme al artículo 126 de la LCSP no se rechazarán ofertas basándose en que en que las obras, los suministros o los servicios ofrecidos por el licitador no se ajustan a las especificaciones técnicas a las que han hecho referencia en este Proyecto de Construcción, siempre que en su oferta el licitador demuestre por cualquier medio adecuado, incluidos los medios de prueba mencionados en el artículo 128 de la LCSP, que las soluciones que propone cumplen de forma equivalente los requisitos exigidos en las correspondientes prescripciones técnicas.
3. Las referencias a certificados o etiquetas específicas incluidas en este Proyecto de Construcción admitirán que el licitador pueda acreditarla por un medio equivalente conforme a lo previsto en el artículo 46 del Real Decreto-Ley 3/2020.

## 10. TRABAJOS PARA EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS DE ASISTENCIA

El objeto de los trabajos es llevar a cabo las tareas de Asistencia Técnica: control y vigilancia de las obras de referencia durante la ejecución de las mismas, así como la coordinación en materia de seguridad y salud. Todo ello con las atribuciones, obligaciones y responsabilidades que establece al respecto la legislación vigente, siguiendo los criterios y condiciones establecidas.

El servicio que se contrata comprende toda la asistencia que necesite la Dirección Facultativa de las obras para el cumplimiento de sus funciones, así como los trabajos en materia de Seguridad y Salud que requiera la APV mientras las obras estén en ejecución y hasta su completa terminación, incluso mediciones, cálculos y estudios, valoraciones y boceto de liquidación que pudieran surgir durante ese periodo.

Se trata de garantizar que las obras se ejecutan en las condiciones estipuladas en su contratación tanto en ejecución como en materia de seguridad y salud, con estricta sujeción a los proyectos o documentación técnica aprobada, asegurando igualmente el cumplimiento del programa de trabajo fijado. Además, se deberán desarrollar las actividades necesarias para el control y abono de las obras durante la vigencia del contrato.

El adjudicatario será totalmente responsable del estricto cumplimiento de todo lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, Plan de Vigilancia medioambiental y en el Plan de Seguridad y Salud, y para tal efecto deberá mantener contacto diario con la Dirección Facultativa de las obras, a la que informará del desarrollo de los trabajos y de las incidencias que se produzcan.

#### 10.1. INTRODUCCIÓN

Para la realización de las actuaciones que más adelante se detallan, el Consultor deberá conocer en profundidad toda la documentación contractual de los contratos de obras (Pliegos, Ofertas, Proyectos constructivos, etc.), Plan de Gestión Ambiental de la Obra (PGA) y Plan de Seguridad y Salud (PSS) del adjudicatario de las obras, aprobados por la APV, y vigilar y asegurar su correcto cumplimiento

Para realizar sus funciones, el Consultor organizará un equipo de trabajo estructurado según la dedicación mínima que fija el presupuesto. Se exigirá Carta de compromiso de la empresa indicando que, en caso de ser adjudicatario de la oferta, el Jefe de Unidad y el personal Técnico tendrán la dedicación mínima que fija este PPT.

La APV facilitará una oficina, situada dentro de las instalaciones del Puerto de Valencia, de uso exclusivo para esta Asistencia Técnica, que el Consultor dotará y mantendrá, en las condiciones que se indican en el Anejo nº 3 de este Pliego.

Los trabajos y actividades principales que se llevarán a cabo dentro del contrato de Consultoría y Asistencia Técnica para la vigilancia de las obras se pueden clasificar en:

- Trabajos que preceden a la ejecución (parcial o global) de las obras.
- Trabajos durante la ejecución de las obras (construcción, instalación y montaje).
- Trabajos durante las pruebas y correspondientes validaciones para la puesta en servicio de las instalaciones ferroviarias (parciales y globales).
- Trabajos documentales previos y posteriores a la recepción de las obras y entrega de las instalaciones ferroviarias a Mantenimiento, cuando proceda.
- Trabajos de Coordinación de Seguridad y Salud (CSS).

Para el desarrollo del presente contrato, el adjudicatario del contrato aplicará la metodología BIM (*Building Information Modeling*), cumpliendo los requisitos definidos en el Anejo nº 4 de cláusulas BIM del presente pliego.

El objetivo general del uso de la metodología BIM es integrarse en la estrategia digital de la APV durante todo el ciclo de vida del activo. La metodología BIM se incorpora en todas las fases durante la vigencia de los contratos. En fase de proyecto facilita el control del intercambio de información y es la base de la coordinación entre las diferentes disciplinas. También sirve de fuente de información única, reduciendo la incertidumbre y posibles interferencias en la fase de obra. En las fases de gestión y mantenimiento, el uso de metodología BIM facilita la trazabilidad de todas las actuaciones, reduciendo los costes de operación y mantenimiento.

También se considerará incluido en el contrato de Asistencia Técnica todas las revisiones de las posibles modificaciones del Plan de Seguridad y Salud debidas a faltas, modificados, proyectos complementarios, etc., que estén relacionados con este contrato. Igualmente se presentarán informes periódicos sobre el seguimiento de los trabajos de Coordinación de Seguridad y Salud que se desarrollen

## **10.2. TRABAJOS PREVIOS A LA CONSTRUCCIÓN**

### **10.2.1. TRABAJOS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL PREVIOS A LA CONSTRUCCIÓN**

Con carácter previo a la construcción, el Consultor deberá realizar los trabajos que se detallan en este apartado en lo que se refiere al “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE DUPLICACIÓN DE VÍA E IMPLANTACIÓN DEL TERCER HILO FERROVIARIO ENTRE EL MUELLE DE PONIENTE Y EL MUELLE DE LEVANTE DEL PUERTO DE VALENCIA”.

Concretamente, el Consultor, en relación con la documentación existente, deberá realizar las siguientes actuaciones:

- a) Análisis previo del Proyecto de Construcción objeto del contrato, que incluya el estudio de aquellas observaciones al mismo que se hayan detectado en la fase de ofertas.

Podrá solicitarse al Consultor: revisión de cálculos (estructurales, hidráulicos y todos aquellos que solicite la Dirección de Obra), análisis de detalles constructivos, estudios geotécnicos, estudio de adecuación de obras de drenaje, estudio adecuación de normativas, plan de obra, etc. En base al resultado de estas revisiones el consultor propondrá las actuaciones para corregir las deficiencias encontradas.

Se redactará un informe de dicho análisis previo, que incluirá una revisión de las mediciones y la elaboración, del presupuesto en Obras Elementales o en cualquier otra clasificación más lógica que decida el Director de Obra. El plazo de entrega de este informe será de cinco semanas desde la firma del contrato.

De acuerdo con el Reglamento 402/2013 de 30 de abril, relativo a la adopción de un método común de seguridad para la evaluación y valoración del riesgo, el consultor deberá verificar que en el Proyecto existe un Anejo de Evaluación y Valoración de Riesgos, independientemente de que el cambio se haya clasificado como significativo o no significativo.

En caso de existencia del anejo de Evaluación de riesgos mencionado, se habrán de extraer del mismo los riesgos que requieran completar la evidencia de su gestión en fase de construcción que pudieran existir, de forma que pueda procederse a su verificación durante la fase de ejecución de las obras.

Asimismo, el consultor verificará que existe en el Proyecto un anejo de Interoperabilidad que haya evaluado las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad (ETIs) de aplicación y que confirme que las mismas han sido aplicadas de forma positiva (cumpliendo lo requerido) o que se ha solicitado excepción en alguno de sus puntos si así fuera requerido por no poder cumplirlo. En caso de detectar una posible excepción de aplicación de las ETIs y/o disconformidades con las normas nacionales no tramitada durante la fase de proyecto, colaborará y asesorará al Director de Obra en la elaboración del expediente técnico necesario para la tramitación de la solicitud de excepción de cumplimiento con la AESF, conforme a los artículos 85 y 86 del del Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre Seguridad Operacional e Interoperabilidad Ferroviarias (RDSOIF).

- b) Comprobación del replanteo de la obra. Se comprobarán las características del terreno antes de empezar la obra: servicios, obras existentes, caminos, etc. Dentro de los trabajos topográficos, se incluirá el levantamiento de la red de replanteo, el replanteo de ejes y la toma de perfiles transversales del terreno.
- c) Se efectuará también el análisis del PSS de manera conjunta y coordinada con el Técnico de Prevención del Contratista (responsable de la redacción del PSS de las obras) y se establecerá el sistema para su posterior seguimiento. Se incluirá la sistemática a llevar a cabo por parte del CSS para asegurar su correcto cumplimiento conforme a la normativa vigente.

- d) Asimismo, una vez analizado el Plan de Gestión Ambiental (PGA) del Contratista, se incluirá la sistemática a llevar a cabo por parte del Consultor para asegurar su correcto cumplimiento conforme a la normativa vigente.
- e) El Consultor conocerá el Plan de Seguridad y Salud (PSS), siendo de obligado cumplimiento por todo el personal a su cargo.

En cumplimiento de sus obligaciones en materia de coordinación de actividades empresariales, el consultor se reunirá con el Contratista a fin de informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que se desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades.

- f) El consultor deberá revisar el cumplimiento de las condiciones de solvencia incluidas en el PCAP del Contratista y el propio durante la fase de implantación.
- g) Se aplicará el uso de la metodología BIM en las tareas de supervisión BIM que se contemplan en el Anejo nº 4 de Cláusulas BIM.

#### **10.2.2. DOCUMENTACIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS PREVIA AL INICIO DE LOS TRABAJOS**

Se procederá inicialmente y de forma conjunta con el Contratista al levantamiento topográfico del terreno natural, así como de todos los elementos que tengan interés y sean susceptibles de ser afectados con motivo de la realización de las obras (servicios afectados, elementos ferroviarios, elementos viarios, etc.).

Con un sistema informático adecuado, se procederá, partiendo de la cartografía digitalizada, a crear un modelo geométrico del terreno. Análogamente, se creará un modelo de geometría proyectada y se establecerán los códigos para crear posteriormente el modelo de las comprobaciones geométricas.

La medición resultante del trabajo de digitalización antes descrito, será la base para el análisis de la medición de Proyecto.

Se firmará junto con el Contratista adjudicatario de la ejecución de las obras un informe-acta de terreno natural previo al inicio de cualquier trabajo.

Se efectuará una división de la obra en tramos y se clasificarán todas las unidades incluidas en el Proyecto de la forma más lógica para realizar el seguimiento del proceso constructivo.

Los modelos geométricos antes definidos incluirán fundamentalmente las obras de carácter lineal.

El resto serán clasificadas, si así lo solicita el Director de Obra, en obras elementales. Las obras, así clasificadas, y que se tendrán digitalizadas, se incorporarán a un sistema de diseño gráfico que permita su posterior seguimiento e incorporación de posibles modificaciones.

La empresa adjudicataria deberá organizar los datos generados durante el desarrollo de los trabajos de la forma que sea demandada desde la Dirección de Obra incluso si esto supone cambios en la forma de almacenar, tratar y presentar los datos con el contrato ya iniciado.

Los trabajos de digitalización que se realicen en la fase previa a la ejecución de las obras, y en la fase de obra deben abarcar todas las unidades de obra incluidas en el Proyecto.

Se crearán también con este sistema los planos esquemáticos de seguimiento de la obra y del Programa de Trabajos.

