

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA PARA:

“OBRA CIVIL Y SUPERESTRUCTURA DE VÍA DE LA PROLONGACION SUR DEL METROPOLITANO DE GRANADA: TRAMO CHURRIANA DE LA VEGA-LAS GABIAS (GRANADA) ”

Expediente:TMG6216/OATO



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
Procedimiento de adjudicación	Abierto
Fecha de redacción	17-07-23

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 1/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, 2021

www.aopandalucia.es

informacion@aopandalucia.es

CIF: Q4100686G

Servicios Centrales

Calle Pablo Picasso 6. 41018 Sevilla

Teléfono: 95 500 74 00

Fax: 95 500 74 77

Centro de Trabajo de Granada

Dirección postal: Avda. Profesor Domínguez Ortiz s/n, 18014 Granada

Teléfono: 958 00 24 12

Fax: 958 00 24 21

Centro de Trabajo de Málaga

Dirección postal: C/ Cerrojo 38, esquina C/ Huerta del Obispo, 29007 Málaga

Teléfono: 951 308 150

Fax: 951 308 154

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 2/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



INDICE

- 1.- OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
- 2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CONTRATO
- 3.- DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE
- 4.- METODOLOGÍA A APLICAR EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. REQUISITOS ASOCIADOS A LA METODOLOGÍA BIM
- 5.- DEFINICIONES Y FUNCIONES.
- 6.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA
- 7.- CONTROL DE CALIDAD
- 8.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE DIRECCIÓN DE OBRA
- 9.- DOTACIÓN DEL EQUIPO DE DIRECCIÓN DE OBRA
- 10.- NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

ANEJOS

Anejo nº 1: Requerimientos BIM (EIR) solicitados en licitación del contrato de obras.

Anejo nº 2: Plantilla de PRE-PEB para propuesta de plan de ejecución BIM del contratista

Anejo nº 3: Proyecto de Construcción-Base de Licitación, modelo 3D trazado y modelo BIM estructura

Anejo nº 4: Modelo de curriculum

Anejo nº 5: IMSO

Anejo nº 6: IFO



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	3
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 3/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA PARA: “OBRA CIVIL Y SUPERESTRUCTURA DE VIA DE LA PROLONGACION SUR DEL METROPOLITANO DE GRANADA. TRAMO CHURRIANA DE LA VEGA-LAS GABIAS(GRANADA).”

1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es describir los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán en el Contrato del trabajo referido a este Pliego, cuyas características se fijan en Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato. (PCAP)

El presente Pliego se considerará integrado en su totalidad al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato.

La presentación de proposiciones en el concurso o procedimiento de licitación implica la conformidad con las condiciones establecidas para la adjudicación y ejecución de las mismas.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CONTRATO

El objeto de las ASISTENCIA TÉCNICA será la puesta a disposición de los recursos necesarios: Humanos, Materiales y Técnicos para Asistir al Director de Obra de la AOPJA, con el objetivo de dirigir las obras correspondientes a la OBRA CIVIL Y SUPERESTRUCTURA DE VIA DE LA PROLONGACIÓN SUR DE LA LINEA 1 DEL METROPOLITANO DE GRANADA. TRAMO CHURRIANA DE LA VEGA-LAS GABIAS (GRANADA).

Los recursos necesarios se definen a lo largo del presente PPTP, pero básicamente se trata de realizar las actividades previas documentales de supervisar el Plan de Seguridad y Salud, realizar el Esquema Director de la Calidad, aportar los recursos humanos de Jefe de Unidad-Responsable BIM, Topógrafo, Coordinador de Seguridad y Salud, Inspector de Obra, Calidad, Medio Ambiente, administrativo y responsable de oficina de atención al público; Oficina, vehículos, Seguros y Visado. También deberá la Asistencia Técnica asistir documentalmente al Director de Obra una vez haya finalizado las obras en actividades de informe final, certificación final de obra, proyecto de Liquidación e informes cuatrimestrales.

Los recursos humanos aportados por la Asistencia Técnica deberán tener la titulación y experiencia mínima definidas en los pliegos de la presente licitación PCP y PPTP.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	4
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 4/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



La obra sobre la que se realizarán las actividades de asistencia técnica es es la continuación de la actual línea 1 del Metropolitano de Granada , desde su extremo final sur en el municipio de Armilla. Se emplaza en el suroeste del Área Metropolitana de Granada, en terrenos de La Vega y está limitada al oeste por la autovía Variante Exterior de Granada A-44, al sur por la Autovía GR-30, al este por el núcleo de población de Armilla y la GR-30, y al norte por el río Dílar, la autovía A-92G y la Variante Exterior de Granada A-44.

El trazado discurre por zona urbana y desarrolla sobre las calles y avenidas del municipio de Las Gabias y también cuenta con un tramo interurbano por la ribera del río Dílar.

En general el trazado del metro se ha adaptado al trazado de los viarios por los que discurre, siendo normalmente el eje en planta paralelo al de los viarios encajado transversalmente según se estudia en las secciones de reorganización de viales.

En alzado, el trazado se ha adaptado en lo posible a la rasante de los viarios existentes, para minimizar la afección a los tráficos rodado y peatonal y optimizar la integración urbana. Su longitud total es de 2064,94 metros, de los cuales 1545,50 metros son de vía doble, y 519,44 metros de vía única.

Desde el P.K. 2+706.475 hasta el P.K.2+830 el trazado discurre en superficie en paralelo a la Carretera GR-3304. En este tramo la anchura de la calle tiene unos 14,50 metros. En la margen derecha se encuentra un solar vallado sin desarrollar, en la margen izquierda está proyectado el intercambiador de La Gloria. La sección transversal existente en el entorno de la GR-3304 es la siguiente: parcela sin edificar en margen derecho, delimitada por cerramiento metálico; contigua a ésta, banda constituida por acera, carril bici con bordillo que lo delimita de la zona de aparcamiento, cuneta y calzada con dos carriles, uno por cada sentido de circulación; solar sin edificar en margen izquierdo.

La plataforma prevista es de vía doble, ubicada lateralmente en el margen izquierdo. En la otra margen se diseña una calzada con dos carriles de doble sentido flanqueadas por acera y un carril bici en la margen derecha

El aparcamiento disuasorio de la rotonda de La Gloria, en el municipio de las Gabias se sitúa en paralelo al trazado de la ampliación Sur del Metropolitano de Granada proyectándose en conjunto con la estación de la Gloria para construir un importante nodo intercambiador de distintos sistemas de transporte. Por un lado, la movilidad pública capitalizada principalmente por el propio Metro pero también con espacio para incorporar distintas paradas de la red de autobuses urbanos e interurbanos. Por otro, el transporte privado de vehículos motorizados o bicicletas.

El objetivo principal de esta infraestructura se encamina a la reducción del número de automóviles provenientes de otras poblaciones entrando al centro urbano de la ciudad destino. Es por ello que este espacio debe presentarse como una alternativa de viaje atractiva al conductor que decida aparcar su coche antes de llegar al centro de la ciudad para realizar el resto del trayecto en transporte público.

Como bolsa de estacionamiento público se justifica su situación entre dos importantes vías de comunicación. El emplazamiento viene definido por el encuentro de la Carretera de Churriana



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	5
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 5/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



(GR3304) y el Camino del Río Dílar (GR3303) justo a la entrada este de Churriana de la Vega. El aparcamiento propuesto resuelve 250 plazas de coche privado con la reserva de 12PMR, 20 plazas de motocicletas y distintos puntos para bicicletas o patines eléctricos. Igualmente queda enmarcado, a lo largo de su perímetro rodado, por cuatro paradas de bus interurbano en ambos sentidos dentro de las vías GR3303 y GR3304.

Junto a la posición estratégica dentro de la red de transporte de la zona, hay que destacar su cercanía al Río Dílar y su especial situación dentro del importante entorno paisajístico agrícola de la Vega. Es por ello que, asociada a la importante escala de la intervención, la propuesta del conjunto, tanto nivel de edificación, infraestructura (puente sobre el Dílar y trazado) como de espacio público a apostado por una integración urbana singular que dulcifique el impacto de una potente y extensa operación infraestructural (casi 20.000 m2) en un entorno tan sensible como este.

La propuesta se enmarca dentro de las estrategias del “Green parking” para producir una renovada imagen verde que incorpore nuevos criterios de sostenibilidad ambiental en espacios de aparcamiento eliminando la tradicional imagen de estos espacios como lugares residuales dentro del espacio público. La propuesta se presenta a través de una extensa chopera de 140 ejemplares (chopos y otros árboles de bajo porte) que construye un gran jardín verde donde aparcar el vehículo.

Con generosas superficies ajardinadas, el proyecto plantea el uso de superficies permeables en la mayor parte del aparcamiento favoreciendo el movimiento del agua en el emplazamiento. Distintas arquitecturas singulares como la propia parada de la Gloria, la gran marquesina de la dársena de autobuses o la plaza elevada en el nuevo puente sobre el río Dílar terminan por cualificar una intervención global, entre el paisaje y la infraestructura, entre la arquitectura y el espacio público donde resuenan las características infraestructuras agrícolas de los secaderos para conformar una identidad reconocible y sensible con el entorno.

A la salida del intercambiador el trazado cruza el río Dílar, para el cruce sobre el Dílar se ha diseñado una estructura en pérgola. En las proximidades de la parada La Gloria, el trazado del Metropolitano salta el cauce del río Dílar con un gran esviaje, con un ángulo entre ejes de 31 grados.

El puente permite el cruce de doble vía de metro, acera y carril bici. Para cumplir los gálibos hidráulicos es preciso ir a un canto estructural muy estricto, por lo que, tras el estudio tipológico llevado a cabo, se optó por una pérgola en la que las vigas no se disponen perpendiculares a los estribos, como es habitual, disponiéndolas con un ángulo de 129° en lugar de los 90° habituales, para reducir la longitud de los estribos y por tanto, la presencia en planta de la obra de paso, reduciendo así la huella de la obra en el entorno del río.

Dada la proximidad del puente a la parada La Gloria y a las zonas públicas que se han definido en el presente proyecto, se han integrado las zonas de tablero a ambos lados de la plataforma de metro como zonas de uso público, convirtiendo al puente en una prolongación de los parques proyectados, dando lugar al puente plaza, que sirve también de mirador al cauce y al puente metálico preexistente.

El puente sobre el río Dílar se resuelve mediante una pérgola de vigas de hormigón pretensado doble T, de 0.90 m de canto, con losa de hormigón in situ de 0.25 m de canto, gracias al empleo de



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	6
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 6/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



prelosas de hormigón pretensado de 6 cm de espesor.

Los estribos son cargaderos pilotados, que quedan muy integrados en el terreno natural, con mínimo movimiento de tierras y sin afección al cauce, al realizarse fuera de las márgenes actuales del mismo.

Se disponen apoyos elastoméricos reemplazables para el apoyo de las vigas y topes sísmicos para resistir la acción del sismo.

La sección del metro sobre la estructura consiste en una vía doble, incluye un carril bici de dos metros de ancho en la margen derecha, y una acera, también de dos metros, en la margen izquierda.

Una vez sobrepasada la estructura sobre el Dílar, se ha proyectado una sección con vía doble, incluye una zona destinada a carril bici y una acera de 2 metros de ancho en el margen derecho de la plataforma. En el margen izquierdo se mantiene el camino existente con un ancho de 3,75 m aproximadamente.

En el 3+700 el trazado atraviesa Circunvalación Norte de Las Gabias mediante una glorieta existente y que será remodelada para permitir el paso del metro por el centro de esta.

La Circunvalación norte es una vía de alta capacidad de reciente construcción que consta de dos carriles por cada sentido de circulación, separados por una mediana, y con acera de 1,5 metros a ambos lados de la calzada, en total el ancho del vial existente es de unos 21 metros. Parte desde la orilla del río Dílar hasta el cruce con la C/Estación de Tranvías.

Actualmente la zona por la que discurre el trazado proyectado no se encuentra urbanizada, esta zona se ubica en la margen izquierda de la circunvalación norte, previamente descrita. La plataforma será de vía doble y se mantendrá el viario en el margen derecho con la disposición actual. En esta zona se sitúa la parada de Los Chopos, en la margen derecha también se alberga la calzada conformada por dos carriles por cada sentido de circulación, con una mediana de 1,6 metros, una acera y un carril bici de 2 metros.

En el 4+200 el trazado gira a la izquierda con un radio 70 metros y se interna en el núcleo urbano de las Gabias por la Calle Estación de Tranvías.

La calle Estación de Tranvías conecta la ronda de circunvalación con la plaza de la antigua estación de tranvía, donde se ubica la última parada del tramo. Esta calle está delimitada por bloques de viviendas, teniendo en su parte central de un solo carril de circulación y una anchura de 12 metros.

La plataforma prevista es de vía única, ubicada en la margen izquierda, hasta el P.K. 4+670 que se desdobra la vía dando paso a la Parada Gabia.

La sección proyectada consiste en una sección de vía única, con acera en su margen derecha, y un carril de sentido único junto a una acera en su margen izquierda.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	7
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 7/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



La sección proyectada corresponde a la Parada de Las Gabias, la cual consta de doble vía con andén central en su margen izquierda se encuentra una zona peatonal y en la margen derecha se encuentra una zona ajardinada separada por una valla del carril de sentido único, seguido de una acera de unos 3,44 metros de ancho.

3. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE

Además de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) está disponible la siguiente documentación que los licitadores están obligados a considerar en su oferta, pues forman parte a su vez de la documentación de la licitación de la obra:

- 1.- El Proyecto de Construcción- Base de Licitación, incluyendo modelos BIM.

Se entiende que los datos incluidos en el Proyecto, describen las obras con el suficiente grado de detalle y que los que puedan faltar son asumidos por el Contratista de la obra principal en su oferta.

4. METODOLOGÍA A APLICAR EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. REQUISITOS ASOCIADOS A LA METODOLOGÍA BIM.

El Real Decreto 1515/2018, de 28 de diciembre, por el que se crea la Comisión Interministerial para la incorporación de la metodología BIM en la contratación pública especifica lo siguiente:

“Building Information Modelling (BIM) es una metodología de trabajo basada en la digitalización y en la colaboración entre agentes a lo largo de todo el ciclo de vida de una edificación o infraestructura. Requiere del conocimiento y formación en tecnologías asociadas a las nuevas herramientas de diseño y su objetivo es obtener una mayor eficiencia en la inversión en infraestructuras e industria en general ya que la citada metodología pretende conseguir una reducción de riesgos e incertidumbres y un incremento en la calidad.

Si bien la utilización de esta metodología persigue esencialmente un incremento de la eficacia en la inversión pública, adicionalmente son muchos los efectos beneficiosos que su incorporación es susceptible de generar. Entre ellos destaca la mejora de la gestión documental de los proyectos, del mantenimiento a largo plazo de las instalaciones y de la formación de los operarios y del resto de los agentes intervinientes en las diferentes fases de un proyecto.

El concepto BIM engloba el control y la gestión de toda la información que se genera a lo largo del desarrollo del proyecto: desde las fases iniciales de diseño conceptual y



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	8
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 8/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



selección de alternativas a fases más avanzadas que incluyen el diseño estructural e instalaciones. Sin olvidarnos, por supuesto, del control y la gestión de la construcción y del mantenimiento futuro de las instalaciones. Etapa, esta última, crucial en aspectos clave como la seguridad y la sostenibilidad de edificaciones e infraestructuras.

.....

Finalmente, en España, la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE, de 26 de enero de 2014, incorpora, en el apartado 6 de su Disposición adicional decimoquinta, titulada Normas relativas a los medios de comunicación utilizables en los procedimientos regulados en esta Ley, una referencia precisa a la metodología al indicar que los órganos de contratación podrán exigir el uso de herramientas electrónicas, tales como herramientas de modelado digital de la información de la construcción (BIM) o herramientas similares. En estos casos, ofrecerán medios de acceso alternativo según lo dispuesto en el apartado 7 de la presente Disposición adicional hasta el momento en que dichas herramientas estén generalmente disponibles para los operadores económicos”.

Por todas las ventajas que aporta en la elaboración, ejecución y seguimiento de los trabajos objeto de la presente licitación se empleará metodología BIM (Building Information Modeling). La aplicación de esta metodología no supone una parte más de los trabajos, adicional y estanca respecto a los demás, ni realizar un entregable adicional final en un nuevo formato consecuencia del empleo de esta metodología.

Por el contrario, como se ha indicado anteriormente, la aplicación de esta metodología obliga a realizar una gestión integral de todo el proceso para la realización de los trabajos, que aporta entre otros los siguientes beneficios para esta actuación:

- Coordinación de disciplinas en la fase de diseño
- Control del intercambio del flujo de información
- Unicidad de modelo durante la fase de proyecto
- Reducción de la incertidumbre e interferencias en fase de obras
- Obtención de modelo para la futura gestión y conservación de la infraestructura.