Se diseñarán los formatos para desarrollar todo el seguimiento presupuestario, mecanizando los datos del Proyecto de adjudicación y preparando el formato para evaluar el Proyecto vigente con las modificaciones que posteriormente se incorporen, la parte ejecutada en cada periodo y la previsión de liquidación en cada momento. Se tendrá informatizado el cuadro de precios, las mediciones y el presupuesto.

Se utilizará el desglose efectuado del Proyecto, a petición del Director de Obra, en:

- Obras elementales
- Unidades presupuestarias

Se debe preparar el sistema para efectuar el seguimiento de la obra en plazo, producción, presupuesto y créditos actualizado según aprobación de la Dirección de Obra.

Las obras elementales pueden ser partes de una obra localizada o un tramo de una obra lineal, susceptibles de ser tratadas como unidades independientes, con alguno de los siguientes criterios:

- Su emplazamiento físico en la traza.
- El uso de medios de ejecución únicos.
- Existencia de etapas obligadas de construcción.
- Existencia de hitos parciales en su programación.
- Imposiciones por servidumbres de paso.

En esta fase previa al inicio de los trabajos, se diseñarán también los formatos para mecanizar los parámetros de los ensayos, certificados de calidad y características de los materiales.

Asimismo, en esta fase inicial, se elaborarán los presupuestos del Proyecto de Construcción y de la propia asistencia técnica en el formato preciso para la aplicación informática de certificaciones.

### **10.2.3. EDICIÓN DE INFORMES PREVIOS**

- Se redactará un informe-análisis del Proyecto de Construcción.
- Se firmará junto con el Contratista adjudicatario de la ejecución de las obras un informe-acta de terreno natural previo al inicio de cualquier trabajo.
- Se redactará un informe de comprobación inicial de bases de replanteo y replanteo general de las obras, que debe definir las bases de replanteo generadas a partir de la red de puntos de apoyo utilizados en la cartografía digitalizada, así como un acta de comprobación de la continuidad del sistema de bases de replanteo del tramo con el sistema de bases de replanteo empleado en los tramos adyacentes (si los hubiera), elaborando las correspondientes Actas de Enlace.
- Se redactará un Informe-propuesta de supervisión y control de las obras e instalaciones. Este debe definir en detalle la organización y funcionamiento que tendrán estas actividades, así como el registro y archivo de la documentación del control, de acuerdo con el plan establecido y las instrucciones del Director de Obra.

- Asimismo, elaborará un Informe de Análisis del PGA del Contratista, comprobando su adecuación con los requisitos exigidos por la normativa vigente y que le servirá de base para la definición del seguimiento ambiental que llevará a cabo sobre la ejecución de las obras.
- Se elaborará un Informe del estado de riesgos identificados en fase de proyecto que requieran completar su gestión para su cierre en la fase de construcción que describa dichos riesgos y qué medidas han de implantarse durante la fase de ejecución que consigan mitigarlos tal y como se recoge en el Proyecto.
- Se realizará un informe-inventario de todos los servicios afectados por las obras, comprobando su identificación en el Proyecto y la idoneidad de la solución de reposición propuesta. Se llevarán a cabo en esta fase contactos previos con los titulares de los servicios, donde además se elaborarán y propondrán unas fichas para un correcto seguimiento y control de las reposiciones a llevar a cabo. En el caso de que se detectaran nuevas afecciones, se iniciarán los contactos con los titulares de los servicios y se preparará la documentación e informes pertinentes para la realización de los desvíos necesarios.
- Se realizará un Reportaje Fotográfico y Videográfico con dron u otro sistema autorizado por el Director de Obra, para evidenciar el estado de la traza y caminos adyacentes antes del comienzo de las Obras. El uso del dron se realizará cumpliendo la normativa vigente y será responsabilidad del adjudicatario el correcto uso de este y la obtención de todos los permisos y autorizaciones que sean necesarios para tal fin. En aquellas zonas en las que no pudiera emplearse el dron se completará el reportaje mediante fotografías y videos realizados desde el terreno natural.

## 10.3. TRABAJOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

### 10.3.1. SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La supervisión de la ejecución de un elemento de obra debe cubrir, no sólo la vigilancia durante su construcción y/o montaje, sino también las actuaciones previas e inmediatamente posteriores.

Las actividades genéricas que se han de desarrollar en las distintas fases se indican a continuación:

### Control antes:

- a) Los materiales a incorporar han recibido la conformidad de calidad y/o recepción según las especificaciones.
- b) Los medios previstos para la ejecución y los elementos auxiliares de la misma son adecuados a las Normas.
- c) Si se trata de obras que quedarán ocultas, han sido tomados los datos previos de control y medición.
- d) Se dispone de las autorizaciones ambientales pertinentes.
- e) Toma de datos del terreno natural subyacente, base de encaje geométrico y de mediciones.

### Control durante:

- a) La puesta en obra se realiza con arreglo a las especificaciones aprobadas en el PGA y el PSS del Contratista y el Proyecto en vigor.
- b) El elemento recién ejecutado queda debidamente protegido de las condiciones ambientales, sobrecargas, etc., hasta alcanzar sus características finales.

### Control después:

- a) Se han efectuado las comprobaciones de que el elemento de obra ejecutado se ajusta, con las tolerancias admitidas, a la forma, dimensiones y posición fijadas en el Proyecto.
- b) Se han realizado satisfactoriamente los ensayos y pruebas finales que exijan los Pliegos sobre el elemento u obra terminada.
- c) Se deberá recopilar y archivar ordenadamente toda la documentación generada durante la ejecución de las unidades de obra, cada vez que se concluya alguna.

## **10.3.2. TRABAJOS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

De forma previa a la ejecución de las obras se realizará un estudio pormenorizado de todas las unidades que servirán de base para el análisis del Plan de Supervisión y Control, y que será conformado por el Director de Obra.

Se comprobará el cumplimiento de este Plan de Supervisión y Control, que garantice que los materiales, su puesta en obra y las unidades terminadas se ajustan a las prescripciones técnicas del Proyecto o a sus modificaciones autorizadas. La realización de

este control incluirá la organización de la toma de muestras de materiales y unidades de obra.

El cumplimiento del Plan de Supervisión y Control por parte del Consultor deberá garantizar el correcto seguimiento de la ejecución ambiental de la obra que realiza el Contratista conforme a los requisitos exigidos por la normativa vigente. Para ello, se asegurará del cumplimiento del PGA, según la normativa ambiental aplicable que corresponda. Asimismo, para dicha actividad de seguimiento y control ambiental, deberá analizar y tener en consideración la información generada por la Dirección Ambiental de la Obra (DAO).

A estos efectos, el Consultor dispondrá de medios suficientes adaptados al volumen de la obra que se ha de controlar y al plazo de realización del control, que habrá de alcanzar al menos las dotaciones mínimas de personal y medios que se relacionan en el Anejo nº 3 del presente Pliego o las superiores que el propio Consultor haya presentado en su oferta y hayan sido aceptadas por la APV en el momento de la adjudicación del Concurso.

Se mecanizarán los datos de los ensayos y certificados de calidad de los materiales, y se comprobará el cumplimiento del nivel de control de los ensayos a realizar por el Contratista.

Si existiese necesidad de alguna Nota Técnica o Informe Específico sobre aspectos geotécnicos y/o hidráulicos y/o estructurales concretos de la obra realizado por un asesor externo temático, la Dirección de Obra lo solicitará. La valoración de dichos informes se considera incluida en la oferta, hasta un 10% del presupuesto de adjudicación, a los precios fijados en el Anejo Nº 1.

Se debe proceder a la vigilancia sistemática de los procesos de fabricación y puesta en obra de las distintas unidades, para asegurar que su fabricación se ajusta a las condiciones contractuales.

Todo lo anteriormente descrito, también incluye en el caso de entenderse necesario a juicio del Director de Obra o Responsable del Contrato, aquellos elementos de obra o prefabricados susceptibles de ser controlados durante su ejecución o elaboración y comprobados con carácter previo en taller o fábrica, a la entrada y colocación en obra, **incluidos los aparatos de vía. El suministro de dichos aparatos se realiza según un**

**contrato independiente al de las obras que incluye la Asistencia Técnica al montaje por parte del fabricante, no obstante, dichos trabajos de fabricación, control en taller de origen, suministro y montaje también forman parte del alcance del presente servicio.**

Asimismo, se comprobará que la señalización de las obras cumple lo previsto en el Plan de Seguridad y Salud, mediante su presencia permanente o periódica en los tajos que lo requieran, por estar establecido en el Plan de Supervisión y Control o porque así lo ordene el Director de Obra.

Los equipos de topografía aportarán los datos para confeccionar los modelos de comprobaciones geométricas, y para redactar los informes de control geométrico.

En el caso de ser preciso instrumentar la obra para medir algún parámetro, el Consultor realizará el seguimiento y lectura de los instrumentos, informando al Director de Obra, con la frecuencia que éste determine.

Se realizará la grabación en fotografías y video del progreso de la obra para la posterior maquetación y edición de un vídeo explicativo de las obras mediante el empleo de un dron para tal fin. El uso del dron se realizará cumpliendo la normativa vigente y será responsabilidad del adjudicatario el correcto uso de este y la obtención de todos los permisos y autorizaciones que sean necesarios para tal fin. En aquellas zonas en las que no pudiera emplearse el dron se completará el reportaje mediante fotografías y vídeos realizados desde el terreno natural. A modo de ejemplo, se puede realizar la grabación una vez al mes de las unidades de obra en ejecución o ejecutadas más interesantes, aunque el Director de Obra podrá indicar su frecuencia y el motivo de grabación. El video incluirá una narración de lo apreciado en las imágenes, así como de la tecnología necesaria para avanzar o elegir escenas concretas. El máster de la grabación se deberá entregar al Director de Obra para que pueda ser editado asimismo por la APV.

El Consultor deberá prestar apoyo al Director de Obra en el tratamiento de las posibles incidencias contractuales de la obra: modificados, ampliaciones de plazo, suspensiones, resolución del contrato, etc. Estudiará, analizará y evaluará la documentación de definición de detalles de las modificaciones y nuevas actuaciones identificando la legislación y normativa aplicable. En caso de redacción de modificaciones al Proyecto, el Consultor firmará como autor de estas.

Se realizará el seguimiento del programa de trabajo inicialmente formulado por el Contratista, y sus revisiones.

Se realizará el seguimiento y control cualitativo y cuantitativo, de la reposición de los servicios afectados (abastecimiento, saneamiento, líneas eléctricas, alumbrado, gaseoductos, etc.) y se realizarán los informes finales y/o fichas de la reposición de cada servicio donde se refleje el estado inicial y final de cada uno de los servicios afectados por las obras, así como las conformidades de reposición de los titulares de los servicios previo al inicio de las reposiciones.

Se procederá al seguimiento de las tareas de evaluación y gestión del riesgo en fase de construcción, así como el control documental de la información generada.

Se procederá al seguimiento de los riesgos identificados en el Proyecto que requieran completar su gestión para su cierre en la fase de construcción, de forma que estén convenientemente mitigados antes de la puesta en obra de la actuación.

Se elaborará y recopilará toda la documentación necesaria para la puesta en servicio de todas las fases que sea necesario de las obras. Así como la recopilación de las evidencias de mitigación de amenazas necesarias para ser trasladadas al ASBO correspondiente.

Se recopilará toda la documentación necesaria para la obtención de la certificación de interoperabilidad de la línea por parte del NOBO y DEBO correspondiente.