Por tanto se trata de una metodología de trabajo colaborativa para la creación y gestión de infraestructuras o edificaciones a lo largo de todo su ciclo de vida, centralizando toda la información en un modelo digital alimentado por todos los agentes intervinientes (administración, ingenierías, constructoras, empresas de suministros, mantenedores, etc).

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra tiene entre sus funciones, además de realizar la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras, la responsabilidad de integrarlas en la metodología BIM para los objetivos y usos fijados por AOPJA en este pliego y en el pliego PPTP de la licitación de las obras.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	9
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 9/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



En nuestro caso, el objetivo de los trabajos a realizar por el contratista y a supervisar por la Asistencia Técnica mediante aplicación de metodología BIM, para completar el modelo BIM del proyecto de construcción así como para la ejecución y seguimiento de la obra a realizar de la actuación objeto de la presente licitación, es mejorar la coordinación en la fase de diseño, intercambio de información y las fases de proyecto básico y proyecto constructivo; así como reducir posibles incertidumbres e interferencias en la fase de obra y en la gestión posterior de las infraestructuras a través y su conservación y mantenimiento. De modo que esta mayor eficiencia en todo el proceso permita alcanzar una importante optimización de costes.

Para este fin, partiendo del modelo BIM parcial de la estructura y del modelo 3D del trazado que se adjunta como documentación a disposición de los licitadores, el contratista de la obra principal completará y la asistencia técnica comprobará, dicho modelo para obtener el LEVANTAMIENTO BIM DEL PROYECTO junto con la CAPTURA Láser “as found” mediante mapeo móvil, de modo que sirva como modelo BIM para la aplicación de la metodología BIM en la ejecución y seguimiento de la obra.

Para la realización de los trabajos de asistencia técnica a la Dirección de Obra objeto del presente pliego se empleará metodología de trabajo BIM, que, como se ha mencionado anteriormente, significa una gestión integral de todo el proceso para la realización de los trabajos, abarcando toda la fase de redacción, la obtención de toda la documentación y de la ejecución de las obras, y que concluye con un modelo final que será la base para las fases posteriores de la conservación y gestión integral del ciclo de vida por parte de la AOPJA u otro organismo.

La metodología de trabajo BIM se regula a través del Plan de Ejecución BIM (PEB) para el desarrollo de los trabajos. El PEB es un documento en el que se reflejan las estrategias, procesos, recursos, técnicas, herramientas, sistemas, etc., que serán aplicados para asegurar el cumplimiento de los requisitos BIM solicitados por la AOPJA para un proyecto determinado y una fase o fases concretas del ciclo de vida del mismo. El contratista de la obra redactará el Plan de Ejecución BIM y la asistencia técnica a la D.O. se encargará de su implantación, seguimiento y actualización de dicho Plan de Ejecución BIM.

El objetivo del Plan de Ejecución BIM es proveer de un marco de funcionamiento que permitirá a los distintos agentes del proyecto desarrollar los procesos BIM así como las mejores prácticas de una manera eficiente. Este plan determina los roles y responsabilidades de cada agente, el alcance de la información que tiene que ser compartida, los procesos de trabajo necesarios, así como el software y hardware necesario, entre otros, a la fase concreta del ciclo de vida para la cual se redacta el Plan de ejecución BIM.

El Plan de Ejecución BIM redactado por el contratista, se validará y concretará para los trabajos objeto de la presente licitación de asistencia técnica a la Dirección de Obra, contemplando e incluyendo lo necesario para orientar las posteriores fases de vida de la actuación (de la conservación y gestión). Por tanto, en caso de ser requerido deberá cubrir todo el ciclo de vida del proyecto, desarrollando los aspectos clave para cada etapa, conteniendo al menos las siguientes:

- Diseño y modelización.
- Redacción de proyectos.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	10
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 10/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Licitación y adjudicación.

Construcción y seguimiento.

Gestión y mantenimiento.

En el documento Requerimientos BIM (EIR) solicitados al contratista en la licitación de la obra, anejo al presente Pliego, la AOPJA indica sus requerimientos en cuanto a los objetivos, procesos, intercambio de modelos e información compartida, implicación de los agentes y resultados para la ejecución y seguimiento de los trabajos con la metodología BIM que se expresa en el presente PPTP.

En respuesta a estos requerimientos mínimos y dando cumplimiento a éstos, el contratista presentará en su oferta como parte de la documentación entregable, la Propuesta de pre-Plan de Ejecución BIM (pre-PEB) sobre la base de la plantilla de pre-PEB anexo al presente pliego. En este documento desarrollará sobre esta plantilla aportando su visión y mejor criterio, basándose en su experiencia y conocimiento del proceso, y teniendo en cuenta la dimensión y alcance del proyecto. Esta propuesta será valorada por la Agencia según los criterios indicados en el PCP de la presente licitación.

El documento pre-PEB presentado por el contratista que resulte adjudicatario del contrato de obras, es su propuesta de respuesta a los requerimientos mínimos de la AOPJA, y será la base para la redacción del Plan de Ejecución BIM (PEB) a aplicar en el desarrollo de los trabajos. Una vez formalizado el contrato, tras un plazo inferior a cuatro semanas, el adjudicatario habrá de completar, ampliar y particularizar la propuesta ofertada de forma colaborativa con la AOPJA y con el equipo de la asistencia técnica. Tras la revisión y verificación por la AOPJA y el equipo de la Asistencia Técnica a la Dirección de obra, esta propuesta completada será en su caso aprobada y se convertirá en el Plan de Ejecución BIM (PEB), que pasará a ser contractual como parte de la oferta técnica, desarrollándose los trabajos mediante su aplicación. En caso contrario el adjudicatario deberá de revisar lo observado por la AOPJA en su revisión y en el plazo de una semana volver a presentar su propuesta, repitiéndose el proceso revisión, verificación por el equipo de Asistencia Técnica y en su caso aprobación por la AOPJA.

Por estos motivos el contratista que resulte adjudicatario deberá acometer la redacción del Plan de Ejecución BIM (PEB) y la Asistencia Técnica deberá supervisar previamente al inicio de los trabajos, dado que éste junto con el presente PPTP y los PCA constituyen los documentos de referencia para el desarrollo de los trabajos.

La Asistencia Técnica será responsable de la supervisión y seguimiento del Plan de Ejecución y de la calidad de información subcontratistas y otras empresas participantes, adquiriendo el rol de "Responsable BIM de la A.T. Será su responsabilidad garantizar la implementación de todos los procedimientos de aseguramiento de la calidad, controles y revisiones y la federación de los modelos previa a las entregas parciales y de hito.

En desarrollo del Plan de Ejecución BIM (PEB) el adjudicatario será responsable de supervisar y validar la elaboración y federación realizada por el contratista de los distintos modelos por cada disciplina y comprobar que está incluida en los modelos de información toda aquella documentación requerida por el gerente del contrato según lo indicado en el presente pliego. Este modelo será actualizado durante el transcurso de la actuación y será la base para generar los entregables requeridos y que forman parte del contrato del contratista de la obra.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	11
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 11/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Como conclusión del desarrollo de los trabajos, la asistencia técnica supervisará la elaboración de los documentos entregables exigidos en el presente PPTP y en el PPTP de la licitación de la obra. Estos entregables son requeridos en formato habitual y un nuevo formato de entrega compuesto por los modelos y entregables BIM, según lo establecido en los requerimientos mínimos de la AOPJA anexados al presente pliego (EIR). Igualmente según se establezca en estos requerimientos, los entregables habituales deberán de estar vinculados con los modelos y entregables BIM (de tal forma que haya una relación biunívoca entre la información del formato habitual y los modelos generados) y también se establecen los mínimos de la documentación BIM que debe ser incluida en estos entregables en formato habitual.

Los documentos entregables en formato habitual son las ediciones en papel e informáticas (ejemplares resumidos y completos tanto en formato digital pdf como los ficheros originales) de los documentos realizados durante el desarrollo de los trabajos, que incluyen tanto el proyecto como todos los documentos necesarios para su elaboración, tramitación y aprobación, así como los necesarios para controlar y ejecutar las obras según se establece en el presente PPTP .

ALCANCE Y CONTENIDO DE LOS TRABAJOS BIM A SUPERVISAR POR LA A.T.

El alcance y contenido de los trabajos con metodología BIM, que la asistencia técnica deberá supervisar, quedan definidos el documento Requerimientos BIM (EIR) solicitados en la licitación de la obra, anejo al presente Pliego, que a modo de resumen son:

- 1.- Plan de Ejecución BIM
- 2.- LEVANTAMIENTO BIM DEL PROYECTO (Modelo BIM Inicial de obras): CAPTURA Láser “as found” mediante mapeo móvil y completar el Modelo BIM del Proyecto de Construcción-Base de Licitación.
- 3.- Modelos BIM de avances de obras
- 4.- Modelos BIM de obra ejecutada “así construida” o "asbuilt".

PERSONAL PARA LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM

Para el desarrollo y aplicación de la metodología BIM a los trabajos objeto del presente pliego, el adjudicatario de la asistencia técnica deberá adscribir como mínimo el siguiente personal:

- Responsable BIM de la Asistencia Técnica.

Este personal tendrá que trabajar en estrecha colaboración con el equipo BIM del contratista:

- Responsable BIM (BIM Manager): Responsable de toda la gestión BIM del contrato.
- Coordinador BIM: Responsable de la coordinación del trabajo BIM a desarrollar en el contrato.
- Responsable BIM de disciplina: Los responsables BIM de disciplina realizaran las funciones de coordinación y ejecución de modelos BIM en su disciplina.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	12
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 12/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



-Responsable de la Gestión de la información y control de calidad BIM: Responsable de velar porque se cumplan los estándares fijados respecto a la metodología BIM por el PAC.

En este caso, es posible unificar el Responsable BIM de la Asistencia Técnica y el Jefe de Unidad en una única persona siempre y cuando tendrá formación en BIM, capacitación y la experiencia necesarias para acometerlo en su conjunto con los alcances que se definen en el presente pliego.

En la oferta técnica se deberá adjuntar el currículum vitae de cada uno de los miembros y colaboradores, haciendo mención, de forma expresa, a su experiencia en proyectos y/u obras análogos al objeto del presente pliego, en cumplimiento con lo establecido en el apartado de solvencia del PCP de la presente licitación. En todos estos casos, la titulación se acreditará mediante la presentación del título académico.

INSTALACIONES Y EQUIPOS (BIM)

La asistencia Técnica a la Dirección de obra dispondrá de una oficina dotada de los recursos humanos y materiales suficientes para realizar los trabajos objeto de la presente licitación. A disponer en Churriana de la Vega para poder atender de forma mas centralizada y directa las obras.

El Licitador ofertará el empleo del software a su elección para la utilización de metodología de trabajo BIM. Con este software el Licitador deberá ser capaz de cumplir los requerimientos mínimos de la AOPJA para aplicar la metodología BIM en el desarrollo de los trabajos, realizando y supervisando modelos e información BIM tanto en formatos nativos como de intercambio abierto. Además deberá garantizar, sin pérdida de las propiedades requeridas por la AOPJA, el intercambio de información en formato IFC en su versión más actual.

El contratista ofertará y definirá el tipo de plataforma que soportará este entorno común (nube, FTP, etc.).

El Entorno Común de Datos será la única fuente de información válida y se utilizará para recopilar, gestionar y difundir la documentación, los modelos y los datos no gráficos para el conjunto de los equipos involucrados.

La Asistencia Técnica supervisará la accesibilidad y organización del CDE hasta la recepción de los trabajos.

La supervisión de la puesta en funcionamiento de instalaciones y equipos en régimen normal se cumplirá en un plazo no superior a un mes desde la firma del contrato y deberá contar con la aprobación expresa del gerente del contrato de la AOPJA.

SEGUIMIENTO BIM DE LAS OBRAS

El seguimiento BIM de la obra y el equipamiento se realizará con los objetivos básicos que debe asumir el contratista de la obra y que la asistencia técnica a la Dirección de obra velará por su cumplimiento y que son:



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	13
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 13/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- Facilitar la interpretación y comunicación del proceso constructivo.
- Garantizar la coordinación entre disciplinas del proceso constructivo.
- Mejorar la monitorización del avance del proceso constructivo.
- Controlar el presupuesto durante el proceso constructivo.
- Aumentar la fiabilidad de los programas de obra, asegurando la coordinación entre fases y equipos.
- Mejorar la gestión de cambios durante el proceso constructivo.
- Incrementar la seguridad de los procesos constructivos.

Y finalmente facilitar la gestión de la infraestructura acabada. Asegurando la entrega de información cierta y de calidad de la obra acabada (as built).

REUNIONES

Siempre de acuerdo con los requerimientos BIM establecidos por la AOPJA en el anejo del presente pliego, se llevará a cabo por la AOPJA y el equipo de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra un proceso de supervisión dinámica del avance de los trabajos mediante reuniones de seguimiento entorno a los modelos BIM. Para ello, el contratista dispondrá en obra de una sala BIM con el software, hardware y la conectividad necesaria para que las reuniones técnicas sean entorno a los modelos BIM. Se producirán como mínimo cada quince días y antes de una serie de hitos mínimos, que vendrán reflejados en el programa de trabajos contractual. Para tal fin, el adjudicatario descargará como máximo cada 15 días un archivo IFC en el gestor documenta, que deberá ser validado por la Asistencia Técnica.

ENTREGABLES HABITUALES Y ENTREGABLES BIM

Los entregables son los documentos requeridos y objeto del presente contrato que el adjudicatario elaborará en formato habitual y en un nuevo formato de entrega compuesto por los modelos BIM, documentos 2D y datos, según lo establecido en los requerimientos mínimos de la AOPJA incluidos en el anejo EIR.

Los documentos entregables en formato habitual son las ediciones en papel e informáticas (ejemplares resumidos y completos tanto en formato digital pdf como los ficheros originales) de los documentos realizados durante el desarrollo de los trabajos.

Los entregables BIM son los modelos BIM, con toda la información, generados durante el desarrollo de los trabajos. A la finalización de los trabajos, y coincidiendo con la entrega de los documentos en formato habitual, se entregarán los modelos BIM en formato abierto y en formato nativo con el nivel de información (geométrica, no gráfica y vinculada) de los elementos según el nivel requerido y los requerimientos mínimos de la AOPJA incluidos en el anejo EIR. Toda la información vinculada generada durante el proceso de producción estará correctamente



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	14
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 14/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



asociada.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra supervisará y auditará los modelos los entregables requeridos al contratista a partir del modelo desarrollado según se establezca en estos requerimientos incluidos en el anejo EIR. Los entregables habituales deberán de estar vinculados con los modelos y entregables BIM (de tal forma que haya una relación biunívoca y trazable entre la información del formato habitual y los modelos generados) y también se establecen los mínimos de la documentación BIM que debe ser incluida o que se debe de usar y postprocesados con herramientas de software para generar estos entregables en formato habitual.

5. DEFINICIONES Y FUNCIONES.

5.1. DEFINICIÓN DE LAS PERSONAS FÍSICAS O JURÍDICAS INTERVINIENTES.

5.1.1. Gerente de obra

Es el técnico designado por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA para la inspección de los trabajos objeto del presente Contrato en los términos establecidos en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

5.1.2. Director de obra

Es el técnico con titulación adecuada y suficiente, responsable de los trabajos objeto del presente Contrato, según se define en el presente Pliego.

El Director de Obra deberá realizar su labor con el visado del Colegio profesional correspondiente, según se establece en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (incluido en el cuadro de precios de licitación de este contrato de asistencia técnica).

5.1.3. Asistencia Técnica a la Dirección de obra.

Por Asistencia Técnica a la Dirección de Obra se entiende el equipo de colaboradores que, con titulación adecuada y suficiente se encargan de asistir al Director de la obras de manera directa en la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras a las órdenes del Director de Obra y que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos.

En el alcance de sus actuaciones está la de supervisión, coordinación e integración del Control de Calidad de Recepción. También velará por el correcto desarrollo de la metodología BIM según los objetivos y usos establecidos por AOPJA para el contrato de obras y expresados en el Plan de Ejecución BIM (BEP) de la obra.

Dentro del equipo de dirección de obra, se integrarán, entre otros:

Jefe de Unidad

Es el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos responsable de los trabajos objeto del presente Contrato, según se define en el presente pliego



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	15
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 15/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Responsable BIM de la Asistencia Técnica

Es el técnico designado expresamente para llevar a cabo el liderazgo y monitorización de todos los condicionantes reflejados en el Plan de ejecución BIM de la obra, incorporando los estándares y procedimientos de AOPJA así como la estrategia aportada por el contratista a través de Plan BIM exigido.

El puesto podrá ser desempeñado por el Jefe de Unidad, aunque también podrá ser desempeñado por otro de los Ingenieros participantes en el Equipo de Asistencia Técnica. De esta forma aunque el Jefe de Unidad desarrolle la responsabilidad integral y labores de coordinación técnica del equipo de Asistencia Técnica, al recaer el puesto de responsable BIM en otro miembro del equipo de Asistencia se podrá obtener un grado de especialización y dedicación mayor a las labores de responsabilidad BIM de la Asistencia Técnica.