Se aplicará el uso de la metodología BIM en las tareas de supervisión BIM que se contemplan en el Anejo nº4 de Cláusulas BIM.

### **10.3.3. DOCUMENTACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS**

#### **10.3.3.1. Entorno Común de Datos (CDE)**

La información relativa al contrato estará disponible en un Entorno Común de Datos (CDE) y se organizará según la estructura de carpetas y la codificación de archivos definidas en el procedimiento de entrega de información gráfica y alfanumérica a la APV, incluido en el Manual GIS/BIM de la APV.

El adjudicatario podrá solicitar al Responsable del Contrato de la APV que se le habilite el espacio "Trabajo" en el CDE de la APV para albergar la información en desarrollo.

Se desarrollará la documentación BIM que, cumpliendo con lo exigido en el Anejo nº 4 de Cláusulas BIM del presente Pliego, quede definida en el Plan de Ejecución BIM (PEB). La codificación de los archivos se usará ya en el PEB al definir los entregables previstos.

### **10.3.3.2. Actividades a desarrollar por la Asistencia Técnica en la fase de ejecución de las obras**

#### Normalización de la Información de Obra:

La documentación de la obra deberá estar normalizada y ser integrada en una herramienta informática que permita la gestión y control de las obras de forma sistemática y coordinada, de las actividades a través de las cuales la APV pueda gestionar de manera óptima sus activos a lo largo de todo su ciclo de vida, con el propósito de alcanzar los objetivos de negocio de la organización, minimizando los riesgos y los costes asociados a los mismos.

Esto implica que se deberá disponer de una gestión a través de un entorno común de datos (CDE), según lo especificado en el apartado 10.3.3.1, que permita la gestión informática de la información incorporando cartografía, ortofotos, documentación, etc., relacionada con anterioridad que permite visualizar de forma conjunta información técnica de todas las infraestructuras en ejecución o ejecutadas (Estructuras, Instalaciones, Drenaje, Expropiaciones, etc.) y permitir un correcto seguimiento administrativo y económico de las obras.

#### Medición y seguimiento económico de las obras

Se realizarán las mediciones mensuales pertinentes dejando constancia escrita de los resultados de estas y de los procedimientos o metodologías utilizados al respecto. El Consultor deberá llevar a cabo la toma de datos y comprobaciones necesarias para que quede constancia de las características del terreno y elementos existentes en las partes ocultas de obra. A petición de la Dirección de Obra, se deberá realizar además la medición del grado de ejecución de las distintas obras elementales desglosadas en las unidades presupuestarias correspondientes.

Para proceder a la medición de la parte construida, cada uno de los técnicos del Consultor que lleve a cabo una medición, deberá dejar constancia de los resultados de esta por escrito, así como del procedimiento empleado para ello, de manera que queden suficientemente acreditados los documentos justificativos que garanticen la medición.

Estos documentos, que estarán firmados por el responsable de dicha medición y disponer de un Vº Bº del Contratista, deberán asegurar la trazabilidad de las mediciones realizadas y su correspondencia con la relación valorada, de manera que el Director de Obra pueda aprobar la obra ejecutada en cada una de las relaciones valoradas.

Se podrán realizar mediciones estimadas para aquellas unidades de obra que no se pueden medir parcialmente con exactitud (tierras, armaduras, etc.), si bien una vez finalizado el elemento u obra elemental, se deberá realizar dicha medición con exactitud.

Se archivarán todas las mediciones realizadas, tengan carácter de provisional o definitivas. Toda la documentación que acredite las mediciones de obra deberá ser firmada por un responsable de la Asistencia Técnica y deberá contar con la conformidad del Contratista, o en su defecto, acuse de recibo.

Para aquellas obras que vayan a quedar parcial o totalmente ocultas, se realizarán las correspondientes mediciones y toma de datos conjuntamente con el Contratista, levantando los planos o esquemas que las definan. Dichas mediciones estarán certificadas por el responsable de estas y deberán contar con la conformidad expresa del Contratista (o en su defecto acuse de recibo) y serán archivadas con el resto de la documentación justificativa de las mediciones que se almacenarán de forma organizada en la herramienta informática para su consulta.

Se desarrollarán los modelos de comprobaciones geométricas y se creará un modelo con la parte de obra ejecutada.

Todos los datos referidos se incorporarán al sistema informático de seguimiento de las obras y servirán para confeccionar las relaciones valoradas, certificaciones mensuales, así como para la preparación y redacción del proyecto As Built y de la liquidación del contrato, incluido el proyecto de liquidación.

El Consultor deberá elaborar las relaciones valoradas de las obras correspondientes al "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE DUPLICACIÓN DE VÍA E IMPLANTACIÓN DEL TERCER HILO FERROVIARIO ENTRE EL MUELLE DE PONIENTE Y EL MUELLE DE LEVANTE DEL PUERTO DE VALENCIA".

Este seguimiento presupuestario durante la ejecución de las obras permitirá que el Director de Obra mensualmente disponga de información adecuada, con el grado de detalle conveniente en cada caso, sobre la evolución y desviaciones respecto de los datos iniciales, de las siguientes cuestiones:

- Presupuesto de la obra ejecutada y estimación de la parte pendiente de ejecutar.
- Previsión de certificaciones mensuales.
- Previsión de desviaciones y sus causas.
- Seguimiento y control técnico de las obras

Se desarrollarán los modelos de calidad y control de las obras, comprobaciones geométricas, ensayos de calidad, inspecciones de ejecución y recepción, etc. y se creará un modelo con la parte de obra ejecutada que se subirá directamente al CDE para su consulta en tiempo real.

Se estudiarán las variantes o alternativas que la obra requiera. Se reflejarán en los planos de seguimiento de las obras elementales la parte ya construida y las modificaciones aprobadas, si existiera alguna.

Se mantendrán actualizados los planos esquemáticos de seguimiento. Se editará la versión vigente del programa de trabajos espacio-tiempo.

Se llevará un control y archivo actualizado de los planos vigentes de la obra, que permita en todo momento reflejar la obra que se está construyendo y controlando.

Los Ensayos de Control de Calidad se mecanizarán/digitalizarán y almacenarán los datos de los ensayos y certificados de calidad de los materiales y en general toda la documentación de calidad suministrada de Auditorías de Calidad y la propia de las Asistencias Técnicas de control de Obras: ensayos, pruebas, no conformidades, control geométrico y fotografías se incorporan al CDE para su consulta y seguimiento. Información que servirá de base para la gestión posterior de los activos.

Se facilitarán, periódicamente a la APV, los datos necesarios en soporte informático compatible para desarrollar el SIG que posteriormente será de utilidad en fase de explotación de la infraestructura.

El Consultor será responsable también de recopilar y almacenar en la herramienta informática la información que la APV le requiera en relación con el plan y los anejos de seguridad y salud y la gestión ambiental de la obra a controlar.

#### **10.3.4. REPORTAJES FOTOGRÁFICOS**

Se llevarán a cabo reportajes fotográficos aéreos según determine el Director de Obra, más uno antes de iniciar las obras y otro al finalizarlas.

Se realizará un reportaje fotográfico de detalle a petición de la Dirección de Obra, haciéndolo coincidir con momentos de interés en el desarrollo de la obra, más uno antes de iniciar los trabajos, mostrando los espacios que van a ser ocupados por las obras y otro después de finalizarlas. Se incluirá cada elemento singular de la obra.

Previamente al inicio de la obra, se realizará un informe documentando fotográficamente de aquellas propiedades (caminos, terminales...) que pudieran verse afectadas durante la ejecución de estas.

El conjunto de fotografías que formarán cada uno de los reportajes deberá reflejar la situación e incidencias que se produzcan en el desarrollo de las obras, así como las recepciones y pruebas que se realicen.

Estos reportajes se realizarán mediante dron y/o cámara digital, con una resolución adecuada y en formato JPG o PNG. Estos reportajes se archivarán en el CDE y, si la Dirección de Obra lo solicita, en un CD-ROM/DVD, incluyendo cada uno de los ficheros imagen de las fotografías realizadas, identificando claramente el contenido de cada fichero. A petición del Dirección de Obra se imprimirán informes que incluyan, donde proceda, un diagrama del trazado en donde se indique el número, Punto Kilométrico y orientación de cada una de las imágenes que forman parte del reportaje. Las fotos impresas deberán mostrarse a todo color. El soporte informático quedará en posesión de la Dirección de Obra y será entregado y clasificado.

#### **10.3.5. EDICIÓN DE INFORMES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Se procederá a la edición de todos los informes establecidos en el contrato, y los que determinen el Director de Obra. Se editará, como mínimo un (1) informe mensual, que será entregado al Director de Obra en los 10 días siguientes al mes finalizado.

En el informe mensual se deberá desarrollar ampliamente lo indicado en los apartados correspondientes del presente Pliego, y los que determinen el Director de Obra.

De forma general, se recomienda que la estructura correspondiente a estas actividades conste de las siguientes partes:

Habrà una parte introductoria o inicial donde se resumirà de manera breve las características de las obras del Proyecto vigente y todos aquellos trámites administrativos y contractuales de las obras (ampliaciones de plazo, tramitaciones de modificados, etc.).

1. La primera parte del informe mensual se referirá a los certificados de control de las Obras y de las Instalaciones. Se presentarán mensualmente los Certificados de Control de cada una de las partes significativas del Proyecto. Para cada una de ellas se reseñarán los resultados de los ensayos y comprobaciones siguientes:
  - Control de calidad: comprobaciones de que los materiales incorporados, la puesta en obra y las unidades de obra terminadas, se ajustaron a las Prescripciones Técnicas de los Proyectos.
  - Control geométrico: comprobación de que la obra responde en dimensiones, forma y posición geométrica, a los Proyectos aprobados.
  - Control cuantitativo: medición de las diversas unidades de obra mediante aplicación de los criterios fijados por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los Proyectos. Se incluirá un anejo con toda la documentación que acredite la obra ejecutada en la relación valorada del mes del informe.
  - Control Seguridad y Salud: Incluirá el análisis de los informes emitidos por el CSS.
  - Control ambiental: Incluirá el análisis de los informes emitidos por la DAO.

Esta parte se implementará con un resumen de los partes diarios de obra con indicación de los siguientes datos:

- Personas en obra (fábrica, montaje, pruebas, etc.) y su cualificación.
- Comienzo y final de tajos significativos.
- Entrada de materiales a obra.
- Stock de almacenes.

2. La segunda parte incluirá relaciones valoradas para las certificaciones mensuales.

Se detallará, siguiendo una ordenación paralela a la del presupuesto de los Proyectos, la relación valorada mensual de las obras ejecutadas, que ha de servir de base al Director de Obra para la certificación al Contratista.

Este seguimiento presupuestario durante la ejecución de las obras permitirá que el Director de Obra mensualmente disponga de información adecuada, con el grado de detalle conveniente en cada caso, sobre la evolución y desviaciones respecto de los datos iniciales, de las siguientes cuestiones:

- Presupuesto de la obra ejecutada y estimación de la parte pendiente de ejecutar.
  - Previsión de certificaciones mensuales.
  - Previsión de desviaciones y sus causas.
3. En la tercera parte, de seguimiento propiamente dicho, se evaluarán las desviaciones registradas en el mes del Informe, identificando sus causas, relativas a los siguientes apartados:
    - Desviaciones en Presupuestos, a nivel de obra e instalación elemental y del capítulo de los Proyectos: Presupuesto Estimado Actual-Presupuesto Estimado Inicial (en euros y porcentajes).
    - Desviaciones en Obra Ejecutada, a nivel de obra e instalación elemental y de capítulo de los Proyectos: Obra Ejecutada Real-Obra Ejecutada Prevista Inicial (en euros y porcentajes).
    - Desviaciones en Programación, a nivel de obra e instalación elemental: duración, fechas de comienzo y terminación, Estimadas Actuales-Previstas Iniciales (en días y fechas de calendario).
    - Desviaciones en Producción, a nivel de las unidades presupuestarias principales de los Proyectos: Producción Ejecutada Real-Producción Prevista.
  4. La cuarta parte incluirá todas las comunicaciones, actas de reuniones e informes puntuales generados durante la ejecución de las obras.

Asimismo, se incluirán las Actas de las Reuniones de Seguridad y Salud, de Coordinación con Contratistas y Subcontratistas, copia del libro de subcontratación y, cuando corresponda, anotaciones realizadas en el Libro de Incidencias.

5. En la quinta parte se fijará la previsión de necesidades para asegurar la realización de la obra conforme a plazo y condiciones.
6. En la sexta parte se realizará el informe de recepción de materiales y/o equipos en fábrica o de contraste de resultados en laboratorio del Contrato de servicios de Realización de Ensayos de Control de Calidad.

En dichos informes se especificarán los certificados de materiales, pruebas de los distintos equipos y pruebas parciales de los sistemas y, en su caso, los resultados de los ensayos de contraste y no conformidades.

A la llegada a la obra de todo material que haya de ser incorporado a la misma durante el proceso de construcción, deberá realizarse la comprobación de su identificación de origen, marcado CE, certificados de calidad del fabricante y/o toma de muestras para los ensayos de control.

Para todos aquellos elementos prefabricados o piezas (vigas, postes, cables, etc.) se hará una inspección y/o recepción en fábrica que permita garantizar el proceso de fabricación y la calidad del suministro.

Tras esta comprobación inicial, las respectivas partidas de materiales recibirán la calificación de: conformidad, rechazo, o "situación de espera" de resultados de laboratorio, asignándoles esta calificación de modo inconfundible, en lo que respecta al empleo de esos materiales en la obra.

7. En la séptima parte se incluirá el seguimiento de la gestión del riesgo llevada a cabo.
8. En la octava parte se incluirán los informes relativos al control y seguimiento de la reposición de servicios afectados.
9. La última parte deberá contener información de pruebas y ensayos y validación de las instalaciones, así como toda la documentación correspondiente a las evidencias de la ejecución de las obras, que debe estar suficientemente acreditada para cada una de las obras o de las unidades elementales, tal y como solicite la Dirección de Obra.

El informe deberá acompañarse con fotografías suficientemente representativas del nivel de ejecución de la obra.

Se podrá realizar, a petición de la Dirección de Obra, un breve informe semanal que versará sobre las actividades realizadas en la semana y sobre elementos específicos de la obra si procediese, que incluirá, como mínimo, un reportaje fotográfico de los avances de obra con una breve descripción de los trabajos realizados, croquis o esquemas de avance donde se identifiquen rendimientos, un cuadro comparativo entre las actividades planificadas para la semana y las realmente realizadas, y un cuadro resumen con los ensayos de laboratorio o pruebas realizados, así como las gestiones significativas llevadas a cabo durante cada semana.

Se redactará un informe, con periodicidad semestral, en el que se refleje el estado de los aparatos topográficos utilizados por el Contratista y el Consultor, incluyendo la frecuencia de las calibraciones necesarias según sus propios Planes de Calidad.

Se redactarán los informes necesarios por parte del Equipo de Asesores Externos Temáticos asignado a la unidad del Consultor a petición de la Dirección de Obra. El consultor deberá presentar mensualmente la relación y valoración de las actuaciones realizadas por el equipo de asesores “a origen”, en el caso de producirse dichas actuaciones.

Se redactarán a petición de la Dirección de Obra:

- Informes mensuales topográficos que incluya los datos de realización de controles de topografía y mediciones en función de la distribución temporal de recursos de la Asistencia Técnica.
- Informes mensuales que incluyan las comprobaciones correspondientes a la ejecución de superestructura de vía en función de la distribución temporal de recursos de la Asistencia Técnica.
- Informes mensuales que incluyan las comprobaciones correspondientes a la ejecución de instalaciones en función de la distribución temporal de recursos de la Asistencia Técnica.

### **10.3.6. MODIFICADOS**

El Consultor prestará apoyo al Director de Obra para la interpretación de aquellos puntos del Proyecto que no sean suficientemente claros y que puedan dar lugar a diferentes

interpretaciones. Corresponderá al Consultor reflejar estas aclaraciones en planos nuevos y anular, en su caso, aquellos planos a los que sustituyen. El Consultor deberá proporcionar los nuevos planos al Contratista para que este pueda ejecutar adecuadamente las obras, previa supervisión del Director de Obra.

Si los cambios implican variación de las prescripciones o del presupuesto del Proyecto original, se llevará a cabo una Modificación del Proyecto.

Corresponderá al Consultor prestar ayuda al Director de Obra en el tratamiento de estas incidencias contractuales, así como la elaboración de la documentación correspondiente y de los proyectos, identificando la legislación y normativa aplicable.

En estos proyectos, y teniendo en cuenta el Reglamento 402/2013 de 30 de abril, relativo a la adopción de un método común de seguridad para la evaluación y valoración del riesgo, se dará soporte técnico al equipo que realizará el análisis de riesgos de las modificaciones del Proyecto identificando el impacto en el anejo de seguridad del Proyecto original e identificando y gestionados los nuevos peligros que pudieran surgir como consecuencia de las modificaciones realizadas y se redactará el correspondiente Anejo de Evaluación y Valoración de Riesgos.

Se redactará por parte del Consultor el anejo de interoperabilidad a los posibles proyectos asociados, verificando el cumplimiento de las ETIs. Dicho anejo contendrá el contenido mínimo requerido en los procedimientos oportunos. En caso de que algún parámetro básico de alguna ETI no pudiera ser cumplido, se procederá por parte del consultor a dar soporte técnico y ayuda para la redacción del correspondiente expediente de excepción necesario para su tramitación frente a la Autoridad de Seguridad Nacional.

### **10.3.7. ELABORACIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DEL PROCESO DE EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO**

El Informe de Evaluación independiente de cumplimiento del proceso de gestión de riesgos conforme al Reglamento 402/2013 o un Informe de Evaluación Independiente de seguridad (ISA) de proyectos de aplicaciones ferroviarias basado en la normativa CE-NELEC, bien por afección a la vía convencional o vías en servicio o bien por requerimientos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria para la puesta en servicio de la obra, **deberá ser contratado por el Consultor** con un organismo de evaluación acreditado, tal y como establece el Reglamento 402/2013, en el que se incluirán todas las

afecciones que genere el cambio a los subsistemas Infraestructura, Energía, CMS, conforme documentos normativos y a los subsistemas funcionales explotación y gestión del tráfico y mantenimiento.

## **10.4. TRABAJOS UNA VEZ FINALIZADAS LAS OBRAS**

Para la realización de los trabajos que se definen en este punto el Consultor dispondrá de un plazo de DOS (2) meses, según se indica en el punto 14 del presente Pliego.

Dado que este contrato de servicios se considera complementario de los contratos de obras y considerándose las operaciones de liquidación y medición especialmente complejas, se prevé considerar DOS meses como plazo para la aprobación final de obra.

### **10.4.1. INFORME DOCUMENTACIÓN COMPLETA**

Se realizará un Documento Final de Obra, vigente en el momento de la redacción y que permitirá a la APV el conocimiento exacto y previsto de los datos que precise para el mantenimiento de la infraestructura.

Este documento se irá elaborando a medida que se finalice cada una de las unidades de obra, sin esperar al acto de recepción de esta.

Este documento debe recopilar toda la información generada a lo largo del desarrollo de los trabajos y deberá permitir la carga de toda la información de Plataforma generada en los apartados anteriores, en un Sistema Información Geográfica.

Además de la información anterior se incluirá como mínimo:

- Relación de todas las reposiciones de servicios afectados realizada incluyendo los informes de seguimiento y control y los informes finales / parciales de reconocimiento, así como planos finales de las reposiciones realizadas.
- Cartografía final de obra. Con el fin de facilitar el posterior mantenimiento y explotación de la línea ferroviaria, al finalizar las obras se realizaría un vuelo fotogramétrico a escala 1:5000 con restitución a escala 1:1000, que se incluirá en el proyecto AS BUILT y que permitirá:
  - o Aportar una cartografía real, uniforme y completa en el momento de la puesta en servicio.

- Permitir la georreferenciación correcta de todos los elementos, incluyendo las instalaciones y, por tanto, corrige errores derivados de la existencia de múltiples fuentes de información.
- Facilitar ortofotos de la traza, de mucha mayor calidad que las alojadas en Google Maps, que son de gran ayuda visual en el mantenimiento de la línea.

Además, se confeccionarán las mediciones y presupuestos de liquidación, así como el resumen de ensayos de control de calidad.

Se aplicará el uso de la metodología BIM en las tareas de producción BIM que se contemplan en el Anejo nº4 de Cláusulas BIM.

#### **10.4.2. ELABORACIÓN DE LA MEDICIÓN FINAL**

Partiendo de los datos de seguimiento tomados por las unidades de control durante la ejecución del contrato, se preparará la documentación necesaria para la elaboración de la medición final de la obra y su certificación final.

#### **10.4.3. LIQUIDACIÓN Y PROYECTO DE LIQUIDACIÓN**

El Consultor colaborará con el Director de Obra en la preparación de la documentación para la tramitación de la Liquidación de las obras, que incluye la elaboración del Proyecto de Liquidación.

Se entregará en formato editable y PDF el Proyecto de Liquidación en el que figurarán completamente definidas las obras realmente ejecutadas (planos y mediciones auxiliares).

Se redactará el Proyecto de Liquidación en un plazo máximo de DOS (2) meses al finalizar las obras.

#### **10.5. REGISTRO Y ARCHIVO DE LA DOCUMENTACIÓN**

El registro y archivo de la documentación procedente de las actuaciones se atenderá a las siguientes reglas:

- El Consultor en el normal funcionamiento de la oficina técnica, dispondrá de un procedimiento de registro y archivo de todas las comunicaciones de entrada y

salida en la misma. El Jefe de Unidad será el responsable de la creación y mantenimiento del archivo de datos del Control.

- Toda la información generada durante la vigencia del Contrato se integrará en un sistema informático de gestión documental propio, que permitirá de forma controlada mediante el establecimiento de permisos y niveles de acceso, su búsqueda y consulta, de forma permanente hasta la finalización y entrega de la obra. A este sistema informático tendrán acceso las personas que la APV designe.
- El Consultor será responsable de la integridad de toda la documentación que se encuentre bajo su custodia.