Coordinador de Seguridad y Salud Laboral

El Coordinador de Seguridad y Salud Laboral vigilará para que el Plan de Seguridad elaborado por el Contratista adjudicatario de las obras esté permanentemente actualizado. Asimismo deberá estar permanentemente a disposición del Director de la obra, así como de los que intervengan en la ejecución de la obra, de las personas con responsabilidades en materia de prevención de las Empresas intervinientes y de los Representantes de los Trabajadores.

Responsable de Atención al Público

Sera la persona responsable de la Asistencia Técnica que velara para atender las incidencias que se puedan producir durante la fase de obras. Atenderá especialmente a residentes y comerciantes y cualquier persona que pudiera verse afectada por las obras. Llevará un listado de incidencias y de las gestiones realizadas hasta su resolución, informando si fuera preciso al Jefe de la Asistencia Técnica, Director de Obra y Gerente de la AOPJA. Redactará los informes que sean necesarios, se llevará control estadístico y también realizará a través de los recursos disponibles por parte de la asistencia técnica de las medidas informativas preventivas que sean validadas por parte de la Dirección de las Obras y AOPJA.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	16
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 16/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

**JUSTIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL CONCURSO DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA TMG6216OAT0**

Plazo de Ejecución 22 meses	1 mes Fase Previa a la Ejecución de la Obra
	20 meses Fase de Ejecución de Obras.
	1 mes Fase Posterior a la Ejecución de las Obras

ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TÉCNICA	Titulación	Experiencia Mínima	Dedicación	Plazo-Ud
EQUIPO DE ASISTENCIA TÉCNICA				
Jefe/a de Unidad	Ingeniero/a de Caminos, Canales y Puertos	10 años	100%	22
BIM Manager, Responsable de Calidad BIM, Medio Ambiente y gestor información BIM	Ingeniero/a de Caminos Canales y Puertos/ITOP/Ingeniero civil	8 años	100%	22
Ingeniero/a Técnico de Topografía	Titulación adecuada y suficiente	5 años	100%	22
Coordinador/a de Seguridad y Salud	Titulación adecuada y suficiente	5 años	50%	22
Inspector/a de Obra	Titulación adecuada y suficiente	5 años	100%	22
Auxiliar de Topografía	Titulación adecuada y suficiente	5 años	100%	22
Auxiliar Administrativo	Titulación adecuada y suficiente	5 años	100%	22
Responsable de Oficina de Atención al Público	Titulación adecuada y suficiente	5 años	100%	22

5.1.4. Control de Calidad de Recepción

Se entiende por Control de Calidad de Recepción, a las tomas de muestras, ensayos y controles de recepción de los materiales, equipos, instalaciones, elementos prefabricados, etc. que figuren en el Plan de Control aprobado por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, contratada directamente por ella y que actuará bajo las directrices de la Dirección de Obra, siempre dentro de la Normativa vigente.

La Dirección de Obra será responsable de las repercusiones de las decisiones que pueda tomar respecto a la aceptación de Unidades de Obra en las que el Laboratorio de Control de Calidad de Recepción detecte incumplimiento de las especificaciones, no teniendo el Laboratorio de Control de Calidad de Recepción ninguna responsabilidad sobre tales decisiones, que competen al Director de Obra junto con la Asistencia Técnica.

El Laboratorio de Control de Calidad de Recepción no será responsable de los actos, omisiones o daños a terceros, causados por el Contratista, o por el incumplimiento de las condiciones del Contrato de Obras.

5.1.5. Coordinador del control de calidad de recepción

Se entiende por Coordinador del Control de Calidad de Recepción, a la persona con experiencia probada en Dirección de Unidades de Control de Calidad de Obras designada expresamente por la Empresa de Control y aceptada por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA. Será el Interlocutor del Director de Obra en lo que hace referencia a los aspectos técnicos de la ejecución de la actividad de Control de Calidad de Recepción. Asimismo será el interlocutor de AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA a través del Director de Obra a efectos de organización y contractuales.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	17
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 17/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



5.1.6. Contratista.

Se entiende por Contratista, en referencia al Contrato de Obras correspondiente a cada una de las obras sometidas al Contrato de Dirección de Obra, a la parte contratante obligada a ejecutar cada una de las mismas.

5.1.7. Delegado en Obra del Contratista.

Se entiende por Delegado en Obra del Contratista, al técnico expresamente nombrado por el Contratista y aceptado por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA para:

Ostentar la representación del Contratista en todos los actos derivados del cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Organizar la ejecución de las obras e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección de la Obra.

5.2. FUNCIONES Y COMPETENCIAS.

5.2.1. Competencias y funciones del Gerente de Obra.

El Gerente de Obra tendrá funciones administrativas, económicas y técnicas en relación con cualquiera de las figuras antes mencionadas, interpretando los términos de los correspondientes Contratos. En tal sentido los distintos Delegados y Responsables habrán de atender sus indicaciones, si bien en lo que hace al Director de Obra se tendrá en cuenta que el Gerente de Obra, en el marco de sus funciones, será responsable de aquellas decisiones que pueda imponer, por escrito, en contra de los criterios de la Dirección de Obra, lo que no implica que no lo pueda hacer, debiendo ser aceptadas por el Director de Obra, si bien éste podrá dejar constancia por escrito de la disparidad de criterios en el tema de que se trate, a fin de que queden clarificadas las posibles responsabilidades futuras.

El Gerente de Obra y el Director de Obra no serán responsables de lo que, con plena responsabilidad técnica y legal ensaye, controle o informe el Control de Calidad de Recepción, el cual dispondrá del personal y medios adecuados y con la titulación legal necesaria para la realización completa del trabajo objeto del correspondiente Contrato.

El Gerente de Obra tampoco será responsable de las medidas de Seguridad y Salud Laboral, señalización y balizamiento que corresponden al Contratista ni de las demás responsabilidades que el Contrato de Obras establece para el Contratista. Tampoco será responsable de los ensayos realizados por el Contratista o por laboratorios exteriores, ni de la utilización de sus resultados. Asimismo, el Gerente de Obra y el Control de Calidad de Recepción, no serán responsables de los actos, omisiones o daños a terceros que pudieran generarse por el ejercicio de la Dirección de la Obra en las funciones que tanto la legislación como su Contrato con AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA le atribuyen.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	18
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 18/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



El Gerente de Obra, será en general el interlocutor de la Dirección de Obra al que consultará previamente cualquier decisión que implique modificación de cualquier tipo de las condiciones de calidad, precio o plazo, establecidas en los distintos documentos contractuales.

5.2.2. Competencias y funciones del Director de Obra.

El Director de Obra desempeñará funciones directoras e inspectoras, supervisando la actuación de el/los Contratista/s y del Control de Calidad, a fin de que los trabajos sirvan de la mejor forma a los intereses de AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

5.2.3. Funciones del Laboratorio de Control de Calidad de Recepción.

El Laboratorio de Control de Calidad de Recepción será responsable, enteramente, de la exactitud de las tomas de muestras, ensayos, controles, resultados, comprobaciones e informes que realice.

No podrá dar órdenes directas al Contratista, ni tomar decisiones ejecutivas en lo que respecta a la materia objeto de las funciones que la legislación y normativa vigente atribuyen a la Dirección de las Obras.

No obstante, en cuanto a estas funciones deberá tener la iniciativa suficiente, en todo momento, para que ninguna acción a emprender por la Dirección de la Obra en relación con el control de las mismas se retrase por falta de información.

El Control de Calidad informará además de a la Dirección de Obra, al Gerente de Obra, de todos aquellos resultados de ensayos, pruebas, comprobaciones, etc. que no cumplan las especificaciones del proyecto o no sean satisfactorios.

5.2.4. Funciones del Coordinador del Control de Calidad de Recepción.

Ostentará la representación del Control de Calidad de Recepción cuando sea necesaria su actuación o presencia en todos los actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de los trabajos. Organizará y desarrollará la ejecución de los trabajos e interpretará y pondrá en práctica las órdenes recibidas de la Dirección de Obra. Asimismo propondrá y colaborará con ella en la resolución de los problemas de su competencia que se planteen durante la ejecución de las obras.

El Control de Calidad deberá realizarse de acuerdo con el Plan de Control contratado por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA y cualquier variación del mismo deberá ser puesta, inexcusablemente, en conocimiento del Gerente de Obra por el Coordinador del Control de Calidad.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	19
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 19/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



El Coordinador deberá tener capacidad legal para poder firmar los trabajos realizados.

6. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA

El Adjudicatario tendrá en cuenta la normativa vigente en las distintas áreas de especialidades implicadas en el presente Concurso. Particularmente serán de referencia y aplicación las prescripciones establecidas en el Proyecto de Ejecución, por lo que AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA facilitará un ejemplar completo del mismo al Adjudicatario.

7. CONTROL DE CALIDAD

En el punto presente se definen los distintos conceptos relativos a lo que se entiende por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA que debe constituir el Control de Calidad de las obras, que se deben incluir en los correspondientes procedimientos operativos de los distintos sistemas de calidad de los intervinientes en las mismas.

Se entiende por Control de Calidad al conjunto de los tres conceptos siguientes:

- A. Control de Calidad de Materiales y Equipos (CCM)**
- B. Control de Calidad de Ejecución (CCE)**
- C. Control de Calidad Geométrica (CCG)**

Contemplando quien es el sujeto que realiza el Control de Calidad tenemos lo siguiente:

- D. Control de Calidad de Producción (CCP)**
- E. Control de Calidad de Recepción (CCR)**

Trataremos aquí básicamente de la clarificación en relación con estos dos últimos conceptos, puesto que del detalle de los tres primeros se ocupan el Proyecto, las Normativas, Instrucciones, Órdenes Circulares, Recomendaciones, etc.

7.1. EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN

Es evidente que la responsabilidad de la calidad, que bajo los tres conceptos citados de Materiales y Equipos, Ejecución y Geometría han de poseer los elementos producidos, corresponde a quien, a través del contrato de ejecución de obra, tiene contraídas estas obligaciones de calidad con la parte contratante, las produzca directamente o por medio de terceros.

Por tanto, el Control de Calidad de Producción, le corresponde al Contratista, que lo desarrollará encuadrado en un Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) redactado e implantado según la Norma UNE-EN ISO 9001.

Se entiende que los factores fundamentales para la producción con calidad, por parte de dicho Contratista, de la obra objeto del presente Concurso, y no de cualquier obra, en abstracto, reside en la capacidad y calidad de los medios personales, materiales y garantías de calidad que se aporten. Entre ellos:



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	20
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 20/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- a) Formación y experiencia de los medios personales de producción tales como Jefe de Obra, Jefe de Producción, Encargados, Capataces, Maquinistas, etc. (El control del Contratista en este aspecto supone "asegurarse" de que los medios personales de producción tienen la capacidad de producir con calidad).
- b) Capacidad y calidad de los medios materiales de producción tales como maquinaria de movimiento y compactación de tierras, instalaciones de fabricación y colocación de materiales (hormigón, aglomerado, etc.). (Nuevamente, el control del Contratista en este aspecto supone "asegurarse" de que los medios materiales de producción tienen la capacidad de producir con calidad.)
- c) Personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de los Materiales y Equipos, básicamente en origen (productos prefabricados, manufacturados, préstamos, etc.), realizado desde el lado del Contratista y por él. (Asimismo, la disposición de este personal y medios por parte del Contratista supone "asegurarse" de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta.)
- d) Análogamente, personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de la Ejecución (CCE), y Control de Calidad Geométrico (CCG), en la comprobación de la idoneidad de los procedimientos de construcción, de tolerancias, replanteo, etc. (Igualmente, la disposición del personal y medios de control por parte del Contratista supone "asegurarse" de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta.)
- e) Redacción e implantación de un adecuado Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC), (uno de cuyos aspectos es el control de calidad)

Son los medios anteriores, las causas u orígenes que permitirán el efecto de producir con calidad, o dicho de otra forma "asegurarla". Quien tiene la capacidad directa de actuación sobre tales causas es el Contratista.

Otra cosa distinta a disponer los medios adecuados referidos para producir con calidad, es verificar que efectivamente la calidad contratada se produce. Esta función que corresponde a la parte contratante, a través de inspecciones, pruebas, ensayos, etc., es lo que constituye el Control de Calidad de Recepción y que en general, sólo en lo que hace al Control de Calidad de Materiales (CCM) se realizará con los medios de un Laboratorio de Ensayos. El resto de los otros dos conceptos de control: CCE y CCG se realizará mediante el equipo de Dirección de Obra.

En definitiva, el contratista a través de su Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) se responsabiliza de su propia gestión de la calidad, con independencia de la verificación (o recepción) por parte de la Dirección de Obra mediante su Plan de Supervisión de la Calidad (PSC)

El Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista, será:

- 1.- Considerado como un Control de Calidad de Producción, necesario para que el propio Contratista pueda disponer por un lado y a su juicio y riesgo, de la suficiente garantía de que serán aceptados, en principio, por la parte contratante, los materiales, unidades de obra, equipos, instalaciones de producción, procedimientos, tolerancias, etc., aportados



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	21
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 21/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



o ejecutados por él o por terceros, subcontratados por él.

- 2.- Valorado positivamente en función de los compromisos que contraiga el Contratista en la aportación de medios humanos, medios materiales y del autocontrol que establezca respecto a su capacidad de producir con calidad.
- 3.- Excepto que el PPTP del presente Concurso pueda establecer otra cosa, las posibles pruebas o ensayos que incluya el Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista, serán para su propia gestión de la calidad.

Las comprobaciones, ensayos, etc. para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales, unidades de obra, equipos, etc. por parte de la parte contratante, serán realizadas por la Dirección de Obra, para lo cual ésta contará con los medios personales y materiales oportunos, independientes de los del Contratista.

El Contratista enviará a la Dirección de Obra durante la ejecución de la obra y periodo de garantía, puntualmente y a diario, la documentación generada por el PAC. La Dirección de Obra comprobará que dicho Plan sigue la Norma ISO 9001 y se encuentra correctamente implantado en obra.

Dado que el PAC del contratista es un control de producción y va dirigido a producir con calidad, los costes derivados del mismo se considerarán incluidos en los precios unitarios de la oferta del Adjudicatario.

7.2. EL CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN A DESARROLLAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

El control de calidad de recepción le corresponde a la dirección de obra, que lo desarrollará encuadrado en un Plan de Supervisión de la Calidad (PSC) redactado e implantado según la Norma UNE -EN ISO 9001. En cuanto al control de calidad de materiales y equipos (CCM), lo realizará la empresa especializada de control de calidad de materiales que, contratada por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, se integrará en el equipo de la dirección de obra, encuadrado dentro de su Plan de Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio redactado e implantado según la Norma ISO 9001 o la ISO 17025.

Se entiende por Control de Calidad de Recepción, los tres conceptos siguientes:

- A. Los ensayos de Control de Calidad de Materiales y Equipos (CCM) que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales o de las unidades de obra, serán los que realice la Empresa especializada de Control de Calidad de Materiales (Laboratorio de Control de Calidad de Materiales y Equipos de Recepción) que, contratada por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, se integrará en el equipo de la Dirección de Obra.
- B. Los Controles de Calidad de la Ejecución (CCE), (procedimientos de inspección, tolerancias, tarados, de los medios de producción, etc.), que servirán de base al Director



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	22
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA ALBERTO SANCHEZ LOPEZ	03/09/2023	PÁGINA 22/135
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M23T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas, serán los que realice el Control de Calidad de Ejecución, que ejecutará directamente el equipo de Dirección de Obra.

- C. El Control de Calidad Geométrico (CCG) (Topografía, replanteos, tolerancias geométricas, etc.) que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas, que realizará directamente el equipo de Dirección de Obra.

Es de señalar que las citadas aceptaciones iniciales pasarán a definitivas, cuando transcurrido el plazo de ejecución, primero, y de garantía de la obra, después, no se aprecien deficiencias en las mismas. Todo ello sin perjuicio de la responsabilidad decenal que establece el Artículo 1.591 del Código Civil y, en su caso, de lo que determine el Art. 149 de la Ley Contratos de las Administraciones Públicas.

La dirección de Obra comprobará mediante auditorías internas e inspecciones que el Plan de supervisión de la calidad sigue la Norma ISO 9001 y se encuentra correctamente implantado en obra.

Los gastos adicionales de ensayos u otros controles y trabajos a realizar por la Empresa de Control de Calidad de Recepción o por la Dirección de Obra, ambos contratados por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, o bien por terceros contratados al efecto por ésta, en razón de previsible defectos de calidad, detectados ya sea durante el periodo de construcción o de garantía, serán abonados por el Contratista en el caso de confirmación de la existencia de defecto. El Contratista será informado previamente por la Dirección de Obra o por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA de las razones por las que tales trabajos son requeridos. Los referidos defectos serán corregidos, a su cargo, por el Contratista, excepto que sea probado que no son de su responsabilidad como adjudicatario y ejecutor de la obra.

El Contratista recibirá a diario puntual información de los resultados de todas las inspecciones, ensayos, controles,... que realice el control de calidad de recepción y la dirección de obra, ya sea durante la realización de las obras o durante el periodo de garantía y recíprocamente, la Dirección de Obra recibirá puntualmente información a diario de todos los documentos generados en la aplicación del PAC por el contratista.

Los planes de aseguramiento de la calidad de los distintos intervinientes en la obra formarán parte del esquema director de la calidad, que habrá de integrar y completar la dirección de obra, en el ejercicio de sus funciones y responsabilidades, en el primer mes después de la firma del contrato.

8. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	23
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 23/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



8.1. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTUACIÓN DE LA ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra actuará como defensora y administradora de las obras, en representación de AOPJA, y bajo la coordinación del Director de las Obras, hasta la recepción definitiva de las mismas, por lo que cuidará de la exacta ejecución del proyecto tanto en sus aspectos técnicos como económicos y de plazo, realizando el control desde su inicio hasta la recepción definitiva, incluyendo una asistencia a consultas y posibles revisiones de la obra durante el periodo de garantía de dos años.

Dicha Asistencia Técnica consistirá en todas las actividades necesarias para la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en los documentos contractuales de la obra y en particular el proyecto de construcción que sirve de base a los mismos, cuya interpretación técnica y económica se reserva AOPJA.

Es de señalar que el Responsable de la Asistencia Técnica habrá de contar con los medios personales y materiales aportados bajo el presente Contrato, con los cuales deberá conformar un equipo perfectamente integrado, que incluirá asimismo el equipo de Control de Calidad de Recepción, contratado directamente por AOPJA.

Asimismo contará con los servicios del Proyectista de la obra principal, según figura en el Contrato correspondiente con la Empresa Contratista Adjudicataria.

Las actividades de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra irán encaminadas a los siguientes objetivos:

A.- Aseguramiento de la suficiencia en calidad y cantidad de los medios personales y materiales, así como las distintas medidas y procedimientos que el Contratista propondrá para la ejecución en obra de las distintas unidades de forma que se obtenga la calidad, de acuerdo a las tolerancias y/o especificaciones que se definan en el Proyecto o que figuren en cualquier documento del Contrato.

Se comprobará que la efectiva dedicación de que tales medios y procedimientos o procesos se aplican realmente durante el desarrollo de la obra, ya sea en el lugar de la misma o fuera de ella, en el caso de suministradores o proveedores.

Se supervisarán por la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra las verificaciones, tarados, etc. periódicos, que habrá de realizar el Contratista y de comprobar el Control de Calidad sobre instalaciones y equipos, utilizados en el proceso de fabricación de unidades de obra, dentro o fuera de la obra. Así mismo la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra será responsable de la correcta redacción e implantación del PAC, como se indica en el punto 4.2. del Presente Pliego.

B.- Control de que efectivamente la calidad se produce. Para ello se controlarán las siguientes actividades, enumeradas sin carácter de exhaustividad:



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	24
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 24/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



1. Control de los materiales o unidades de obra, mediante ensayos en Laboratorio o en campo, objeto básico del contrato del Control de Calidad de Recepción.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra supervisará, coordinará e integrará este Control de Calidad de recepción, que habrá de operar bajo sus directrices.

2. La ejecución de las distintas unidades de obra mediante la inspección directa por personal experimentado, aportado por la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra.

3. La geometría mediante control topográfico.

Todo ello debe quedar debidamente documentado.

C.- Supervisión a efectos del cumplimiento de las condiciones de Seguridad y Salud laboral, dando las instrucciones oportunas a los responsables correspondientes, a fin de que se cumpla la normativa, describiendo los incumplimientos en el Libro de Incidencias específico, para su traslado a la Inspección de Trabajo y la aplicación por ésta de las sanciones correspondientes.

D.- Además de lo anterior, la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra atenderá especialmente la problemática de carácter medioambiental, conjuntamente con las demandas de expropiados o de terceros afectados.

E.- Objetivos BIM de AOPJA para la seguimiento de ejecución y entrega de la Obra.

8.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Las funciones básicas comprendidas en la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra son las que se relacionan a continuación, sin perjuicio de las señaladas en la legislación vigente:

- ◆ Estudiar e informar al Director de Obra de las prioridades de actuación, cuando sea preciso.
- ◆ Realizar el Informe de la obra previo a la ejecución, según lo especificado en el presente Pliego.
- ◆ Redactar el Esquema Director de Calidad y dirigir su correcta implantación, en todos y cada uno de sus apartados.
- ◆ Supervisar la redacción del Proyecto resultante de la licitación.
- ◆ Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones del Contrato de Obras.
- ◆ Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado o modificaciones debidamente autorizadas por AOPJA. En el caso en que sea imprescindible una modificación de unidades de obra o de nuevas unidades, habrán de ser aprobadas por



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	25
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 25/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



AOPJA. En cualquier caso la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra estudiará al menos dos alternativas constructivas de la modificación o de las nuevas unidades.

- ◆ Coordinar y vigilar la correcta ejecución de los trabajos de reposición de servicios afectados cuando estos se realicen directamente por las compañías implicadas.
- ◆ Informar al Director de Obra sobre el cumplimiento del Programa de Trabajos y por tanto el Plazo de Ejecución, emitiendo los correspondientes informes.
- ◆ Llevar a cabo el Control de Calidad de Ejecución (Vigilancia de Obra), y el Control de Calidad Geométrico.
- ◆ Supervisar, coordinar e integrar el Control de Calidad de Recepción, de Materiales y Unidades de Obra que desarrollará la Empresa acreditada que a tal efecto contrate AOPJA, y que habrá de operar bajo las directrices de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra (así se recoge en los Pliegos del Control de Calidad de Recepción).
- ◆ Controlar e informar al Director de Obra para su aprobación el plan de control propuesto por la empresa que realice el control de calidad de recepción.
- ◆ Supervisar, coordinar y planificar el control ADAR.
- ◆ Colaborar en la definición de aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a la decisión del Director de Obra.
- ◆ Realizar un Informe mensual de la ejecución y ritmo de la obra (IMSO), según lo especificado en el presente Pliego.
- ◆ Elaborar los informes relacionado con el estado de las obras que le sean requeridos en cualquier momento por el Director de Obra o por AOPJA
- ◆ Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los Organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- ◆ Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso comunicándolo a AOPJA; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- ◆ Acreditar, bajo la dirección del Director de las Obras, al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- ◆ Asistir al Director de Obra en la resolución de todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos y de detalles, condiciones de materiales y su transporte y de ejecución de unidades de obra, de forma que no se produzcan retrasos en la obra.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	26
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 26/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- ◆ Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, proponiendo al menos dos soluciones alternativas al Director de Obra y AOPJA, y que deberá ser aprobada por el Director de Obra y por AOPJA.
- ◆ En casos excepcionales, tramitar anticipadamente, las propuestas correspondientes a las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación.
- ◆ Asistir al Director de Obra en la redacción, en su caso, de los posibles proyectos modificados y complementarios reglamentariamente autorizados. En el caso en que la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra asista a la redacción de un Proyecto Modificado, deberá suscribirlo con su firma bajo el epígrafe de “ Autor del Proyecto Modificado”. En el caso de cualquier otro técnico redacte un Proyecto Modificado, la asistencia técnica a la dirección de obra será responsable de su supervisión, suscribiéndolo con su firma bajo el epígrafe de “ Supervisado por”. El técnico que realmente haya realizado el proyecto deberá ser el que firme como “ Autor del Proyecto Modificado”.
- ◆ Además del libro de Órdenes a utilizar, se llevará un Libro de Incidencias por parte de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra en el que se reflejarán diariamente las incidencias más destacadas en cualquiera de los aspectos de la obra.
- ◆ Asistir al Director de Obra en la redacción del Certificado Final de obras y el Informe Final de las Obras de acuerdo con el presente Pliego.
- ◆ Participar en las recepciones (provisional y definitiva) y asistir al Director de Obra en la redacción del Proyecto de Liquidación de las obras conforme a las normas legales establecidas y a este Pliego.
- ◆ Cumplimiento y formalización de todas las demás relaciones contractuales que se deduzcan del presente Pliego.
- ◆ Controlar la ejecución de las obras de restauración paisajística, y coordinar al contratista de las mismas con el contratista de las obras.
- ◆ Elaborar Informes cuatrimestrales durante el periodo de garantía de la obra.
- ◆ Supervisión de las condiciones de Seguridad y Salud laboral, incidiendo sobre los Técnicos Responsables ya sean del equipo del Contratista o del propio Coordinador de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra, efectuando las sugerencias oportunas a cualquiera de los implicados haciendo que se escriban las observaciones que se consideren pertinentes en el Libro de Incidencias específico de Seguridad y Salud laboral, para su traslado a la Inspección de Trabajo y establecimiento por ésta de las sanciones que correspondan.
- ◆ Como responsable de la consecución de los objetivos establecidos, tendrá la autoridad de dar las órdenes, bajo la coordinación del Director de las Obras y del Gerente de Obras de AOPJA, oportunas a los Contratistas de las Obras en relación con las mismas, y en particular



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	27
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 27/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



podrá rechazar obras realizadas que no estén de acuerdo con el Contrato de Obras, y exigir la paralización y rectificación de obras en marcha en las que, con razones fundadas, no se vayan a cumplir las condiciones del Contrato de Obras.

Como se ha indicado en el apartado 4 de este pliego PPTP: Metodología a aplicar en la ejecución de los trabajos. Requisitos asociados a la metodología BIM, la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra tiene entre sus funciones, además de realizar la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras, la responsabilidad de integrarlas en la metodología BIM para los objetivos y usos fijados por AOPJA en este pliego y en el pliego PPTP de la licitación de las obras.

A continuación se enumeran los trabajos a realizar por la Asistencia Técnica a la Dirección de Obras específicos a realizar con la metodología BIM. El Responsable BIM de la Asistencia Técnica será responsable de toda la gestión BIM del contrato y sus funciones serán como mínimo las siguientes:

- Colaborar en la redacción del Plan de Ejecución BIM y asegurar su cumplimiento
- Supervisar y aprobar el BEP • Garantizar la aplicación y cumplimiento del EIR del contrato de obras.
- Auditar el modelo de construcción y proponer y validar adaptaciones durante la fase de construcción en tres niveles: Auditoría BIM en 3 niveles:
 - Comprobación de la “constructibilidad”.
 - Calidad y trazabilidad de los modelos.
 - Salidas documentales de los modelos.
- Supervisar y validar el proceso de evolución del modelo de proyecto al modelo constructivo.
- Supervisar y validar el proceso de evolución del modelo hasta el “As Built”, garantizando la calidad tanto geométrica como de información de los elementos construidos.
- Supervisar y validar la “usabilidad” de los modelos para los objetivos y usos pretendidos.
- Evaluar y proponer el entorno tecnológico idóneo, incluyendo la prescripción de programa, maquinaria y red estructurada.
- Supervisar y validar los procesos de coordinación, revisión de diseño, y detección de colisiones, elaborando los correspondientes informes de identificación y resolución de conflictos detectados.
- Supervisar y validar la exportación y extracción de datos de los modelos actualizados, de acuerdo con los requisitos de cada fase.
- Supervisar y validar que las transferencias de información y los entregables se realizan en los formatos prescritos. La persona designada tendrá los conocimientos técnicos y de gestión, y la experiencia demostrable y adecuada a los objetivos y complejidad del contrato.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	28
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 28/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



8.3 TRABAJOS AL INICIO DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA.

8.3.1 Organización del equipo de Asistencia Técnica a la Dirección de Obra.

El consultor concretará la organización de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra, personal, oficina técnica, etc., con las prescripciones que se establecen en el punto 5 del presente Pliego.

8.3.2 Libros de Registro

Libro de órdenes y asistencias

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra previo al inicio de la ejecución de los trabajos deberá formalizar el Libro de órdenes y visitas visado por el colegio profesional correspondiente. De la custodia de éste se hará responsable el Jefe de Obra de la empresa Contratista y podrá ser requerido por la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra, por el Director de Obra por AOPJA.

Libro de incidencias de obra

Este libro deberá ser suscrito por el Jefe del Equipo de vigilancia que la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra establezca a pie de obra, y recogerá las propuestas de las resoluciones para que el Director de Obra anote en el Libro de órdenes o en el propio libro. Este libro será facilitado por AOPJA.

8.4. TRABAJOS PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS

8.4.1 Informe de la Obra Previo a la Ejecución

Una vez adjudicado el Concurso, lo que coincidirá con la firma del Contrato se desarrollarán los siguientes capítulos del Informe de las obras previo a la ejecución.

MEMORIA plazo de presentación: 2 semanas desde la adjudicación de los trabajos de Asistencia Técnica a la Dirección de Obra.

ANÁLISIS DE LA OFERTA TÉCNICA DEL CONTRATISTA plazo de presentación: 2 semanas desde la adjudicación de los trabajos de ejecución de obra

CONCLUSIONES plazo de presentación: 2 semanas desde la adjudicación de los trabajos de ejecución de obra

Los capítulos de dicho Informe Previo, deberán ser entregados al Gerente de Obra, para su supervisión y aprobación por AOPJA.

De este documento se entregarán a AOPJA 3 ejemplares en soporte papel y 2 copias en CDROM.

El contenido de los distintos capítulos será el siguiente:



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	29
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 29/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



8.4.1.1 Memoria.

Condiciones externas.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra analizará:

- ◆ Si la normativa técnica utilizada en los proyectos hubiese sido modificada con posterioridad a la aprobación del proyecto y posterior licitación de las obras.
- ◆ Los informes, escritos o alegaciones, ... proponiendo en su informe, si hubiese lugar a ello, las actuaciones que estime convenientes.

En ambos casos, si hubiere lugar a ello, se propondrán expresamente las actuaciones que se estimen convenientes.

Estudio de la disponibilidad de los terrenos

En este apartado se hará mención expresa de la plena disponibilidad de los terrenos para la realización de las obras, incluidas las previsiones de la empresa constructora respecto a ocupaciones temporales. Se especificará la fase en que se encuentran los expedientes de expropiación y/o la obtención de los permisos, en el caso de que existiesen dificultades en la plena disponibilidad de los terrenos, se establecerán los posibles puntos críticos y de parada en la ejecución, proponiendo las medidas adecuadas para el cumplimiento del programa de obra.

Trabajos de comprobación del replanteo.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra realizará el replanteo de ejes y bordes de construcción y de expropiación, donde se compruebe que se ajustan al proyecto, y que no existen discrepancias entre los perfiles longitudinales y transversales con los que figuran en proyecto, y exposición de las consecuencias que afectan al trazado y a las mediciones.

Comprobación de las reposiciones de servidumbres y autorizaciones necesarias

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra realizará una comprobación respecto a si ha habido variaciones en las condiciones reales que afecten a las previsiones contenidas en los proyectos para la reposición de servidumbres y servicios afectados, tales como caminos, vías de comunicación, conducciones de agua, gas, electricidad, teléfonos, etc.

A partir de la información facilitada por el Director de Obra o AOPJA, se estudiará por la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra el estado de los expedientes de los permisos necesarios de los organismos afectados, tales como Ayuntamientos, Diputaciones Provinciales, Ministerio de Fomento, Ministerio de Defensa, Aeropuertos, Ferrocarriles, Compañías de Agua, Electricidad, Gas, Teléfonos, etc., proponiendo las medidas adecuadas para el cumplimiento de los Programas de Obras.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	30
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 30/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



8.4.1.2 Análisis de la oferta Técnica del Contratista

Análisis de la oferta técnica realizada por los Contratistas de Obras

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra analizará la oferta técnica propuesta por el Contratista, detallándose:

- ◆ Tipo de materiales a utilizar en obra, analizando si el Contratista adjudicatario de la obra tiene prevista la procedencia en su caso.
- ◆ Se analizará la maquinaria propuesta por el Contratista.
- ◆ El control de calidad previsto por el Contratista.
- ◆ El personal técnico adscrito a las obras.

Análisis del programa de trabajos del Contratista

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra analizará el programa de trabajos propuesto por el Contratista, y los métodos de ejecución, equipos, subcontratistas, de los que dispondrá para el cumplimiento del mismo, y expondrá sus observaciones respecto a la posibilidad de la consecución de objetivos y la necesidad de prever medios adicionales.