El registro y archivo del flujo de datos procedentes del control se atenderá a las siguientes reglas:

- El Jefe de Unidad del Consultor es el responsable de la creación y mantenimiento del archivo de datos del Control.
- Los técnicos que realizan las mediciones parciales y totales de las obras serán responsables del archivo de la documentación que acredite dichas mediciones. Los documentos archivados deberán asegurar la trazabilidad de las mediciones realizadas y su correspondencia con la relación valorada.
- En impresos de formatos normalizados deben quedar registrados todos los resultados de: ensayos de calidad, estudios de materiales y mezclas, partes diarios de la ejecución de obra, comprobaciones topográficas y trabajos de medición de obra.
- Los impresos quedarán archivados de modo permanente y accesible, siguiendo un índice preestablecido, hasta la finalización de la obra, y en ellos se identificará, al menos, el responsable registrador de la información, los resultados y observaciones efectuadas, y la fecha de estas.
- Un segundo archivo contendrá, separadamente, todos los resultados de ensayos e inspecciones comunicados al Contratista, como control de aceptación o rechazo de la obra ejecutada. En este archivo la ordenación de los datos se hará en correspondencia con el desglose del Proyecto en obras elementales significativas
- Los archivos anteriores se almacenarán también en formato digital y se enviará una actualización de estos mensualmente a la Dirección de Obra en la cual se

indicará adicionalmente, de forma sintetizada, las incidencias que se hayan producido.

- Con independencia de los anteriores, en archivo informático se registrarán las características finales por cada obra elemental, en sus aspectos de control de calidad, geométrico y cuantitativo.

De este registro informático se extraerán los datos necesarios para la redacción de los certificados según lo especificado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Toda la documentación generada y almacenada, en el CDE comentado en apartados anteriores, se enviará a los archivos documentales de la APV, en un formato compatible que permita su gestión y tratamiento posterior en un Sistema Información Geográfica.

## **10.6. CONTROL DE CALIDAD DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS**

El registro y archivo de la documentación procedente de las actuaciones se atenderá a las siguientes reglas.

Previamente al inicio de los trabajos, se establecerán los formatos de recepción de muestras y salidas de resultados, así como los de recepción de materiales de todas y cada una de las técnicas incluidas en el Proyecto.

A la llegada a las obras de todo material que haya de ser incorporado a la misma durante el proceso de construcción, deberá realizarse la comprobación de su identificación de origen, marcado CE, certificados de calidad del fabricante y/o toma de muestras para los ensayos de control reglamentarios.

Para todos aquellos elementos prefabricados o piezas (vigas, postes, cables, etc.) se hará una inspección y/o recepción en fábrica que permita garantizar el proceso de fabricación y la calidad del suministro.

Tras esta comprobación inicial, las respectivas partidas de materiales recibirán la calificación de: conformidad, rechazo, o "situación de espera" de resultados de laboratorio, asignándoles esta calificación de modo inconfundible, en lo que respecta al empleo de esos materiales en la obra.

Se consideran incluido en este contrato, el control completo de los materiales suministrados por la APV y en especial **de los aparatos de vía**.

## 11. ANÁLISIS DE RIESGOS, INTEROPERABILIDAD Y PUESTA EN SERVICIO

Estos trabajos están incluidos en los trabajos a realizar por el Consultor antes, durante y al finalizar la obra, pero se tratan en un epígrafe aparte por su importancia. El Consultor contará con personal especializado en estos temas que se encargará de preparar la documentación necesaria para los organismos certificadores y para la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria.

### Análisis de riesgos

Se deberá realizar una evaluación de los riesgos, que se hayan identificado en fase de Proyecto y para completar su gestión requieran generar evidencias en la fase de ejecución de la obra, así como un detallado análisis de los posibles riesgos que la propia ejecución puede provocar a los subsistemas estructurales y funcionales susceptibles de ser afectados por la misma, identificando cualquier nueva amenaza o requisito o medida de seguridad, con el fin de determinar si estas actuaciones son significativas o no y aplicar, en caso necesario, el método común de seguridad.

La evaluación de riesgos se hará de acuerdo con los procedimientos vigentes de la APV de gestión de riesgos de construcción, elaborando todos los documentos que figuren en dichos procedimientos, entregando el Consultor al final de la obra un expediente completo junto a un informe final de riesgos.

### AsBo – organismo de evaluación

El procedimiento de aplicación del Reglamento UE 402/2013 debe ser evaluado por un “organismo de evaluación” independiente, que **será contratado por el Consultor**.

### NoBo / DeBo – organismo certificador interoperabilidad

Un organismo notificado (NoBo) evaluará y certificará que se cumplen todos los parámetros exigidos por las ETIs, que **será contratado por el Consultor**.

Un organismo designado (DeBo) evaluará y certificará que se cumplen todos los parámetros exigidos en la normativa nacional notificada, que sea de aplicación a la actuación, que **será contratado por el Consultor**.

### Puesta en servicio

Según lo establecido en el art. 106 del Real Decreto 929/2020 sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias, la autorización de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria será necesaria para nuevos subsistemas estructurales fijos y en el caso de mejora o renovación de subsistemas existentes, cuando así lo resuelva la Agencia.

El contenido de todo el expediente necesario para realizar la solicitud de puesta/entrada en servicio se encuentra en los artículos 112 y 117 del RD 929/2020.

La ACO se encargará de elaborar y recopilar toda la documentación necesaria para la puesta en servicio de las nuevas instalaciones, si fuera necesario.

## **12. INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Tanto el personal del Consultor ofertado para la realización de los trabajos de Supervisión y Control como los equipos técnicos a utilizar deberán ser aceptados y homologados respectivamente por la APV. Asimismo, cualquier cambio de personal o equipo que se realice será igualmente aceptado y homologado, respectivamente.

El Director de Obra podrá ordenar, en cualquier momento y cuantas veces sea necesario, la sustitución del personal del Consultor cuyo comportamiento y/o rendimiento no considere satisfactorio. Dicha sustitución se realizará en los plazos marcados por el Responsable del Contrato.

La APV con la asiduidad que estime necesaria, comprobará la eficacia del control de calidad efectuado, realizando una Auditoria técnica en los siguientes apartados:

- Verificación del cumplimiento de las dotaciones de personal, medios materiales exigidas en el Anejo nº 3 de este Pliego.
- Inspección directa de la ejecución de recepciones, ensayos y métodos de control y vigilancia.
- Comprobación del grado de efectividad de la Asistencia Técnica en la vigilancia de obra, mediante comprobaciones visuales de la obra ejecutada.

### **13. OTRAS RELACIONES ENTRE EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD Y LA ADMINISTRACIÓN**

Además de las relaciones que se deriven estrictamente de los trabajos técnicos enumerados en los apartados anteriores por el Coordinador de Seguridad y Salud y que son parte esencial del Contrato, se concretan aquí las siguientes:

- El Coordinador deberá informar a la APV a su requerimiento, sobre las actuaciones del Contratista de las obras y marcha de la ejecución en materia de seguridad y salud.
- Mantendrá un contacto continuo con la Dirección Facultativa de las obras, a la que mantendrá siempre informada de cuantas incidencias surjan y de la que recabará siempre las instrucciones oportunas.
- El Coordinador advertirá al Contratista de las obras sobre el incumplimiento de las normas de seguridad, dejando igualmente constancia escrita. Si la urgencia del caso lo requiriese y fuese posible, el Consultor resolverá por sí mismo las definiciones en la seguridad que en un momento dado no puedan solucionarse de otro modo.
- A instancia de cualquiera de las partes, se podrán celebrar reuniones periódicas y ocasionales, cuyo contenido se refiera al desarrollo y marcha de los trabajos de control, si así se conviniera.
- El contratista de las obras tiene la obligación de llevar el libro de subcontratación en orden y al día, según establece la Ley 32/2006 y el Real Decreto 1109/2007. En él se reflejan por orden cronológico cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos. La supervisión de la cumplimentación del libro de subcontratación será realizada por el Coordinador de Seguridad y Salud.

### **14. PLAZO DE LOS TRABAJOS**

Dado que este contrato de servicios se considera complementario del contrato de obra y considerándose las operaciones de liquidación y medición especialmente complejas, se prevé considerar dos meses como plazo para la aprobación de la certificación final de obra.

El plazo de ejecución de los trabajos de asistencia técnica objeto del presente Pliego, será, en cualquier caso, el necesario para la elaboración del Proyecto “según construido” y el Proyecto de Liquidación de las obras, estimando para ello un período de DOS (2) meses desde el periodo de finalización de las obras. Asimismo, se considera un plazo de UN (1) mes para los trabajos previos al inicio de las obras recogidos en este Pliego, que se desarrollarán antes de la firma del Acta de comprobación de replanteo y del inicio de las obras.

**El plazo previsto de ejecución de las obras del “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE DUPLICACIÓN DE VÍA E IMPLANTACIÓN DEL TERCER HILO FERROVIARIO ENTRE EL MUELLE DE PONIENTE Y EL MUELLE DE LEVANTE DEL PUERTO DE VALENCIA ” es de DIECIOCHO (18) meses, resultando por tanto un plazo para los trabajos de asistencia técnica objeto del presente pliego de VEINTIÚN (21) meses al incluir el plazo necesario para los trabajos previos y para la elaboración del Proyecto “según construido” y el Proyecto de Liquidación de las obras.**

## **15. COMPOSICIÓN DE PRECIOS Y VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS**

La valoración de los trabajos realizados por el Consultor se efectuará por el sistema de Precios Unitarios.

Además, se establece el sistema de determinación del precio de los contratos referido a componentes de la prestación, unidades de ejecución e incluso se ha fijado un tanto alzado cuando se ha entendido que no es posible o conveniente su descomposición, o como resultado de la aplicación de honorarios por tarifas o una combinación de ambas modalidades.

Se incluyen en el Anejo nº 1 los precios auxiliares elementales de honorarios por tarifa que permiten componer y justificar los precios unitarios, incluidos también en el mismo anejo y, utilizados posteriormente en la valoración de los trabajos que se incluye en el Anejo nº 2.

Todos los precios incluyen gastos de personal, material fungible, amortización y funcionamiento de instalaciones, equipos y medios de transporte, consumo y, en general, to-

dos los necesarios para desarrollar el trabajo descrito en este Pliego, así como los gastos derivados de la colaboración en la labor de difusión de imagen y edición de documentos informativos.

Todos estos precios incluyen los trabajos de replanteo, recepción de materiales, control geométrico, cualitativo y cuantitativo, medición mensual y final, revisión de los proyectos constructivos así como “según construido” y de liquidación, pruebas funcionales, operativas y técnicas objeto del contrato, así como el control de integración ambiental, vigilancia visual, coordinación de seguridad y salud, control del funcionamiento de instalaciones y equipos de fabricación y puesta en obra y control de la señalización de la obra y en general todos los requeridos para ejecutar las prestaciones definidas en el presente Pliego y siguiendo las indicaciones del Director de Obra.

Los precios unitarios de las unidades se han presupuestado recogiendo los recursos humanos y materiales que se enumeran en los anejos del presente Pliego; considerando que estos recursos podrán ser variables en función del ritmo de ejecución de las obras objeto de control y vigilancia, se establecerá la correspondiente medición mensual en función de los recursos asignados al contrato, cuya medición podrá ser una fracción de la unidad.

Si existiese necesidad de alguna Nota técnica, Informe Específico sobre aspectos geotécnicos y/o hidráulicos y/o estructurales concretos de la obra realizado por un asesor externo temático el Director de Obra lo solicitará. La valoración de dichos informes se considera incluida en la oferta, hasta un 10% del presupuesto de adjudicación, a los precios fijados en el Anejo nº 1.

La inclusión y exclusión de recursos humanos y técnicos a las labores de asistencia técnica será comunicada por el Director de Obra correspondiente con, al menos, quince días de antelación.