- ◆ Detección de los trabajos principales que condicionan la ejecución de la obra.
- ◆ Volúmenes de los principales materiales a manipular, medios necesarios para su transporte y eventual almacenamiento.
- ◆ Métodos de ejecución previstos en Proyecto y equipos necesarios:
- ◆ Forma de realizar las excavaciones, condicionantes existentes y tipo de maquinaria adecuada.
- ◆ Métodos constructivos de estructuras: lanzamientos, grúas, tesados, etc.
- ◆ Instalaciones y maquinaria para firmes, prescripciones en el Pliego al respecto.
- ◆ Se habrán de estudiar las principales precedencias en el orden de las operaciones de construcción que pueden incidir en los plazos.
- ◆ Se estudiarán asimismo las limitaciones a la ejecución por la incidencia de condicionantes climáticos externos, entre los que se considerarán las lluvias en la época correspondiente, tanto en lo que se refiere a la posibilidad de hacer sólo determinado tipo de obras como en lo que hace a actividades que deberían estar acabadas para evitar daños a la obra



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	31
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 31/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



(terraplenes, falta de drenajes, excavaciones de cimentaciones sin hormigón de limpieza, aguas de escorrentía, etc.)

- ◆ Se analizarán los trabajos previstos en el proyecto y la adecuación del programa a las circunstancias concretas de la obra (época de iniciación, servicios afectados sin resolver), posibilidades de cumplimiento de objetivos, necesidades complementarias a prever. (preparación de terraplenes y excavaciones ante las lluvias,...)
- ◆ También se procederá a la realización del análisis del proceso constructivo de la obra y la adecuación del plazo de ejecución propuesto en la oferta del Contratista de las obras. En este análisis se tendrán en cuenta al menos los siguientes puntos de vista:
- ◆ El proceso de ejecución de las obras.
- ◆ Los plazos de ejecución.

8.4.1.3 Conclusiones

Con la información procedente de los apartados anteriores se establecerán las conclusiones sobre la viabilidad tanto del proyecto constructivo como de la oferta técnica del contratista, determinando en su caso:

- ◆ Medidas correctoras
- ◆ Necesidades complementarias a prever.

8.4.2 Esquema Director de la Calidad (EDC)

La asistencia técnica a la Dirección de Obra, elaborará el Esquema Director de Calidad según la Norma ISO 9001, el cual deberá atender como mínimo todos los apartados del Modelo de Informe de Supervisión del Esquema Director de la Calidad (EDC) de AOPJA (disponible en www.AOPJA.com).

El EDC deberá ser **enviado al Gerente de Obra de AOPJA en el plazo de 4 semanas** a partir de la firma del contrato para la aprobación expresa por AOPJA. **Dicho EDC se enviará con un informe previo de supervisión siguiendo el modelo de AOPJA, firmado por el Director de Obra.** Este informe debe ser positivo, pues en caso contrario deben subsanarse las deficiencias antes del envío a AOPJA para aprobación.

De este documento se remitirán a AOPJA 2 ejemplares en papel.

El Esquema Director de la Calidad constará de los siguientes capítulos:

CAPITULO 1.- Estructuración de la obra para el desarrollo del Esquema Director de la Calidad

CAPITULO 2.- Relación de puntos críticos y de parada (RPCP)

CAPITULO 3.- Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista (PAC)

CAPITULO 4.- Plan de Supervisión de la Calidad de la Asistencia técnica a la dirección de obra (PSC)



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	32
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 32/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



CAPITULO 5.- Plan de Control de Calidad de Materiales (CCM) y Plan de Calidad del Laboratorio de obra (PCL), en su caso.

Los Planes de Aseguramiento de la Calidad de los tres intervinientes se extenderán a todas las unidades de obra, a sus materiales constitutivos, y a los equipos e instalaciones de producción.

En el desarrollo de las responsabilidades de la asistencia técnica en cuanto a la correcta implantación del EDC, éste deberá elaborar un Plan General de Auditorías sin perjuicio de cuantas otras actividades inspectoras considere necesario realizar en el ejercicio de sus funciones.

Estas auditorías serán:

- Internas del contratista al PAC, de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra al PSC y del Laboratorio de materiales al PCL.
- Externas de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra al PAC y PCL
- Externas de AOPJA a cualquiera de los intervinientes. Estas ultimas no se incluirán en el Plan y serán convocadas en su momento

En todas y cada una de estas auditorias, deberán cumplimentarse los Modelos de inspección y auditorías del PAC y PSC de AOPJA, adicionalmente a los informes y cuestionarios que cada interviniente tenga establecido en su sistema de calidad

En el caso de los laboratorios de obra, se verificará que cumplen los contenidos de las Recomendaciones para la Redacción de los Planes de Aseguramiento de la Calidad (PCL) de los Laboratorios de Obra de AOPJA.

8.4.2.1 Estructuración de la obra para el desarrollo del esquema Director de la Calidad.,

Este capítulo es básico para todo el desarrollo posterior de los Planes de Aseguramiento de la Calidad de la obra, y lo tienen que usar todos los intervinientes; contratista (incluido el laboratorio de autocontrol), asistencia técnica a la dirección de obra y laboratorio de control de calidad de recepción. Esta misma estructuración será básica para la notificación de avances de planificación así como para las relaciones valoradas de las certificaciones.

Esta estructuración consistirá en la subdivisión de cada capítulo del presupuesto general en tantas partes homogéneas como sea necesario para facilitar el seguimiento de las obras.

La estructuración de la obra la establecerá la Asistencia Técnica, pudiendo proponerla asimismo el contratista y aprobarla la Asistencia Técnica, siendo en cualquier caso la Asistencia Técnica el responsable de la misma.

La estructuración de la obra se establecerá con dos códigos, el de actividad y el de lote:



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	33
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 33/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- **Código de actividad.** Los proyectos de AOPJA están estructurados de la siguiente forma:

Nivel I.- Obra:..... O
Nivel II.- Subobras:..... SOi
Nivel III.- Capítulos:..... Cj
Nivel IV.- Obras parciales:..... Pk
Nivel V.- Actividades:..... Al
Nivel VI.- Unidades de Obra:..... Um

El significado del esquema anterior es que:

La Obra O estará constituida por i Subobras:..... SOi
A su vez una Subobra i estará constituido por j Capítulos:..... Cj.
Cada Capítulo j estará constituido por k Obras Parciales:..... Pk
Cada Obra Parcial k estará constituida por l Actividades:..... Al
Cada Actividad l estará constituida por m Unidades de Obra:..... Um

Lo que en resumen podría expresarse en la siguiente forma:

$$OBRA: O = \{SOi \{ Cj \{ Pk \{ Al \{ Um \} \} \} \} \}$$

Para establecer el código de la actividad se utilizará el código del Nivel V, con lo cual se homogeneiza el proyecto con el seguimiento del programa de trabajo, avance de certificaciones y sistemas de calidad de la obra.

- **Código de lote.** El código de actividad no es suficiente para el desarrollo de los controles e inspecciones a ejecutar en obra, pues no se reciben o aceptan actividades, sino lotes homogéneos ejecutados por el contratista. **Estos códigos habrá que establecerlos en cada obra en función de su tipología y forma de ejecución para asegurar la trazabilidad**, de tal forma que si en el futuro la obra sufriese daños, se puedan identificar con facilidad todos los lotes afectados y por tanto todas las inspecciones y controles desarrollados en esos lotes tanto para el apto por el PAC del contratista como para la recepción por parte de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra.

Para aclarar estos conceptos pongamos el ejemplo del relleno de un terraplén: La actividad sería el relleno de terraplén, pero la obra se ejecuta por tongadas, que es lo que se acepta o rechaza, tanto por el PAC del contratista para producir bien, como por la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra para recepcionar inicialmente la tongada; por tanto el lote sería la tongada, y la actividad sería la suma de una serie de tongadas.

Hay que indicar que en la estructuración de la obra se prevén una serie de lotes, pero que luego al ejecutar la obra el contratista pueden variar, por lo que la estructuración de lotes deberá contemplar esta circunstancia para luego ir codificando los que realmente se hagan.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	34
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 34/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



8.4.2.2 Relación de puntos críticos y de parada de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra.

La Asistencia Técnica elaborará una relación de los puntos críticos y de parada a incluir en sus procedimientos de control e inspección de recepción.

Se entiende como:

- **Puntos de Parada** aquellos que requieren una **aprobación expresa** por parte de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra, sin la cual los trabajos no pueden continuar.
- **Puntos Críticos** aquellos que deben reflejarse de modo especialmente significativo. Se reflejarán en las fichas de recepción según los correspondientes PPI y se informará formalmente a la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra del momento de su realización.

Los puntos de parada deben ser los mínimos necesarios para el buen control de la obra, pues un número excesivo de puntos de parada podría afectar al ritmo de los trabajos.

Los puntos de críticos y de parada de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra, **debe incluirlos asimismo el contratista en su PAC**, pues cuando una inspección de un lote tenga establecido un punto de parada de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra, no puede ser crítico en el PAC, pues podrían continuar los trabajos sin la inspección de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra.

Es de señalar que la relación de puntos de parada incluida en el EDC, no es definitiva, sino que a lo largo de la obra sufrirá las modificaciones que aconseje la marcha de las obras, pudiendo la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra establecer nuevos puntos críticos o de parada y modificar los previamente establecidos.

El contratista por su parte, además de los puntos de control que se establecen en este capítulo del EDC, **establecerá cuantos puntos críticos y de parada considere oportunos**, según las instrucciones técnicas de ejecución y el programa de puntos de inspección de su PAC, a fin de producir con calidad, es decir garantizar que la obra construida cumpla las especificaciones del proyecto.

Los puntos de parada deben de ser mínimos, y en lo que respecta a ellos, el Esquema Director de la Calidad fijará tanto el **plazo de decisión** como el **plazo de informe**.

A dichos efectos se han de considerar como **mínimo** los siguientes puntos de parada:

- Caracterización y Tramificación del TERRENO NATURAL SUBYACENTE (TNS) de todas las estructuras tanto de tierra como de hormigón, tales como fondos de desmontes, asientos de terraplén, estructuras y obras de fábrica etc.
- Chequeo del replanteo de los planos de cimentación de terraplenes.
- Chequeo de las cimentaciones previa a la ejecución de los alzados.
- Chequeo del replanteo y de los terrenos del plano de cimentación de la plataforma en los fondos de desmonte.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	35
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 35/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- Chequeo de las capas de movimiento de tierras.
- Chequeo de las cotas de los dinteles previo al establecimiento de los tableros de las estructuras.
- Estudio y aprobación de las fórmulas de trabajo de las diferentes capas de firme.
- Comprobaciones de la geometría y peraltes de coronaciones y capas de firme.
- Pruebas de equipos e instalaciones, en su caso.

8.4.2.3 Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista de Obras. (PAC).

El contratista redactará un Plan de Aseguramiento de la Calidad de Construcción específico de la obra según la Norma ISO 9001, el cual deberá atender como mínimo todos los apartados del Modelo de Informe de Supervisión del Esquema Director de la Calidad (EDC) de AOPJA (disponible en www.AOPJA.com), adicionalmente a lo que establezcan los procedimientos de su sistema de calidad.

En caso de detectar el Informe de Supervisión de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra deficiencias en el PAC, estas se subsanarán antes de su incorporación al EDC.

Se realizará una auditoría interna de implantación en el primer mes de obra para verificar que el PAC se ha implantado correctamente, estableciendo auditorias periódicas cada seis meses como máximo.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra comprobará que dicho Plan sigue la Norma ISO 9001 y se encuentra correctamente implantado en obra, para ello verificará que el contratista inspecciona y audita internamente el PAC y cierra, en su caso, las no conformidades de dichas auditorias mediante las oportunas actas de cierre. Asimismo la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra auditará externamente el PAC, dentro de sus funciones como responsable de la correcta implantación del EDC.

Adicionalmente a los procedimientos y cuestionarios de auditorías de los intervinientes, se cumplimentarán obligatoriamente los Modelos de Auditoría e Inspección del PAC de AOPJA tanto en las Auditorías internas del contratista como en las externas de la asistencia técnica.

8.4.2.4 Plan de Supervisión de Calidad de la Asistencia Técnica (PSC).

La Asistencia técnica a la dirección de obra redactará un Plan de Supervisión de la Calidad (PSC) según la Norma ISO 9001, el cual deberá atender como mínimo todos los apartados del Modelo de Informe de Supervisión del Esquema Director de la Calidad (EDC) de AOPJA (disponible en www.AOPJA.com), particularizando los distintos apartados de su sistema de calidad para esta obra en concreto.

Asimismo, la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra a través de sus auditores internos comprobará que dicho Plan sigue la Norma ISO 9001 y se encuentra correctamente implantado en obra, para ello inspeccionará y auditará internamente el PSC con periodicidad, abriendo, en su caso, las no conformidades de dichas auditorias y emitiendo las oportunas actas de cierre. Se realizará una auditoría interna de implantación en el primer mes de obra para verificar que el PSC



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	36
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 36/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



se ha implantado correctamente, estableciendo auditorias periódicas, como máximo cada seis meses.

Adicionalmente a los procedimientos y cuestionarios de auditorías de los intervinientes, se cumplimentarán obligatoriamente los Modelos de Auditoria e Inspección del PSC de AOPJA en las auditorías internas de la Asistencia Técnica.

8.4.2.5 Plan de Control de Calidad de materiales (CCM) y Plan de Calidad del laboratorio de obra (PCL), en su caso

El Plan de Control de Calidad de Materiales de Recepción, será redactado (o revisado si ya existe) por el adjudicatario del concurso, contratado por AOPJA, el cual deberá atender como mínimo todos los apartados del Modelo de Informe de Supervisión del Esquema Director de la Calidad (EDC) de AOPJA (disponible en www.AOPJA.com). La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra, previa aprobación del mismo, integrará este Plan de Control de Calidad en el Esquema Director de Calidad.

En el caso de concursos horizontales de Control de Calidad, se enviará el Plan de Calidad firmado por el Coordinador del Laboratorio y por la Asistencia Técnica al Director de Obra y Gerente de Obra de AOPJA para su aprobación y asignación al contrato horizontal., con independencia de su inclusión en el EDC.

En el caso de los laboratorios de obra se incluirá su Plan de Aseguramiento de la Calidad (PCL), que como mínimo debe incluir lo especificado en las Recomendaciones para el control de calidad de los laboratorios de obra de AOPJA. El laboratorio efectuará una auditoría interna de implantación en el primer mes de obra y periódicamente cada seis meses como mínimo

En el caso de tratarse de un laboratorio principal acreditado se auditará lo incluido en el libro de acreditación referente al Plan de Calidad del Laboratorio.

8.5 TRABAJOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra incluirá como mínimo los trabajos básicos que se indican a continuación:

- ◆ Asistencia al Director de Obra en la caracterización del Terreno Natural Subyacente (TNS) y de los materiales
- ◆ Seguimiento y control de las obra

8.5.1 Caracterización del Terreno Natural Subyacente (TNS) y de los materiales.

Las actividades de este trabajo se pueden agrupar en tres grupos:



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	37
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 37/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- ◆ Replanteos de geometría
- ◆ Caracterización del Terreno Natural Subyacente
- ◆ Comprobación de materiales

La propuesta de variación de la geometría y de los materiales del proyecto, deberá ser aprobada expresamente por el Director de Obra y por AOPJA.

8.5.1.1 Replanteos de Geometría

Actividades:

- ◆ Comprobación y ajuste de la geometría del proyecto a la topografía del terreno, enlazada con la red geodésica.
- ◆ Comprobación y ajuste de la geometría del proyecto a los terrenos expropiados.
- ◆ Toma de perfiles transversales reales, conjuntamente con el Contratista, antes del inicio de las obras.
- ◆ Adecuación de luces a los vanos a salvar y adecuación de las longitudes de las obras de fábrica y dimensiones de muros.

8.5.1.2 Caracterización del terreno natural subyacente.

Actividades:

- ◆ Comprobación de los supuestos del diagrama de masas, propuesta de sondeos o catas si son necesarias.
- ◆ Comprobación de las previsiones del Proyecto en cuanto a roca, tierra, tránsito y medios de excavación a emplear.
- ◆ Asistencia al Director de Obra para la caracterización de los Terrenos Naturales Subyacentes (TNS) tanto de fondos de desmonte, como de asientos de terraplenes, obras de fábrica, cimentaciones de estructuras, etc. El TNS se tramificará por zonas homogéneas y se verificará que cumplen las características del proyecto
- ◆ Comprobación de las disposiciones de préstamos y vertederos previstos o que puedan necesitarse.
- ◆ Capacidad portante del cimiento de las obras de fábrica.
- ◆ Cauces: posibilidad de socavaciones, etc.

8.5.1.3 Materiales

Actividades:

- ◆ Definición de los materiales a utilizar en las obras.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	38
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 38/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- ◆ Comprobación de la existencia, calidad y eficacia de las canteras, yacimientos y préstamos que se prevén en el Proyecto, donde fuera necesario informe de la Consejería de Medio Ambiente, favorable a su explotación.
- ◆ Análisis de las propuestas del Contratista y adecuación de las mismas a las calidades exigidas en el proyecto.

8.5.1.2 Aprobación de subcontratistas y proveedores

Los subcontratistas y proveedores deberán ser aprobados por el Director de Obra, para lo cual, al menos un mes antes del comienzo de los trabajos por parte de una subcontrata o proveedor, el contratista presentará a la Asistencia técnica a la Dirección de obra una "Solicitud de aprobación", en el que se incluyan los datos que procedan de los relacionados a continuación:

- Datos de la empresa:
 - Nombre, NIF, dirección y teléfono.
 - Actividad que desarrolla
 - Clasificación
 - Ámbito (Local / Regional / Nacional)
 - Volumen de negocio en los últimos 4 años
 - Nº total de trabajadores en los últimos 4 años
 - Cumplimiento Seguridad Social y Nóminas.
 - Relación de trabajos similares ejecutados anteriormente (obra, importes, fechas, razón social del cliente, nombre de la asistencia técnica o del representante del cliente)
- Trabajos a realizar
 - Unidades de obra a ejecutar o aprovisionamientos a realizar.
 - Periodo de presencia en la obra
 - Nº trabajadores empleados en la obra (Disponibilidad de Medios Humanos)
 - Importe del subcontrato o aprovisionamiento (Euros)
 - % del subcontrato o aprovisionamiento, respecto al PEM
 - Relación de equipos y medios auxiliares en propiedad que está dispuesto a disponer en obra.
- Documentación Técnica y de Calidad.
 - Informes de Inspección de Instalaciones de Producción, según Modelos de AOPJA (disponibles en www.AOPJA.com).
 - Características Técnicas del Producto y Ensayos de Control de Calidad Fábrica.
 - Certificados de Sistemas de Calidad de la Empresa.
 - Certificados de Calidad del Producto
 - Homologación del Proveedor por el Contratista.
 - Especificaciones Técnicas de Compra.
 - Fichas de Recepción de Materiales en Obra.
 - Prevención de Riesgos laborales
 - Otros datos de interés relativos a la subcontrata o aprovisionamiento

El Director de Obra dará, en su caso, su aprobación provisional del subcontratista o proveedor, lo



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	39
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 39/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



que no significa que después durante la ejecución de la obra pueda ser recusado alguno de los citados. La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra facilitará al Director de Obra y Gerente la documentación correspondiente de las empresas subcontratistas y proveedores aprobadas provisionalmente.

Idéntico trámite deberá realizarse en los supuestos de trabajos subcontratados por empresas a su vez subcontratistas del contratista principal (subcontratación en cascada), debiendo el contratista especificar esta circunstancia a la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra en dicha solicitud de aprobación.

La documentación de aprobación de subcontratistas y proveedores se archivará en una carpeta específica, que contendrá un dossier para cada subcontrata o suministro aprobado.

8.5.3 Seguimiento y control de las obras.

Las actividades de este trabajo se pueden agrupar en los siguientes grupos:

- ◆ Seguimiento de la correcta implantación del EDC
- ◆ Seguimiento del Programa de Trabajo.
- ◆ Informe Mensual de Seguimiento de Obra.
- ◆ Relaciones Valoradas y Certificaciones Mensuales de Obra.
- ◆ Seguimiento de la Seguridad Vial de la Obra
- ◆ Seguimiento de la Seguridad y Salud Laboral
- ◆ Seguimiento y Comprobación de las Pruebas de Carga.
- ◆ Informes de Obra.
- ◆ Informe Final de Obra

En los casos en que se requiera expresamente por el Director de Obra o por AOPJA, durante el desarrollo del contrato la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra deberá registrar y actualizar la información y documentación generada por la obra, ordenada y archivada de acuerdo con la aplicación informática que se aportará por AOPJA a tal efecto. Esta información deberá transmitirla al Director de Obra y a AOPJA mensualmente o con la frecuencia que se demande, y siempre al final de la obra.

8.5.3.1 Seguimiento del programa de trabajos.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra realizará el seguimiento de los Programas de Trabajos presentados por los Constructores, completando los gráficos previstos para este seguimiento con una periodicidad mensual, informando al Director de Obra y Gerente de la Obra de las desviaciones significativas en la medida que éstas vayan produciéndose.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	40
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 40/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



8.5.3.2 Seguimiento de la correcta implantación del EDC

Informe sobre el desarrollo de la implantación del EDC, incluyendo las no conformidades y medidas correctivas y preventivas, incluso un análisis estadístico de las no conformidades, distinguiendo si son abiertas por el PAC, o por la Asistencia Técnica, y si son de materiales, de ejecución, de geometría o de procedimientos.

8.5.3.3 Informe mensual de Seguimiento de Obras (IMSO)

Se redactará por la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra un Informe Mensual de Seguimiento de las Obras, (IMSO), en el que recogerá, de forma sucinta y clara, lo acontecido en la misma en el mes del que se trate, y su repercusión en la calidad, precio y plazo de ejecución de los trabajos.

El IMSO se entregará en los primeros cinco días hábiles de cada mes al Director de Obra y Gerente de Obra, en triplicado ejemplar en papel y dos copias en CD-ROM.

La estructura, índice y contenido de este documento se recoge en el Anexo nº 5 de este pliego. En este anexo, aparecen los modelos de carátulas de los ejemplares y del CD-ROM, así como modelos de fichas y tablas a los que se deberá ajustar la presentación del informe.

Clases.

Se establecen dos clases de IMSO: normal y abreviado, con el contenido que se indica en el mencionado Anexo nº5 de este pliego. El IMSO abreviado se aplicará en las obras en que así se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En el caso de que en el PPTP no se indicara, se aplicará en las obras cuyo importe de Asistencia Técnica a la Dirección de Obra (importe de adjudicación, e IVA incluido) sea inferior a 9.000 euros mensuales.

Índice.

El índice de ambos IMSO, normal y abreviado, será el mismo, siendo la numeración indicada de los apartados fija, aún en el supuesto de que algún apartado carezca de contenido. En tal caso, debe recogerse e indicarse explícitamente: “No procede”, “No aplica” o similar.

Contenido.

Lo comprendido en cada apartado será lo indicado en el Anexo nº 5 de este pliego, no pudiéndose omitir ninguno de ellos, procediéndose como se ha indicado en el epígrafe anterior para los casos de falta de contenido o que no fuera necesario por tratarse de un IMSO abreviado.

La ficha técnica (apartado 00 del IMSO – ver anexo nº5) se remitirá, a partir del momento en que AOPJA así lo establezca, en un archivo conjuntamente con el archivo en formato MDB que se envía al Departamento de Planificación con el grado de avance de las actividades según el programa de trabajos. Hasta que eso sea posible, se remitirá conjuntamente con el resto del IMSO en los términos que se indican en este apartado.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	41
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 41/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Estructura informática

La estructura informática del CD-ROM que recoge el IMSO, será acorde con la estructura del documento en papel y seguirá obligadamente la indicada en el Anexo nº5 de este pliego.

El formato de los ficheros informáticos será el siguiente:

- ◆ Tratamiento de textos: Compatible con Word 97.
- ◆ Hoja de cálculo: Compatible con Excel 97.
- ◆ Bases de datos: Compatible con Access 97.
- ◆ Diagramas de Gantt: Compatible con Sure Track.
- ◆ Fotografías: GIF o JPG.
- ◆ Planos: Compatible con Autocad 14 o MicroStation v95.

8.5.3.4 Relaciones Valoradas y Certificaciones de Obra

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra realizará mensualmente el control de mediciones y la relación valorada de todas las unidades de obra a medida que se ejecuten, distinguiendo:

- ◆ Unidades de obra aprobadas y abonables
- ◆ Unidades de obra aceptables pero abonables con penalización

Toda la información relativa a mediciones y valoraciones se entregará tanto en soporte papel como en informático.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra llevará al día, durante todo el período de ejecución de las obras, los datos precisos para la liquidación final, ordenadamente desglosados por unidades de obra y por lotes de control, con las mediciones parciales archivadas, así como los resultados del control geométrico y cualitativo que hayan servido de base para su aceptación y las fichas correspondientes, con las firmas del Contratista y, separadamente, las reclamaciones del Contratista que estén pendientes de solución, aceptadas o denegadas por el Director de Obra o por AOPJA.

De esta manera, cuando se haya terminado una parte de obra, su medición, junto con los ensayos o pruebas de su aceptación, será archivada, de forma que quede adelantada esta parte de los datos necesarios para la liquidación.

Conforme a esta documentación, mensualmente la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra asistirá al Director de Obra en la emisión de las oportunas Certificaciones de Obra con las correspondientes Relaciones Valoradas, que someterá a la aprobación de la Administración para la tramitación de las mismas. El dossier formado por certificación, relación valorada, y factura (debidamente selladas y firmadas) deberán presentarse en AOPJA antes del día 5 de cada mes. Simultáneamente a la certificación de obras, la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra asistirá al Director de Obra en la presentación de las certificaciones, relaciones valoradas y facturas correspondientes al control de calidad de recepción y, en su caso al de control ADAR y / o a la restauración paisajística.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	42
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 42/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Es de señalar que en los casos de contratos de obra de precio cerrado el proceso de certificación de las obras será el siguiente:

Consideraremos que cada obra tiene los siguientes niveles de desagregación:

- i.- Obra total.
- ii.- Subobra
- iii.- Capítulos.
- iv.- Tramos u Obras parciales.
- v.- Actividades o conjunto de unidades de obra.
- vi.- Unidades de obra.

Cada mes se elaborarán relaciones valoradas de las distintas unidades de obra agrupadas por actividades, a partir de estimaciones del porcentaje de avance a origen, entendiendo que las certificaciones de obra se realizan a buena cuenta.

En el caso en que el contrato de obra contemple el abono de algunas unidades a partir de la medición realmente ejecutada, se deberán aportar mensualmente los siguientes porcentajes de avance:

El porcentaje estimativo de avance en tiempo a origen.

El porcentaje de avance de producción real respecto de la prevista a origen, el cual podrá ser superior o inferior al 100% respecto de la producción prevista, dependiendo de que la medición real sea mayor o menor de la prevista, respectivamente.

Para el seguimiento de la medición de estas concretas unidades por la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra se realizarán fichas de seguimiento mensuales, donde se establecerán las diferencias existentes entre las unidades inicialmente contratadas y la medición real a origen, serán la base para el cálculo de la liquidación del conjunto de estas unidades que deberán ser recogidas y abonadas en su caso en la certificación final de la liquidación de la obra.

8.5.3.5 Seguimiento de la Seguridad Vial.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra supervisará y presentará al Director de Obra para su aprobación los proyectos de desvíos provisionales propuestos por el Contratista y procederá a la vigilancia sistemática de la señalización de obras, los desvíos provisionales, etc.

8.5.3.6. Seguimiento de la Seguridad y Salud laboral.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra vigilará sistemáticamente las medidas de Seguridad y Salud laboral, seguridad a terceros, colindantes, etc.

8.5.3.7 Seguimiento y Comprobación de las Pruebas de Carga.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra está obligado, como parte de los controles de recepción, a examinar para su aprobación por parte del Director de Obra los Planes de las distintas pruebas, cuyo proyecto será realizado por el Proyectista y cuyas mediciones y controles



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	43
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 43/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



de las cargas, deformaciones, condiciones meteorológicas, etc. serán realizados por la Empresa acreditada de Control de Calidad que realizará un seguimiento especialmente cuidado de las pruebas de carga o de funcionamiento, informando a la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra de todas las incidencias o anomalías que puedan surgir. Los elementos de carga de las pruebas serán aportados por el Contratista.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra deberá supervisar las pruebas de modo que le permitan asegurarse de la exactitud de las mismas. Posteriormente el Director de Obra procederá a la aprobación de dichas pruebas y a proponer las medidas que entienda necesarias en el caso de no conformidades.

8.5.3.8 Informes de Obra

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra realizará además los siguientes informes si fuesen necesarios:

- ◆ Informes inmediatos y continuos o en cualquier momento, sobre anomalías que se observen eventualmente, especialmente sobre aquellas que puedan denotar falta de calidad en un material con arreglo a especificación o incumplimiento de las normas sobre señalización de obra, daños producidos por posibles desprendimientos, deslizamientos, etc.
- ◆ Colaboración con el Director de Obra en la propuesta e informes ocasionales sobre modificaciones en el tipo, calidad y fuentes de suministro de los materiales básicos, dosificaciones y granulometrías a definir en obra, y sobre la determinación de especificaciones no contenidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares.
- ◆ Informes Técnicos sobre las Tecnologías empleadas en la obra, Resúmenes estadísticos de características resultantes de los materiales, Métodos constructivos, Aplicaciones de técnicas avanzadas, etc., que pueda servir de recopilación de las experiencias obtenidas en las obras para otras futuras y simultáneas. Irá apoyado por experiencia gráfica y audiovisual. Se harán Avances del Informe Final, correspondientes a fases de interés técnico específico de la obra.
- ◆ Contactos y reuniones con el Contratista de Obra para el estudio de los problemas que en la obra se presenten. Estos contactos y reuniones con el Contratista deberán ser conocidos por el Director de Obra y por AOPJA.
- ◆ La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra tomará nota de las decisiones que tome y de lo acordado en todas las reuniones a las que acuda y redactará un acta de cada reunión, que enviará al Director de Obra y Gerente de Obra de AOPJA y que conservará hasta la finalización de las obras.

8.5.3.9 Informes de seguimiento técnico obra civil, superestructura, plataforma de vía e instalaciones.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra desempeñará funciones inspectoras, supervisando la actuaciones necesarias de integración con los distintos contratos que intervienen en la Prolongación de Metro, incluidas las necesarias interfaces con los Contratos de Sistemas, Energía, Talleres y Cocheras y resto de tramos de superestructura. Todo ello con una clara visión por parte



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	44
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 44/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



de la Asistencia Técnica a conseguir los objetivos que desde la AOPJA se indiquen para la puesta en servicio comercial de la Prolongación de Metro.

Se tendrá en cuenta lo especificado en los pliegos de concurso de Obra y lo indicado dentro de las especificaciones técnicas del Proyecto de Metro.

Serán funciones, además de las indicadas en el presente pliego, las siguientes cuestiones específicas de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra en relación con los controles las siguientes:

- Realizar y coordinar los distintos planes de control entre los distintos tramos que conforman la Prolongación de Metro y que tengan incidencia en el presente tramo.
- Dirigir las Actuaciones del Coordinación Técnica entre los distintos contratos y que puedan afectar al presente tramo..
- Controlar el desarrollo de los distintos planes de control y que puedan afectar en su obra.
- Llevar un control en todo el proceso de ejecución de obra para poder garantizar la puesta en servicio público de su tramo garantizando la normativa vigente en materia de seguridad ferroviaria, certificaciones ISA, autoprotección y calidad del servicio público. Para ello deberá tener en cuenta dentro de sus labores todos los documentos vigentes en la Explotación de la Línea 1 del Metropolitano de Granada.
- Especialmente la Asistencia técnica supervisara en base a las especificaciones técnicas definidas en proyecto todas las actividades de ejecución y sus correspondientes interfaces, concretamente: Urbanización, Procedimientos de Multibulares y de mandrilado, Montaje de Vía, Vertido de Productos elastoméricos de Sujeción, Realización de Soldaduras, Cimentación de Postes de Catenaria, Aparatos de Vía, Señalización Ferroviaria, Balizas, Circuitos de Vía, Cajas y Motores, SIV, Integración de Sistemas de Billetaje, Megafonía, Interfonía, Comunicaciones, CCTV, etc.
- La Asistencia técnica también desarrollara dentro de sus funciones la correcta coordinación para que la AOPOJA pueda tramitar los expedientes administrativos que sean necesarios. Concretamente deberá preparar e integrar toda la documentación técnica que sea necesaria para que puedan tramitarse desde la AOPJA, la certificaciones de las distintas instalaciones y sistemas que sean competentes distintos organismos como Industria, Ayuntamientos, etc.

8.6 TRABAJOS PARA LA RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

8.6.1 Recepción de las obras

Con la información procedente de los puntos anteriores y la reglamentaria necesaria, la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra preparará las bases para el expediente que servirá de apoyo al acto formal de la recepción. Además de la documentación necesaria para la recepción de las obras, antes de la recepción, la Asistencia Técnica preparará toda la documentación que pueda ser necesaria para que pueda ser tramitada por parte de la AOPJA la puesta en Servicio Público del Metro.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	45
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 45/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Concretamente deberá desarrollar e integrar todas la documentación técnica que pueda ser necesaria por parte de la AOPJA para que pueda desarrollar en las fases de Preexplotación la documentación relativa a todos los Planes de Explotación. Concretamente los relativos a planes de mantenimiento, Planes de Autoprotección, Dossier de Seguridad, etc

8.6.2 Liquidación de las obras.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra en base a la información obtenida en el desarrollo de las obras y de las comprobaciones finales que fueran necesarias, así como de la documentación suministrada por el Contratista, asistirá al Director de Obra en la preparación de la propuesta para las liquidaciones de las Obras.

Al mismo tiempo, la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra asistirá al Director de obra en la elaboración del Proyecto de Liquidación que consiste en una documentación completa de las obras tal y como han sido realmente ejecutadas.