Los trabajos realizados se abonarán mediante certificaciones aprobadas por el Responsable del Contrato y su cuantía se obtendrá a partir de la relación valorada de los trabajos efectuados a que se refiere la certificación, a los precios establecidos en el contrato.

Para que tengan validez, las relaciones valoradas de las mediciones mensuales asociadas a cada técnica, deberán estar supervisadas y aprobadas por el Director de Obra.

El importe del presupuesto para los trabajos objeto de este pliego, que se detalla en el Anejo nº 2, asciende a la cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS (777.452,90 €), IVA no incluido.

## 16. DOTACIÓN DE MEDIOS

La valoración de los trabajos realizados por el Consultor se efectuará por el sistema de Precios Unitarios.

### 16.1. PERSONAL

El Consultor adjudicatario deberá estar en disposición de asignar a la obra, en todo momento, la dotación de personal y medios materiales necesarios para la correcta realización de los trabajos contratados.

El Consultor deberá presentar ante la Dirección Facultativa de las obras, un organigrama del funcionamiento de la Asistencia Técnica (Unidad de Control de obra). Este organigrama deberá ser presentado durante la primera quincena de vigencia del Contrato y posteriormente, siempre que sea preciso introducir algún cambio.

La Dirección Facultativa de la obra podrá exigir la dedicación a los trabajos de más personal del previsto por el Consultor cuando por las circunstancias de la prestación sea necesario para la correcta y oportuna realización del objeto del contrato.

En cualquier caso, el personal adscrito al contrato de asistencia técnica cubrirá los siguientes aspectos:

- Coordinación de los trabajos.
- Control de presupuestos y modificaciones.
- Topografía.
- Control y vigilancia de obra.
- Oficina técnica de apoyo con técnicos calculistas capaz de resolver las posibles modificaciones que puedan surgir.
- Coordinación en materia de Seguridad y Salud.
- Control y vigilancia medioambiental.

La dotación de los medios que el coordinador dedicará a los trabajos se adaptará en cada momento al número de trabajos a coordinar, así como a la complejidad y peligrosidad de los mismos.

## 16.2. INSTALACIONES Y EQUIPOS

El Consultor dispondrá de una oficina, facilitada por la APV, dentro del recinto portuario de Valencia.

El Consultor dotará a dichas instalaciones, como mínimo, con los equipos definidos en los criterios de solvencia del Cuadro de Características y en el Anejo nº3 Dotaciones para el control de las obras, de este PPTP, y aquellos otros que puedan ser necesarios, según el Director del Contrato, para la correcta ejecución de los trabajos contratados.

## 17. MEDICIÓN Y VALORACIÓN

El abono de las partidas alzadas será íntegro tan pronto como el Director del Contrato del servicio contemple que los trabajos se han efectuado con arreglo a las condiciones acordadas. Se podrán efectuar abonos parciales de dichas partidas en función del alcance/avance de los trabajos.

El resto de las unidades se abonarán con arreglo al tiempo de asistencia prestado. Si el tiempo fuera menos de un mes, se abonará la fracción resultante de dividir por treinta el número de días transcurridos entre el comienzo de la actividad y su final.

*El presente documento ha sido firmado electrónicamente por el Jefe de Infraestructuras, Marcelo Burgos Teruel, en la fecha que se refleja en la validación que consta en el mismo y que puede ser verificada mediante el Código Seguro de Verificación (CSV) que asimismo se incluye.*



# ANEJO N°1: PRECIOS UNITARIOS

---

RELACIÓN DE PRECIOS AUXILIARES ELEMENTALES			
Los precios auxiliares elementales considerados para desarrollar los trabajos objeto de este Pliego son los siguientes:			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P. AUXILIAR
<b>PERSONAL</b>			
PAUX-101	Responsable del trabajo. Ingeniero/ Máster de Caminos, Canales y Puertos. Experiencia mínima 7 años obras lineales,> 3 años jefe de unidad en obras infraestructura y/o superestructura ferroviaria. <b>Jefe de Unidad</b>	mes	9.500,00
PAUX-102	Titulado superior / Máster con más de 5 años de experiencia en obra civil (>2 años estructuras metálicas y de hormigón en obras ferroviarias) o Titulado Medio / Graduado con más de 7 años de experiencia en obra civil (>3 años estructuras metálicas y de hormigón en obras ferroviarias). <b>Especialista infraestructura y vía</b>	mes	7.860,00
PAUX-103	Titulado superior / Máster con más de 5 años de experiencia (>2 años ejecución y renovación de instalaciones de seguridad y comunicaciones ferroviarias) o Titulado Medio / Graduado con más de 7 años de experiencia (>3 años ejecución y renovación de instalaciones de seguridad y comunicaciones ferroviarias). <b>Especialista señalización y telecomunicaciones</b>	mes	7.860,00
PAUX-104	Titulado superior / Máster con más de 5 años de experiencia (>2 años montaje y/o renovación de sistemas de electrificación ferroviaria) o Titulado Medio / Graduado con más de 7 años de experiencia (>3 años montaje y/o renovación de sistemas de electrificación ferroviaria). <b>Especialista en electrificación ferroviaria</b>	mes	7.860,00
PAUX-105	Titulado superior / Máster con más de 5 años de experiencia (>2 años Gestión de Riesgos del sector ferroviario) o Titulado Medio / Graduado con más de 7 años de experiencia (>3 años Gestión de Riesgos del sector ferroviario). <b>Especialista gestión de riesgos e interoperatividad</b>	mes	7.860,00
PAUX-106	Titulado Medio / Graduado con más de 5 años de experiencia como Coordinador de Seguridad y Salud en obra civil.Técnico Superior de Prevención Riesgos Laborales con las tres especialidades. <b>Coordinador de Seguridad y Salud</b>	mes	6.500,00
PAUX-107	Titulado Medio / Graduado con más de 2 años de experiencia en obras ferroviarias. <b>TécnicoTopógrafo</b>	mes	4.800,00
PAUX-110	Titulado Medio / Graduado con más de 5 años de experiencia, 3 años de experiencia mínima en proyectos con metodología BIM o 2 años de experiencia y máster específico acreditable. Supervisor BIM	mes	5.700,00

PAUX-111	Titulado Medio / Graduado con más de 5 años de experiencia, 3 años de experiencia mínima en proyectos con metodología BIM o 2 años de experiencia y máster específico acreditable. Responsable BIM / Gestor de la información	mes	5.687,00
PAUX-112	Titulado Medio / Graduado con más de 2 años de experiencia en proyectos con metodología BIM o 1 años de experiencia y máster específico acreditable. Coordinador BIM / Coordinador BIM disciplinas (todas las disciplinas)	mes	4.800,00
PAUX-113	Técnico con más de 2 años de experiencia, 1 año de experiencia mínima en proyectos con metodología BIM o formación específica BIM acreditable. Modelador BIM (todas las disciplinas)	mes	3.300,00
<b>INSTALACIONES Y OTROS</b>			
PAUX-201	Mantenimiento mensual de oficina.	mes	500,00
PAUX-202	Mantenimiento mensual de equipos e instalaciones de oficinas, excluido el alquiler y amortización en su caso. Incluye parte proporcional del abono para la instalación de la oficina a pie de obra, incluido el equipamiento informático para seguimiento y control técnico y económico de la ejecución de la obra.	mes	1.000,00
<b>MEDIOS MATERIALES</b>			
PAUX-301	Vehículo turismo	mes	750
<b>OTROS CONCEPTOS</b>			
PAUX-401	EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD, SEGÚN EL MÉTODO COMÚN, AsBo	informe	26.100,00
PAUX-402	VERIFICACIÓN CE, NoBo	informe	26.100,00
PAUX-403	VERIFICACIÓN DE NORMAS NACIONALES, DeBo	informe	26.100,00
PAUX-404	DOCUMENTACIÓN COMPLETA PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE LA RED FERROVIARIA EN SU TOTALIDAD( INCLUIDOS LOS APARATOS DE VÍA SUMINISTRADOS POR APV).	informe	25.000,00
PAUX-405	Asesor experto en Geotecnia/Estructuras/Túneles. Titulado superior/ Ingeniero de Caminos Canales y Puertos/Master con experiencia mínima de quince años en las áreas de competencia aplicada a la obra civil	hora	70,00
PAUX-406	Ingeniero/ Master de Caminos, Canales y Puertos con más de 10 años de experiencia, 5 años de experiencia mínima en el sector ferroviario, ubicado en oficina central consultor, incluyendo el equipamiento informático y el uso de todas las instalaciones del consultor	mes	8.100,00
Estos precios unitarios incluyen el 6% de Costes Indirectos			

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS**

P-07		UD	Supervisión mensual de modelos de seguimiento BIM de la obra en ECD, trabajos facultativos a realizar en caso de que la empresa constructora presente modelos		2.850,00 €
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE
PAUX-110	0,5	mes	Titulado Medio / Graduado con más de 5 años de experiencia, 3 años de experiencia mínima en proyectos con metodología BIM o 2 años de experiencia y máster específico acreditable. Supervisor BIM	5.700,00	2.850,00 €
P-09		UD	Mantenimiento mensual de oficina y mobiliario.		500,00 €
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE
PAUX-201	1	mes	Mantenimiento mensual de oficina	500,00	500,00 €
P-10		UD	Mantenimiento mensual de equipos e instalaciones de oficinas, excluido el alquiler y amortización en su caso. Incluye parte proporcional del abono para la instalación de la oficina a pie de obra, incluido el equipamiento informático para seguimiento y control técnico y económico de la ejecución de la obra.		1.000,00 €
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE
PAUX-202	1	mes	Mantenimiento mensual de equipos e instalaciones de oficinas, excluido el alquiler y amortización en su caso. Incluye parte proporcional del abono para la instalación de la oficina a pie de obra, incluido el equipamiento informático para seguimiento y control técnico y económico de la ejecución de la obra.	1.000,00	1.000,00 €
P-11		UD	Vehículo turismo		750,00 €
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE
PAUX-301	1	mes	Vehículo turismo	750,00	750,00 €
P-12		UD	INFORME EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD, SEGÚN EL MÉTODO		26.100,00 €
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE
PAUX-401	1	UD	INFORME EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD, SEGÚN EL MÉTODO COMÚN, AsBo	26.100,00	26.100,00 €

P-13 UD INFORME VERIFICACIÓN CE, NoBo 26.100,00 €

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE
PAUX-402	1	UD	INFORME VERIFICACIÓN CE, NoBo	26.100,00	26.100,00 €

P-14 UD INFORME VERIFICACIÓN DE NORMAS NACIONALES, DeBo 26.100,00 €

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE
PAUX-403	1	UD	INFORME VERIFICACIÓN DE NORMAS NACIONALES, DeBo	26.100,00	26.100,00 €

P-15 UD Actualización **bimestral** de los modelos a incluir en la documentación As Built 3.417,40 €

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE
PAUX-111	0,2	mes	Titulado Medio / Graduado con más de 5 años de experiencia, 3 años de experiencia mínima en proyectos con metodología BIM o 2 años de experiencia y máster específico acreditable. Responsable BIM / Gestor de la información	5.687,00	1.137,40 €
PAUX-112	0,2	mes	Titulado Medio / Graduado con más de 2 años de experiencia en proyectos con metodología BIM o 1 años de experiencia y máster específico acreditable. Coordinador BIM / Coordinador BIM disciplinas (todas las disciplinas)	4.800,00	960,00 €
PAUX-113	0,4	mes	Técnico con más de 2 años de experiencia, 1 año de experiencia mínima en proyectos con metodología BIM o formación específica BIM acreditable. Modelador BIM (todas las disciplinas)	3.300,00	1.320,00 €

P-16 UD INFORME CON LA DOCUMENTACIÓN COMPLETA PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE LA RED FERROVIARIA EN SU TOTALIDAD( INCLUIDOS LOS APARATOS DE VÍA SUMINISTRADOS POR APV). 25.000,00 €

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE
PAUX-404	1	UD	INFORME CON LA DOCUMENTACIÓN COMPLETA PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE LA RED FERROVIARIA EN SU TOTALIDAD( INCLUIDOS LOS APARATOS DE VÍA SUMINISTRADOS POR APV).	25.000,00	25.000,00 €



# ANEJO N°2: PRESUPUESTO

---

En su formación deberán tenerse en cuenta:

- Amortización del material inventariable de oficina y topográfico, si fuera necesario.
- Costes de material no inventariable.
- Servicios y suministros exteriores. Consumos de material, repuestos, carburantes y lubricantes.
- Alquileres y amortizaciones de vehículos.
- Transporte y traslados de instalaciones y material.
- Cánones y permisos.
- Reparaciones y otros gastos de explotación.
- Transporte del personal en medios propios cuando sea necesario.
- El Presupuesto de Licitación corresponde al contemplado en el Cuadro de Características del Pliego de Condiciones Particulares.