8.7 DOCUMENTACIÓN RESULTANTE DE LA ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

8.7.1 Documentación de la ejecución de la obra.

Documentos

La documentación mínima que generará la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra será:

- 1.- Información de la Obra Previa a la Ejecución.
- 2.- Estados de Replanteo (Desbroce / Movimiento de Tierras / Servicios Afectados/ Drenaje/ Multitubulares/ Cimentación de Postes de Catenaria/ Plataforma de Vía y sistemas de atenuación /Montaje de Vía y Soldaduras/ Aparatos de Vía/ Urbanización).
- 3.- Estado actualizado del Programa de Trabajos (Mensualmente)
- 4.- IMSO (Mensualmente).
- 5.- Relaciones Valoradas y Certificaciones de Obra (Mensualmente).
- 6.- Informes de Obra.
- 7.- Libro de Órdenes y Visitas.
- 8.- Libro Diario de Incidencias.
- 9.- Informe Final de Obra.
- 10.- Proyecto de liquidación, en el que se incluye el Estado Final de Dimensiones y Características Físicas con información gráfica.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	46
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 46/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



8.7.2 Presentación de la documentación.

La documentación resultante de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra, deberá ser realizada en archivo informático y en archivo en papel, ambos en formato UNE A-4 y con la portada de características constantes. En dicha portada se reflejará obligatoriamente las siguientes referencias:

- ◆ Tipo de documento.
- ◆ Clave de la obra asignado por el Centro Directivo.
- ◆ Expediente de la Obra asignada por AOPJA.
- ◆ Denominación de la Obra.
- ◆ Fecha de redacción
- ◆ Número de orden del documento (de igual tipo), dentro de los emitidos por la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra.
- ◆ Gerente del contrato
- ◆ Director de Obra
- ◆ Asistencia Técnica a la Dirección de Obra, Consultora.

8.7.3 Certificado Final de Obra

Una vez finalizadas las obras en su totalidad, la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra asistirá al Director de Obra para que en el plazo de una semana se redacte y entregue a AOPJA el Certificado Final de Obra en el que se haga constar que:

La obra se ha ejecutado en su totalidad y de acuerdo con el proyecto aprobado, y fecha de finalización

Cumple las prescripciones especificadas en aquel

Reúne las características adecuadas para el objeto previsto y está disponible para su uso

Se ha cumplido el programa de ensayos y análisis haciendo referencia a los resultados obtenidos. En el caso de resultados de control no ajustados a proyecto se justificarán las acciones correctoras adoptadas. Igualmente deberán justificarse las modificaciones habidas relativas a cambios de calidades, o sustitución de unas unidades por otras a fin de garantizar el nivel de calidad proyectado, todo ello en cumplimiento de lo establecido en el punto 3 del artículo 2º del Decreto 13/1988, de 27 de enero, de la Junta de Andalucía.

Este certificado deberá remitirse a AOPJA (3 copias) debidamente visado por el colegio profesional correspondiente.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	47
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 47/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



8.7.4 Informe Final de Obra

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra asistirá al Director de Obra en la redacción de un Informe Final de las Obras- Así construido (IFO). El Contratista habrá de facilitar la documentación "según construido" que complementará la que disponga la asistencia técnica a la dirección de obra.

El Índice y contenido mínimo de este documento será el expresado en el Anexo nº6 del presente pliego. (no obstante, el Director de Obra o el Gerente podrá solicitar a la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra la inclusión de información adicional en este documento)

El IFO se entregará en el plazo que estime el Director de Obra o el Gerente, en su defecto en un plazo de quince días hábiles a contar desde la fecha de terminación de las obras, debiendo presentarse 3 copias tanto en papel como en CD-Rom.

El ejemplar en soporte informático se realizará teniendo en cuenta, en lo que sea de aplicación, lo estipulado en el "Manual para la normalización de la documentación en soporte informático de proyectos de AOPJA", versión vigente (disponible en AOPJA)

8.7.5 Proyecto de Liquidación

Una vez recibidas las obras y en el plazo de dos meses se deberá realizar el Proyecto de Liquidación, para lo cual la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra asistirá en su redacción al Director de Obra.

De este proyecto de liquidación se entregarán a AOPJA 3 copias en papel, y 3 copias en CD Rom. Para la edición en soporte informático se tendrá en cuenta, en lo que sea de aplicación, lo estipulado en el "Manual para la normalización de la documentación en soporte informático de proyectos de AOPJA", versión vigente (disponible en AOPJA)

Dicho proyecto deberá ser supervisado durante su desarrollo por el Director de Obra y posteriormente por el Gerente de Obra de AOPJA, para lo cual será informado técnicamente y con carácter previo por el Gerente de Obra.

Dicho proyecto constará de los siguientes documentos:

- Memoria**, en la que se incluirá el historial y las incidencias de la obra
- Anejos a la Memoria**, que contendrá copia del Acta de Recepción, del Libro de Órdenes y Visitas, del Libro de Incidencias y de los Estados de Replanteo.
- Estado de Dimensiones y Características Finales de la Obra.**

Dicho documento constará de los siguientes epígrafes:

- Bases de Replanteo en coordenadas U.T.M., con sus respectivos cálculos de compensación de errores (con precisión igual a la del proyecto).



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	48
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 48/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- Planos de Replanteo de los ejes de las obras, a la misma escala que el proyecto para las diferentes unidades de obra.
- Levantamiento taquimétrico, en coordenadas U.T.M., de todas las obras y terrenos ocupados, referenciados a las bases de replanteo, con indicación de espesores y texturas.
- Planos de detalle.
- Reportaje fotográfico, con el correspondiente plano de situación.
- Puntos referenciados, en caso necesario, para poder comprobar el movimiento de aquellos elementos de la obra (estructuras, taludes, etc.) que ofrezcan alguna duda sobre producción de asientos, deformaciones, movimientos, etc. sobre los que sea preciso realizar un seguimiento.

Las Bases de Replanteo coincidirán con las de proyecto de construcción, no pudiendo estar distantes dichas bases entre sí más de dos kilómetros de distancia.

Los planos de este documento deberán ser entregados en el mismo formato que el proyecto de construcción y deberán ser aprobados expresamente por el Gerente de Obra.

- d).- **Relación Valorada**, que seguirá el mismo orden y denominación de unidades y capítulos que el Proyecto y sus modificaciones aprobadas. Para cada presupuesto parcial se hallará el saldo, tanto respecto a la última certificación, como respecto al último presupuesto aprobado.

8.7.6 Redacción de Informes durante el periodo de garantía

Posteriormente a la recepción de la Obra por AOPJA y durante el periodo de garantía de dos años, la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra, deberá realizar seis Informes cuatrimestrales, excepto el último, documentados fotográficamente sobre el estado de las obras, a efectos de detección de defectos o deterioros exigibles al Contratista de la Obra Civil y al Contratista de la Restauración Paisajística, dentro de dicho periodo de garantía. El último de tales informes se habrá de entregar un mes antes del vencimiento del periodo de garantía.

8.8.RELACIONES DE LA ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA CON TERCEROS.

8.8. 1 Relaciones con el Contratista y su personal.

Las decisiones y las órdenes al Contratista de Obra corresponden en última instancia exclusivamente al Director de Obra, que lo hará basado en el sentido común y la mejor buena fe, tratando de interpretar los Pliegos y las instrucciones correspondientes.

La Asistencia Técnica a la Dirección de Obra podrá transmitir esas órdenes directas al Contratista de Obra a través del Jefe de Obra de éste, de cuyo contenido dará parte por escrito y en el momento, de acuerdo a la legislación vigente en el correspondiente Libro de Órdenes. De dichas órdenes se dará cuenta mediante copias de las mismas, a la Administración para su conocimiento y efecto en el correspondiente IMSO del mes siguiente.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	49
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 49/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Si por razón de emergencia la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra impartiese órdenes que implicasen una modificación no autorizada del proyecto se remitirá, simultáneamente y con carácter de urgencia, una copia de la correspondiente orden al Gerente de Obra de AOPJA, quedando en suspenso el inicio de la ejecución de dichos trabajos.

A instancia de cualquiera de las partes se deberán celebrar reuniones periódicas y ocasionales, cuyo contenido se refiera al desarrollo y marcha de los trabajos de ejecución de las obras, en las cuales podrá solicitarse la presencia del Gerente de Obra.

8.8.2 Relaciones con el público

El personal de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra cuidará especialmente el trato con los afectados, y sus representantes, encargados y otro personal, colindantes, organismos, usuarios de la carretera, etc., recabando y dando la información que sea pertinente, solicitando autorización para acceder a las propiedades cuando fuere preciso, de la propiedad o su encargado, identificándose y explicando la razón del acceso, no produciendo daños ni molestias, cuidando que los hitos del replanteo y marcas que hubiera que colocar no constituyan peligro para las personas, ganados o maquinaria, etc.

Si se suscitase alguna reclamación o diferencia, actuará con la máxima corrección.

9. DOTACIÓN DEL EQUIPO DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA.

Básicamente la Oficina de Obra estará dotada como mínimo de:

- A.- Personal Técnico
- B.- Personal Auxiliar
- C.- Oficina principal y su equipamiento.
- D.- Vehículos

Como medios auxiliares la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra deberá disponer de una Oficina a pie de Obra, y además de la Asistencia Técnica adicional de especialistas exteriores en las materias objeto de los trabajos.

El Contrato de Asistencia Técnica a la Dirección de Obra incluye la puesta a disposición de todo el personal y medios materiales necesarios para la óptima realización en el momento más oportuno de los trabajos que se contratan. Para ello, es necesario que el Consultor Adjudicatario cuente en su equipo con técnicos especialistas en asistencia y control de obras públicas, extremo que habrá de acreditarse explícitamente en la licitación.

9.1 EQUIPO MÍNIMO PARA LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA.

El licitador deberá incluir en su oferta técnica el equipo de técnicos participantes en el contrato, considerando en su caso los mínimos que se establezcan en el PCP del concurso.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	50
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 50/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



En la oferta técnica se deberán adjuntar el “currículum” de cada uno de los miembros y colaboradores, de acuerdo con el modelo que se adjunta en el Anejo nº4 del presente PPTP.

9.2. PERSONAL

El Consultor deberá presentar ante AOPJA un organigrama del funcionamiento de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra, incorporando el personal colaborador o asesor externo, de acuerdo con lo establecido en el apartado 8.3 del PCP. Este organigrama deberá ser presentado previamente a la firma del Contrato, y posteriormente, siempre que sea preciso introducir algún cambio.

9.3 INSTALACIONES Y EQUIPOS

El Adjudicatario dispondrá de una oficina a pie de obra, en Las Gabias , con distribución, equipamiento y características adecuadas para el cumplimiento del Contrato.

Deberá estar en funcionamiento en régimen normal desde el momento en que se emita la orden de inicio de los trabajos del contratista de las obras, si bien alguno de sus equipamientos (agua, teléfono, etc.) pueda requerir más tiempo, y deberá contar con la aprobación expresa del Director de Obra y de AOPJA.

9.4 VEHÍCULOS

El Adjudicatario dispondrá los vehículos necesarios para la realización de su trabajo en las obras, corriendo con todos los gastos de funcionamiento, de modo que en ningún caso se pueda atribuir a su escasez la no presencia de su personal en el momento adecuado, en los tajos o lugares donde su presencia fuese necesaria.

10 NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

En el punto 3 de este Pliego PPTP se indica: “Además de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) está disponible la siguiente documentación que los licitares están obligados a considerar en su oferta.

1.- El Proyecto de Construcción- Base de Licitación.”

De este Proyecto de Construcción-Base de Licitación, que define las obras a ejecutar por el contratista, forma parte el Documento Estudio de Seguridad y Salud que contiene tanto en la Memoria como en el Pliego el marco jurídico a cumplir y la normativa aplicable al conjunto de la obra en Seguridad y Salud.

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, modificado por Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	51
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 51/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el Plan de Seguridad y Salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997.

En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas. La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/97, dictado en su desarrollo, es la Ley 31/1.995, de 10 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. La normativa de aplicación se recoge en el Pliego de condiciones de este Estudio.

Tanto el Pliego del Estudio de Seguridad y Salud como el Pliego de Condiciones Particulares el Proyecto de Construcción serán de obligado cumplimiento para el Contratista, estando obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes en materia de seguridad y salud, aunque no se le haga notificación explícita.

Asimismo, se obliga al Contratista a dar prioridad a las medidas de prevención en Seguridad y Salud, dedicando a ello de manera continua la atención y medios de sus responsables en obra, el Jefe de la misma y Delegados, con todos los medios humanos y materiales, considerándose el coste de aquellos elementos que no figurasen explícitos en este Estudio, incluidos en la Partida de costes indirectos de cada Unidad de Obra, y en los Gastos Generales incluidos en el coeficiente sobre el Presupuesto de Ejecución Material.

En Granada a la fecha de la firma electrónica

Fdo. Alberto Sánchez López
Gerente de actuación

CONFORME
José María Rivera Zafra
Director de Infraestructuras



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	52
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 52/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



ANEJOS

Anejo nº 1: Requerimientos BIM (EIR) solicitados en licitación del contrato de obras.

Anejo nº 2: Plantilla de PRE-PEB para propuesta de plan de ejecución BIM del contratista

Anejo nº 3: El Proyecto de Construcción- Base de Licitación. MODELO BIM

Anejo nº 4: Modelo de curriculum

Anejo nº 5: IMSO

Anejo nº 6: IFO



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	53
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 53/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



ANEJO Nº1:

REQUERIMIENTOS BIM (EIR) SOLICITADOS EN LICITACIÓN DEL CONTRATO DE OBRAS



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	54
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 54/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN

2. LA OBRA

2.1 Antecedentes y datos de identificación

2.2 Hitos de la Obra

2.3 Objetivos BIM del AOPJA para la redacción del seguimiento y entrega de la Obra.

2.4 Requerimientos BIM de AOPJA

2.4.1 Principio General

2.4.2 Inclusión BIM en el proceso

2.4.3 Propiedad del modelo

2.4.4 Requisitos para los Licitadores

3. USOS DEL MODELO

3.1 Usos y Requerimientos BIM de la AOPJA para la presente licitación.

3.2 Metodología de los usos propuestos

4. ENTREGABLES

4.1 Entregables BIM de la Obra

4.1.1 Plan de Ejecución BIM (PEB)

4.1.2 Modelos BIM

4.1.3 Planos de Obra Ejecutada

4.1.4 Certificaciones de Obra

4.1.5 Cartografía base y geometría resultante

4.1.6 Modelos de infraestructura existentes.

4.1.7 Caracterización geotécnica del corredor y de la estructuras

4.1.8 Modelos y biblioteca “as built” vinculadas



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	55
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 55/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



4.1.9 Captura del “as found” y del “así construido” mediante sistema de mapeo móvil

4.2 Niveles de Desarrollo de los modelos

4.2.1 Niveles de Información Geométrica (LOD)

4.2.2 Niveles de Información no gráfica (LOI)

5. ORGANIZACION DEL MODELO

5.1 Estructura de Datos

5.1.1 Estructura de datos de ficheros

5.1.2 División de modelos por disciplinas

5.1.3 Clasificación de elementos constructivos

5.2 Matriz de interferencia

5.3 Origen de coordenadas

5.4 Configuración de plantillas

6. VERIFICACION DE ENTREGABLES BIM

7. RECURSOS

7.1 Equipo técnico

7.2 Software

8. GESTION DE LA INFORMACIÓN

8.1 Entorno común de datos

8.2 Gestión de los archivos

8.3 Visualización e intercambio de información

9. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y PROCESOS BIM

10. CALENDARIO DE REUNIONES TÉCNICAS ENTORNO A MODELOS BIM



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	56
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 56/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se establecen los requisitos asociados a la metodología BIM exigidos por parte de la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía (en adelante AOPJA) que se han de cumplir para la ejecución de obras objeto de la presente licitación.

En este documento se definen los procesos requeridos para configurar un sistema de colaboración digital iterativo y de gestión orientada a objetos. Además establece las políticas de transparencia, accesibilidad e integración de la AOPJA con los equipos de trabajo.

Este documento debe de servir de base para la confección de la propuesta del Plan de Ejecución BIM, en adelante pre-PEB, que formará parte obligatoriamente de la documentación entregable en la oferta del Licitador. El licitador ofertará el cumplimiento de estos requerimientos cumplimentando la Plantilla pre-PEB que se incluye en el Anexo N°2 del presente pliego.

Una vez se resuelva la adjudicación, el Contratista adjudicatario deberá completar, desarrollar y particularizar el pre-PEB ofertado en consenso con la AOPJA hasta convertirlo en el Plan de Ejecución BIM, en adelante PEB, que regirá la estrategia de intercambio de información para dar respuesta a los requerimientos e intereses de la AOPJA expresados en el presente Anejo. El Plan de Ejecución BIM será elaborado por el adjudicatario y tras la revisión y verificación por la AOPJA, esta propuesta completada será en su caso aprobada y se convertirá en el Plan de Ejecución BIM (PEB) a aplicar en el desarrollo del contrato formando parte del mismo.