Estas partidas incluyen todos los gastos de adquisición, acondicionamiento, teléfono y material de oficina en condiciones de funcionamiento, así como los gastos de retirada de material e instalaciones que corran a su cuenta.

ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD, EN EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE DUPLICACIÓN DE VÍA E IMPLANTACIÓN DEL TERCER HILO FERROVIARIO ENTRE EL MUELLE DE PONIENTE Y EL MUELLE DE LEVANTE DEL PUERTO DE VALENCIA							10/11/2023
CANTIDAD	DEDICACIÓN	PUESTO/DESCRIPCIÓN	EXPERIENCIA MÍNIMA(en años)	PRECIO	Nº MESES	IMPORTE	
<b>PERSONAL</b>							<b>337.257,00 €</b>
1	25%	Responsable del trabajo. Ingeniero/ Máster de Caminos, Canales y Puertos. Experiencia mínima 7 años obras lineales,> 3 años jefe de unidad en obras infraestructura y/o superestructura ferroviaria. <b>JEFE DE UNIDAD</b>	7/3	9.500,00 €	21	49.875,00 €	
1	33%	Titulado superior / Máster con más de 5 años de experiencia en obra civil (>2 años estructuras metálicas y de hormigón en obras ferroviarias) o Titulado Medio / Graduado con más de 7 años de experiencia en obra civil (>3 años estructuras metálicas y de hormigón en obras ferroviarias). <b>ESPECIALISTA INFRAESTRUCTURA Y VÍA</b>	7/3(5/2)	7.860,00 €	20	51.876,00 €	
1	20%	Titulado superior / Máster con más de 5 años de experiencia (>2 años ejecución y renovación de instalaciones de seguridad y comunicaciones ferroviarias) o Titulado Medio / Graduado con más de 7 años de experiencia (>3 años ejecución y renovación de instalaciones de seguridad y comunicaciones ferroviarias). <b>ESPECIALISTA SEÑALIZACIÓN Y TELECOMUNICACIONES</b>	7/3(5/2)	7.860,00 €	20	31.440,00 €	
1	33%	Titulado superior / Máster con más de 5 años de experiencia (>2 años montaje y/o renovación de sistemas de electrificación ferroviaria) o Titulado Medio / Graduado con más de 7 años de experiencia (>3 años montaje y/o renovación de sistemas de electrificación ferroviaria). <b>ESPECIALISTA EN ELECTRIFICACIÓN FERROVIARIA</b>	7/3(5/2)	7.860,00 €	20	51.876,00 €	
1	25%	Titulado superior / Máster con más de 5 años de experiencia (>2 años Gestión de Riesgos del sector ferroviario) o Titulado Medio / Graduado con más de 7 años de experiencia (>3 años Gestión de Riesgos del sector ferroviario). <b>ESPECIALISTA GESTIÓN DE RIESGOS E INTEROPERABILIDAD</b>	7/3(5/2)	7.860,00 €	20	39.300,00 €	
1	20%	Titulado Medio / Graduado con más de 2 años de experiencia en obras ferroviarias. <b>TécnicoTopógrafo</b>	2	4.800,00 €	18	17.280,00 €	
20		Supervisión mensual de modelos de seguimiento BIM de la obra en ECD, trabajos facultativos a realizar en caso de que la empresa constructora presente modelos		2.850,00 €		57.000,00 €	
1	33%	Coordinador de Seguridad y Salud, según especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas. <b>Coordinador de Seguridad y Salud</b>	5	6.500,00 €	18	38.610,00 €	
<b>INSTALACIONES Y OTROS</b>							<b>30.000,00 €</b>
1	-	Mantenimiento mensual de oficina y mobiliario	-	500,00 €	20	10.000,00 €	
1	-	Mantenimiento mensual de equipos e instalaciones de oficinas, excluido el alquiler y amortización en su caso. Incluye parte proporcional del abono para la instalación de la oficina a pie de obra, incluido el equipamiento informático para seguimiento y control técnico y económico de la ejecución de la obra.	-	1.000,00 €	20	20.000,00 €	
<b>MEDIOS MATERIALES</b>							<b>22.792,50 €</b>
1	-	Vehículo turismo	-	750,00 €	30,39	22.792,50 €	
<b>OTROS CONCEPTOS</b>							<b>137.474,00 €</b>
1	-	INFORME EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD, SEGÚN EL MÉTODO COMÚN. <b>AsBo</b>	-	26.100,00 €	-	26.100,00 €	
1	-	INFORME VERIFICACIÓN CE. <b>NoBo</b>	-	26.100,00 €	-	26.100,00 €	
1	-	INFORME VERIFICACIÓN DE NORMAS NACIONALES. <b>DeBo</b>	-	26.100,00 €	-	26.100,00 €	
10	-	Actualización <b>bimestral</b> de los modelos a incluir en la documentación <b>As Built</b>	-	3.417,40 €	-	34.174,00 €	
1	-	INFORME CON LA DOCUMENTACIÓN COMPLETA PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE LA RED FERROVIARIA EN SU TOTALIDAD( INCLUIDOS LOS APARATOS DE VÍA SUMINISTRADOS POR APV).	-	25.000,00 €	-	25.000,00 €	
<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>						<b>527.523,50 €</b>	
9%GG+6%BI						<b>79.128,53 €</b>	
<b>PRESUPUESTO DE INVERSIÓN</b>						<b>606.652,03 €</b>	



# ANEJO N°3: DOTACIONES PARA EL CONTROL DE LAS OBRAS

---

El Consultor elaborará en su oferta un cronograma que fije la duración de las actividades y la dedicación del personal adscrito a los trabajos descritos en el presente Pliego. Este cronograma, deberá estar en consonancia con el plan de obra del Proyecto Constructivo.

Todas las dotaciones exigidas y ofertadas podrán variar en el tiempo, a juicio del Director de Obra, con el fin de adaptarse a las unidades de obra en ejecución en cada momento y al ritmo de éstas.

El adjudicatario completará el equipo de personas necesario, en los términos que decida la Dirección de Obra, y adaptándose al ritmo de ejecución de las obras.

### a) PERSONAL

Durante el transcurso de los trabajos, el Director de Obra podrá admitir personal con experiencia equivalente o superior a la que marca este Pliego, sin que esto suponga incremento presupuestario alguno.

En este apartado se estima la dotación de personal que el Consultor dispondrá a pie de obra para la realización de los trabajos contenidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Este permanecerá en la obra de acuerdo con la programación prevista y deberá cumplir al menos los siguientes requisitos:

- **Un (1) Jefe de Unidad de la Asistencia:** Asumirá a su vez las funciones de responsable de contrato. Titulado en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniería Industrial o titulaciones equivalentes Nivel 3 de MECES o Nivel 7 del EQF y, experiencia mínima de 7 años en trabajos de ejecución y/o control de obras lineales y al menos 3 de ellos como jefe de unidad en obras relacionadas con la infraestructura y/o superestructura ferroviaria.

El Jefe de Unidad será el responsable de los trabajos comprendidos bajo el contrato de Asistencia Técnica y velará por la ejecución de los trabajos de control y seguimiento técnicos y económicos requeridos y coordinará las actividades de resto del equipo para su consecución.

Será el responsable de la justificación de la medición ejecutada, coordinando para ello la recopilación de toda la información de campo necesaria por parte del equipo de la asistencia.

Será responsable de las mediciones certificadas, deberá certificar mediante su firma expresa los documentos que acrediten dichas mediciones. Además, revisará las certificaciones mensuales con el Contratista y deberán recabar el Vº Bº del Contratista, o en su defecto acuse de recibo.

Será la persona responsable de llevar un correcto archivo de los planos válidos para construir y del archivo de la documentación técnica y económica generada en la obra, para la elaboración de informes mensuales, finales y el proyecto de liquidación y el AS BUILT.

Deberá permanecer en la obra mientras las obras estén en ejecución, de acuerdo con la programación prevista, con la dedicación mínima que fija este PPT. En las fases de obra en las que no esté presente, su labor se realizará por el resto del Equipo de la Asistencia Técnica.

- **Un (1) Técnico especialista infraestructura y vía** que cumpla en su conjunto alguno de los siguientes requisitos: Titulado en Ingeniería Técnica de Obras Públicas, Grado en Ingeniería Civil, o titulaciones equivalentes Nivel 2 de MECES o Nivel 6 del EQF y experiencia mínima de 7 años en obra civil y al menos 3 de ellos en trabajos de ejecución de estructuras metálicas y de hormigón en obras ferroviarias, o Titulado en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulaciones equivalentes Nivel 3 de MECES o Nivel 7 del EQF y experiencia mínima de 5 años en obra civil y al menos 2 de ellos en trabajos de ejecución de estructuras metálicas y de hormigón en obras ferroviarias .

Deberá permanecer en la obra mientras las obras estén en ejecución, de acuerdo con la programación prevista, con la dedicación mínima que fija este PPT. En las fases de obra en las que no esté presente, su labor se realizará por el resto del Equipo de la Asistencia Técnica.

- **Un (1) Técnico especialista en Instalaciones de Señalización y Comunicaciones** que cumpla en su conjunto alguno de los siguientes requisitos: Titulado en Ingeniería Técnica Industrial, Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones o titulaciones equivalentes Nivel 2 de MECES o Nivel 6 del EQF y experiencia mínima de 7 años y al menos 3 de ellos en trabajos de ejecución y/o control de obras ferroviarias relacionadas con la ejecución y renovación de instalaciones de seguridad y comunicaciones ferroviarias, o Titulado en Ingeniería Industrial, Ingeniería de Telecomunicaciones o titulaciones equivalentes Nivel 3 de MECES o Nivel 7 del EQF y experiencia mínima de 5 años y al menos 2 de ellos en trabajos de ejecución y/o control de obras ferroviarias relacionadas con la ejecución y renovación de instalaciones de seguridad y comunicaciones ferroviarias.

Deberá permanecer en la obra mientras las obras estén en ejecución, de acuerdo con la programación prevista, con la dedicación mínima que fija este PPT. En las fases de obra en las que no esté presente, su labor se realizará por el resto del Equipo de la Asistencia Técnica.

- **Un (1) Técnico especialista en electrificación ferroviaria** que cumpla en su conjunto alguno de los siguientes requisitos: Titulado en Ingeniería Técnica de Obras Públicas, Grado en Ingeniería Civil, Ingeniería Técnica Industrial o titulaciones equivalentes Nivel 2 de MECES o Nivel 6 del EQF y experiencia mínima de 7 años y al menos 3 de ellos en trabajos de ejecución y/o control de obras ferroviarias relacionadas con el montaje y/o renovación de sistemas de electrifi-



cación ferroviaria, o Titulado en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniería Industrial o titulaciones equivalentes Nivel 3 de MECES o Nivel 7 del EQF y experiencia mínima de 5 años y al menos 2 de ellos en trabajos de ejecución y/o control de obras ferroviarias relacionadas con el montaje y/o renovación de sistemas de electrificación ferroviaria.

Deberá permanecer en la obra mientras las obras estén en ejecución, de acuerdo con la programación prevista, con la dedicación mínima que fija este PPT. En las fases de obra en las que no esté presente, su labor se realizará por el resto del Equipo de la Asistencia Técnica.

- **Un (1) Técnico especialista en interoperabilidad y Gestión de Riesgos** que cumpla en su conjunto alguno de los siguientes requisitos: Titulado en Ingeniería Técnica de Obras Públicas, Ingeniería Técnica Industrial o titulaciones equivalentes Nivel 2 de MECES o Nivel 6 del EQF y experiencia mínima de 7 años y al menos 3 de ellos en Gestión de Riesgos del sector ferroviario, o Titulado en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulaciones equivalentes Nivel 3 de MECES o Nivel 7 del EQF y experiencia mínima de 5 años y al menos 2 de ellos en trabajos de gestión de Riesgos del Sector Ferroviario. Deberá conocer las normas ETIs de interoperabilidad, el Reglamento 402/2013 de 30 de abril, relativo a la adopción de un método común de seguridad para la evaluación y valoración del riesgo, y el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias. Analizará si las actuaciones que se incluyen constituyen un elemento que forme parte de un proceso de cambio en el sistema ferroviario, dará soporte técnico al equipo que haya de determinar la posible significatividad de los cambios a realizar y redactará el correspondiente Anejo de Evaluación y Valoración de Riesgos.

Deberá permanecer en la obra mientras las obras estén en ejecución, de acuerdo con la programación prevista, con la dedicación mínima que fija este PPT. En las fases de obra en las que no esté presente, su labor se realizará por el resto del Equipo de la Asistencia Técnica.

- **Un (1) Técnico en Topografía:** Ingeniero Topógrafo/Graduado en Topografía o titulación equivalentes Nivel 2 de MECES o Nivel 6 del EQF y experiencia mínima de dos (2) años en trabajos de topografía para la ejecución y/o control de obras ferroviarias. Su misión consistirá en reforzar el control de cuantitativo de campo principalmente, en los meses de mayor actividad. Se responsabilizará por tanto de la toma de datos de campo que servirán de soporte para evidenciar las mediciones mensuales de las certificaciones ordinarias de obra, así como del control geométrico.

Deberá permanecer en la obra mientras las obras estén en ejecución, de acuerdo con la programación prevista, con la dedicación mínima que fija este PPT. Su

horario se adaptará a las necesidades de los trabajos, incluido el horario nocturno y festivos. En las fases de obra en las que no esté presente, su labor se realizará por el resto del Equipo de la Asistencia Técnica.

- El **equipo BIM** estará conformado por los perfiles descritos en el Anejo N° 2 de este PPT.
- **Un (1) Coordinador de Seguridad y Salud:** Con titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas, Grado en Ingeniería Civil o titulación similar Nivel 2 de MECES o Nivel 6 del EQF, Master en Prevención de Riesgos Laborales con las tres especialidades (seguridad en el trabajo, higiene industrial y ergonomía y psicología aplicada) y experiencia mínima de cinco (5) años en trabajos de coordinación de seguridad y salud en obra civil.

Deberá permanecer en la obra mientras las obras estén en ejecución, de acuerdo con la programación prevista, con la dedicación mínima que fija este PPT.

- **Asesores Externos Temáticos**, profesionales relevantes, con titulación superior y experiencia mínima de quince (15) años en sus áreas de competencia (geología y geotecnia aplicada a la obra civil, estructuras singulares, interoperabilidad, gestión de riesgos, aspectos jurídicos...), que prestará apoyo al Director de la Obra, en función de las necesidades de la obra y durante el periodo de tiempo en que se ejecuten las principales unidades de obra en las que los aspectos resultan determinantes, estando incluido en el contrato a cargo del Consultor, hasta un 10% del presupuesto de adjudicación.

En la siguiente tabla se expone la dedicación mínima exigida a cada perfil profesional:

PERFIL	DEDICACIÓN
JEFE DE UNIDAD	25%
TÉCNICO ESPECIALISTA INFRAESTRUCTURA Y VÍA	33%
TÉCNICO ESPECIALISTA SEÑALIZACIÓN Y TELECOMUNICACIONES	20%
TÉCNICO ESPECIALISTA ELECTRIFICACIÓN FERROVIARIA	33%
TÉCNICO ESPECIALISTA GESTIÓN DE RIESGOS E INTEROPERABILIDAD	25%
TÉCNICO TOPÓGRAFO	20%
COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	33%

Teniendo en cuenta las dedicaciones previstas para estos perfiles, una misma persona podrá acreditar más de un perfil.

## b) INSTALACIONES

### Oficina técnica

La APV dotara al Consultor de una oficina de uso exclusivo para realizar el seguimiento y control de las obras a realizar por esta Asistencia Técnica dentro del recinto portuario de Valencia y dotadas por el Consultor, según se indica en este Anejo.

No se permitirá, la instalación de esta oficina técnica en instalaciones centrales del Consultor.

Esta oficina deberá disponer de mobiliario de oficinas completo, teléfonos y conexión a Internet de alta velocidad, así como de material necesario para el funcionamiento de la oficina, todo ello dotado por el Consultor.

La oficina deberá contar con equipos de reproducción de planos y documentos, cámaras fotográficas y de vídeo digitales, además de los siguientes medios informáticos.

Soporte físico:

- 2 Workstations con altas capacidades gráficas y monitor de 32", para el manejo de archivos de diseño gráfico, modelado, y edición de foto y video.
- ordenadores portátiles de gama alta para cada puesto.
- 1 fotocopiadora/impresoras láser, de impresión en color, para DIN A4 y DIN A3.
- Servidor de ordenadores con capacidad suficiente para albergar la información generada en la oficina, así como creación y salvaguarda de copias de seguridad de la misma.
- WiFi en toda la oficina y conexión por cable RJ45 en los puestos de trabajo.
- Todo el equipo necesario será consensuado con el Director de Obra.
- El equipamiento mencionado anteriormente será compatible entre sí, y contará con los medios suficientes para garantizar la ciberseguridad de la red de la oficina y la integridad de equipos e información (antivirus, firewall, etc.).

Tanto las oficinas como el equipamiento indicado tienen carácter de mínimo siendo el Responsable del Contrato quien definirá las necesidades reales a cubrir incluso con cambios en el equipamiento.

Toda la Documentación se entregará en soporte papel e informático, utilizando para ello los siguientes programas informáticos:

- OFFICE 365
- WINDOWS 10/11
- AUTOCAD 2021

- Programa de presupuestos SISPRE/PRESTO
- ACROBAT DC

### Vehículos

El Consultor dispondrá de los medios de transporte necesarios para el adecuado desplazamiento de los equipos y del personal, asegurando la operatividad y efectividad de la Asistencia en todo momento, e incluso para las personas de la Administración que el Director de Obra designe.

Los vehículos para el cumplimiento del contrato cuyo número variará según la fase de obra tal como se indican en la justificación de precios serán:

- Turismos, equipados con aire acondicionado y de motor híbrido o eléctrico preferiblemente.

En cualquier caso, estas cantidades deberán ser suficientes para garantizar la simultaneidad de acciones propias del desarrollo del objeto de este contrato.

En caso de que el Consultor disponga de más vehículos o cambie la tipología de éstos, los costes serán a su cuenta, siempre y cuando no hayan sido solicitados por la APV.

Todos los gastos de los vehículos, incluidos los seguros a todo riesgo, el correcto mantenimiento de estos y los combustibles y lubricantes se consideran incluidos en los precios unitarios.

Todos los vehículos deberán disponer de un sistema de manos libres para facilitar la comunicación telefónica.

En todo momento dispondrá de un vehículo tipo turismo a disposición de la APV para sus traslados por la obra y por el recinto portuario. Estando incluidos todos los gastos del mismo, incluidos en la oferta (seguros, combustible, etc.).

### Equipamiento personal

El Consultor dispondrá de los medios de dotación necesarios para el adecuado desarrollo de los trabajos encomendados, dotando a su personal de teléfono móvil, equipo de obra, equipamiento de seguridad, etc., asegurando la operatividad y efectividad de la Asistencia en todo momento, e incluso para las personas de la Administración que el Responsable del Contrato designe.



# ANEJO N°4: ANEJO DE CLÁUSULAS BIM

---

## Objeto

Este anejo de cláusulas BIM tiene como objeto establecer los requisitos BIM del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para el contrato de servicios de asistencia técnica para el control de las obras de construcción correspondientes al “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE DUPLICACIÓN DE VÍA E IMPLANTACIÓN DEL TERCER HILO FERROVIARIO ENTRE EL MUELLE DE PONIENTE Y EL MUELLE DE LEVANTE DEL PUERTO DE VALENCIA”.

## Alcance

El alcance de este anejo de cláusulas BIM se extiende a todos los trabajos relacionados con BIM que estén incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente contrato. De modo resumido, y no exhaustivo, se exponen a continuación las principales obligaciones del adjudicatario del contrato:

- Realizar el análisis inicial de los modelos BIM asociados al Proyecto Constructivo.
- Supervisar la correcta aplicación de los usos BIM asociados al contrato de obras.
- Supervisar y validar los modelos y entregables BIM del contratista de la obra durante la ejecución de esta. Asegurando que todos ellos cumplen con el set de propiedades definida por la APV en su Manual GIS/BIM.
- Gestionar el CDE.
- Supervisar y controlar la transferencia de modelos y de la observación de las condiciones expresadas en el BEP de redacción del proyecto, en el BEP de construcción y en el BEP de ATDO.
- Llevar a cabo la planificación 4D de los principales hitos del proyecto.
- Realizar los informes periódicos de control (incluyendo: análisis de colisiones e interferencias, seguimiento y control del modelo As Built, seguimiento del presupuesto y del plan de obras, etc.).
- Modelar las modificaciones que se estimen oportunas.
- Instaurar un sistema de calidad centrado en la auditoría del CDE e implantación de buenas prácticas en el uso de un sistema centralizado de gestión. En definitiva, asumirá el rol de “Information Manager” estableciendo la tecnología y los procedimientos de intercambio.

## Documentos de referencia

Se adjunta al presente PPTP los siguientes documentos de referencia, los cuales establecen los requisitos BIM del presente contrato:

- Anexo BIM V. Requerimientos BIM para Asistencia Técnica a Dirección de Obra de la APV, particularizado para la obra de referencia.
- Manual GIS/BIM de la Autoridad Portuaria de Valencia (abril 2022)
- Guía BIM del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (junio 2019)