La situación de partida es que el proyecto constructivo se ha realizado totalmente con metodología BIM, y se compone de los modelos openBIM que se aporta en la licitación, por lo que el contratista deberá en este caso realizar una captura láser “as found” del entorno mediante mapeo móvil y validar los modelos federados openBIM antes del inicio de la Obra.

2. LA OBRA

2.1. HITOS DE LA OBRA

El desarrollo de los trabajos se realizará dando cumplimiento a las entregas de documentación según los hitos temporales establecidos en el siguiente cuadro:

El empleo de metodología BIM para la realización de los trabajos se exigirá a nivel seguimiento y entrega de Obra.

Estos plazos quedarán interrumpidos cuando la AOPJA tenga que validar o aprobar los documentos correspondientes a las entregas señaladas. Una vez validada o aprobada la documentación por la AOPJA se computarán de nuevo los plazos establecidos.

2.2. OBJETIVOS BIM DE AOPJA PARA LA EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y ENTREGA DE LA OBRA

La implantación de la metodología BIM por la AOPJA se articula como un proceso integrado en el desarrollo de los proyectos y seguimiento de las obras, aplicándose en este caso, tal como se re-



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	57
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 57/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



coge en el presente Pliego, a la levantamiento BIM del proyecto de construcción, en caso de que no se haya redactado en BIM, al igual que en la fase de obra.

Los objetivos BIM a alcanzar están alineados con la estrategia global de la AOPJA de apostar por los procesos de estandarización y digitalización de la información.

Estos requerimientos BIM (EIR) son de obligado cumplimiento dentro del marco contractual de los pliegos de obra y tienen como objetivo principal:

- Registro digital centralizado y ordenado de la información que se produce en la obra con requerimientos BIM (EIR). Toda la obra deberá recoger la información en el CDE fijado en el PEB y respetar el sistema de archivos y carpetas instaurado.
- Garantizar que el contratista realiza la labor de producción de los modelos BIM de forma continuada previa a la construcción y que éstos cumplen con las exigencias de los pliegos.
- Garantizar la máxima trazabilidad en cuanto a Mediciones y Planos (documentación 2D) a partir de los modelos BIM.
- Garantizar que el contratista antes de compartir los modelos con la propiedad y la asistencia técnica a la DO ha realizado su revisión y autocontrol de calidad BIM de los modelos y entregables.
- Garantizar que contratista presentan en tiempo y forma el conjunto de los entregables que les corresponden según lo acordado en el PEB vigente.
- Garantizar durante las obras que los modelos van registrando el avance de las mismas y que representan geoméricamente la solución construida.
- Dar el mejor cumplimiento de los usos establecidos en el PEB vigente para los modelos, como son facilitando la interpretación y comunicación del proceso constructivo.
 - Facilitar la interpretación y comunicación del proceso constructivo.
 - Generar y entregar la información de calidad que facilite la interpretación de las soluciones previstas en el proceso constructivo y su comunicación a los usuarios finales (técnicos, proveedores, gestores, propietarios y ciudadanía.).
 - Asegurar la entrega de una fuente de información transparente, trazable y coherente por parte del adjudicatario.
 - Garantizar que la información que se genere durante la obra cumple los estándares de calidad establecidos por la AOPJA en sus procedimientos de trabajo.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	58
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 58/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- Optimizar la transferencia de información entre fases, potenciando la usabilidad de los modelos transferidos de la fase de obra a la fase de mantenimiento y operación y a futuros proyectos en los que esté involucrada la infraestructura.
- Mayor grado de auditoría por parte de la AOPJA del avance de los trabajos y de difusión de las soluciones, tanto de manera interna como externa.
- Garantizar la coordinación entre disciplinas del proceso constructivo. Asegurar la compatibilidad entre las soluciones de diferentes disciplinas durante todas las fases del proceso constructivo y anticipando la detección de problemas de coordinación en obra.
- Poseer un modelo de información centralizada en el que estén recogidas todas las técnicas que se van empleando en cada intervención de la presente obra y futuras.
- Mejorar la monitorización del avance del proceso constructivo. Seguimiento de la evolución de las soluciones propuestas en base a la información fiable y de calidad, registrando la toma de decisiones.
- Controlar el presupuesto durante el proceso constructivo. Disponer de mediciones fiables de los capítulos y las unidades del proceso constructivos más críticos.
- Definir procesos constructivos fiables minimizando las desviaciones. Aumentar la fiabilidad de los programas de obra, asegurando la coordinación entre fases y equipos.
- Mejorar la gestión de cambios durante el proceso constructivo. Evaluar los cambios sobre información fiable y de calidad y registrar la toma de decisiones. La mejora será visible en los siguientes conceptos:
- Incrementar la seguridad de los procesos constructivos. Disponer de información fiable de las condiciones de seguridad en la obra.
- Facilitar la gestión de las infraestructuras ejecutadas y acabadas. Asegurar la entrega de información cierta y de calidad de la obra acabada (as built).

Estos requerimientos BIM será exigibles igualmente para los proyectos de liquidación, modifica-



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	59
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 59/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



dos y complementarios que pudieran surgir durante la ejecución de la Obra.

2.3 REQUERIMIENTOS BIM DE AOPJA

2.3.1 Principio General

Las condiciones particulares BIM no cambian ninguna relación contractual ni modifican las responsabilidades acordadas por las partes en el contrato.

La planificación de la obra debe ajustarse a lo indicado en el proyecto constructivo licitado y a lo indicado en la oferta presentada por el contratista, asumiendo el contratista la metodología BIM en esa planificación, iniciándose las obras en el mismo momento del acta de replanteo. Las posibles incoherencias o indefiniciones que hubiera en el proyecto licitado se corregirán en los modelos openBIM y posteriormente validados antes del inicio de la obra. A efectos de certificación se seguirán su trámite según la Ley de Contratos y el pliego de cláusulas administrativas que rija en la licitación cuyas mediciones deben de proceder del modelo de seguimiento mensual en el porcentaje establecido en este pliego.

El Contratista será responsable de los modelos digitales 3D de información, y de todas las salidas a partir de éstos, y de la calidad de los mismos. Deberá responder por sus subcontratas y de la calidad de la información que aporten. Adquiere, por tanto, el rol de “coordinador BIM” de la Obra con las empresas participantes. Será su responsabilidad implementar todos los procedimientos de aseguramiento de la calidad, controles y revisiones, y federación de los modelos previo a las entregas parciales y de hito.

El Contratista será responsable de incluir en los modelos de información toda aquella documentación requerida por la AOPJA en aplicación del presente Pliego.

Se analizará por parte del Contratista los modelos iniciales procedentes del proyecto licitado, realizando un informe de auditoría y comprobación de este modelo.

En caso de que el proyecto constructivo no se haya realizado en BIM, el contratista deberá realizar un levantamiento BIM del proyecto a partir de la documentación 2D y modelos BIM proporcionados, y que ha de iniciarse tan pronto como se firme el contrato.

Ese modelo será el modelo de base para dar respuesta a los objetivos del presente anejo.

2.3.2 Inclusión BIM en el proceso

La inclusión de la metodología BIM supone la creación de un sistema de gestión centralizada entorno a modelos de información, completo, trazable y accesible en función de las responsabilidades incluidas tanto en la matriz de roles como en el proceso de gestión del entorno común de datos (CDE).

El modelo será creado y actualizado de manera progresiva e iterativa en intervalos pactados con AOPJA, siendo el procedimiento a partir del cual se generan total o parcialmente los entregables



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	60
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 60/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



del presente contrato. En todo caso se deberá justificar ante la Dirección de Obra y el Responsable del Contrato de AOPJA la trazabilidad de los entregables y si éstos han sido postprocesados con herramientas CAD o de edición de texto.

El Contratista será responsable de producir y configurar el modelo que sirva de punto de partida para cumplir los requerimientos del presente documento.

2.3.3 Propiedad del modelo

La AOPJA se declara propietaria y del derecho a su uso de toda la información producida en el contrato, ya sea digital o no digital; y del derecho a su uso.

La AOPJA concede al Contratista el derecho de uso de esta información durante el periodo de ejecución de la obra hasta su entrega. Cualquier otro uso lucrativo, o no, de los modelos y sus visualizaciones deberá ser autorizado previamente por la AOPJA. Estas obligaciones del Contratista se extenderán en los mismos términos a las posibles subcontratas que colaboren en el desarrollo de los trabajos.

Durante la obra, la Dirección de Obra será la responsable de velar por la idoneidad de los modelos generados.

2.3.4 Requisitos para los Licitadores

Este documento contiene los requisitos de cliente en materia BIM establecidos por la AOPJA a los Licitadores para la presente licitación.

Para una comprensión integral de la estrategia de la AOPJA en torno a la metodología BIM, este documento ha de leerse conjuntamente con el resto de los documentos de la licitación.

Los licitadores presentarán un pre-PEB conforme a la plantilla definida en el Anexo nº 2 desarrollando una metodología específica para dar respuesta a los objetivos y requerimientos BIM de la AOPJA. Por tanto, la presentación de la estrategia de respuesta de cada uno de los licitadores a los requerimientos BIM de la AOPJA formará parte de la oferta y se valorará en la fase de evaluación de ofertas según lo establecido en el Pliego de Clausulas Administrativas de la presente licitación.

También se atenderá a las prescripciones y recomendaciones que pudiera publicar la Comisión interministerial para la implantación de la metodología BIM”.

3. USOS DEL MODELO

3.1 USOS Y REQUERIMIENTO BIM DE LA AOPJA PARA LA PRESENTE LICITACIÓN

Alineados con la propuesta de Usos BIM de la Guía de elaboración del Plan de Ejecución BIM de la



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	61
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 61/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Comisión esBIM, los principales usos del modelo BIM asociados a los objetivos BIM requeridos por la AOPJA para la presente licitación son los indicados y descritos en la siguiente *tabla de Usos BIM requeridos*.

Los licitadores expondrán en el pre-PEB de forma simple y clara la estrategia que será seguida durante la ejecución de la obra para dar respuesta a cada uno de los Usos BIM requeridos por AOPJA.

Núm.	Uso	Descripción del objetivo esperado	FASE 2	
			OBRA	
			¿Aplica?	Responsable
1	Información centralizada	Usar los modelos BIM como fuente única, estandarizada y centralizada de la información producida durante la redacción del anteproyecto y proyecto constructivo para su almacenamiento en el CDE y para una más coherente y uniforme transferencia de información entre fases.	Si	Contrata
2	Modelado de condiciones existentes	Disponer de un modelo digital de los elementos de servicios, estructurales, de instalaciones existentes en el contexto del entorno urbano próximo a la zona del proyecto que sirva de soporte a la toma de decisiones en el futuro, donde se incluirá los datos geotécnicos.	Si	
5	Coordinación 3D y gestión de colisiones	Mejorar la coordinación y coherencia de los proyecto y obras integrando el uso de los modelos BIM en los procesos de coordinación entre disciplinas, incluso terceros externos al proyecto y avances de obra. Uso del modelo para coordinación 3D y resolver colisiones antes de su construcción.	Si	Contrata
6	Diseño 3D del sistema constructivo	Uso de los modelos BIM potenciando su capacidad para supervisar, revisar, modificar y complementar información del proyecto constructivo.	Si	Contrata/DO
7	Estimación del coste y obtención de mediciones (5D)	Garantizar la trazabilidad para las partidas que componen el presupuesto de las obras.		
			Si	Contrata/DO
8	Obtención de documentación 2D	Obtener la documentación 2D a partir de los modelos BIM que sirva para aportar la documentación gráfica necesaria para cubrir el alcance del proyecto y para el avance de las obras. Centralizar la producción de información 2D en los modelos BIM.	Si	Contrata



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	62
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 62/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



9	Planificación de fases (4D)	Análisis de los condicionantes temporales del global de la obra y de cada una de las fases, de su duración y de los caminos críticos de ejecución.	NO	
10	Seguimiento de Obra (producción y certificación)	Los modelos BIM se usarán para la generación de los informes de avance y seguimiento de la obra así como para facilitar y dar soporte al proceso de presupuesto de liquidación por parte de la DO.	Si	Contrata/DO
11	Planificación y monitorización en fase constructiva	Programación y monitorización de la fase constructiva y sus posibles afecciones al espacio público, inmuebles y otras infraestructuras en 3D.	NO	
12	Gestión de activos	Disponer de un modelo digital de la infraestructura final que pueda ser transferido a un GMAO (gestor de mantenimiento y explotación) para la explotación y mantenimiento del Metro.	Si	Contrata
13	Modelo de registro (modelo as built)	Representar las condiciones físicas de los elementos estructurales, arquitectónicos y MEP. Entrega del modelo as built con las instrucciones específicas para la operación y mantenimiento, "gemelo digital".	Si	Contrata
14	Visualización 3D y exposición	Uso de los modelos para comunicar información visual, espacial y funcional a través de vistas 3D para la coordinación del proyecto, construcción, operación y mantenimiento. Analizar la integración de la infraestructura en el entorno urbano y su influencia en el tráfico y transitos peatonales.	Si	Contrata
15	Medio Ambiente	Obtención de la Huella de Carbono de la solución proyectada mediante el uso de los modelos BIM y para su evaluación de impacto medioambiental.	NO	
16	Generación de Infografías, VR y AR	Generación de información visual realista y renderizados para uso información pública, recorridos virtuales y promoción de los trabajos realizados. Generación de visitas virtuales (VR) y realidad aumentada (AR) para la fase 2.	NO	Contrata
17	Simulaciones constructivas y de explotación	Uso de los modelos BIM para realizar simulaciones constructivas que permitan reducir riesgos (retrasos, sobrecostos, defectos, etc.) incertidumbres en la obra, y la elección de los sistemas y procesos óptimos y seguros. También su uso para planificación y simulación de evacuación de viajeros por humos.	NO	Contrata

Tabla Usos BIM mínimos requeridos



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	63
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 63/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



3.2 METODOLOGÍA DE LOS USOS PROPUESTOS

Los licitadores expondrán en su propuesta de pre-PEB, de forma simple y clara, la estrategia que será seguida durante la realización de los trabajos para dar respuesta a cada uno de los Usos BIM requeridos por la AOPJA indicados en la anterior *tabla de Usos BIM requeridos*. El incumplimiento por parte del modelo de los usos establecidos en la tabla anterior se considerará como incumplimiento contractual dando lugar a la resolución del contrato.

La descripción de la estrategia de respuesta por parte del Contratista para cada uno de los Usos BIM descritos anteriormente, servirá a la AOPJA a evaluar la idoneidad del planteamiento propuesto para cumplir sus objetivos. Se valorará por cada uso la metodología a aplicar, recursos, hardware, software y competencias mínimas requeridas.

El contratista deberá concretar las metodologías especialmente de:

- El uso 5D donde describirá como garantizar la trazabilidad para las partidas que componen el presupuesto de obra y su aplicación para la certificación mensual.
- El uso 2D donde describirá como garantizar la trazabilidad de la documentación 2D (planos) válida para construir procedente de los modelos BIM, por ejemplo incluyendo en el cajetín de los planos la siguiente codificación que indique dicha procedencia: ‘EB’: Indica “En BIM”, ‘MX’: Indica “A partir de BIM”, ‘SB’: Indica “Sin BIM” y en el set de propiedades de los elementos la url de los planos que le corresponde.

También indicará los criterios de evaluación que utilizara para determinar y justificar que se cumplen los Usos propuestos en el PEB.

No se valorará positivamente la inclusión de usos adicionales no requeridos por AOPJA.

4. ENTREGABLES

Como conclusión del desarrollo de los trabajos el adjudicatario elaborará los documentos entregables exigidos por la AOPJA para la presente licitación. En el anexo 4.2. de la PEB se incluirá el Cuadro de hitos de entregables o el plan general de entregas de información (MIDP) con la trazabilidad a los modelos.

Los documentos entregables en formato habitual son las ediciones en papel e informáticas (ejemplares resumidos y completos tanto en formato digital pdf como los ficheros originales) de los documentos realizados durante el desarrollo de los trabajos, que incluyen tanto el proyecto como todos los documentos necesarios para su elaboración, tramitación y aprobación.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	64
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 64/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



El Contratista generará total o parcialmente los entregables requeridos en el presente contrato a partir del modelo desarrollado según quede establecido en estos requerimientos. Los entregables habituales deberán de estar vinculados con los modelos y entregables BIM (de tal forma que haya una relación biunívoca y trazable entre la información del formato habitual y los modelos generados).

4.1 ENTREGABLES BIM DE LA OBRA

Será de obligado cumplimiento enumerar dentro del PEB el listado de documentación BIM que debe ser entregada a la AOPJA para la consecución de la Obra incluirán al menos:

- Plan de Ejecución BIM
- Captura del “as found” mediante sistema de mapeo móvil o fijo.
- Modelos BIM o levantamiento BIM antes del inicio de la Obra.
- Modelo de seguimiento mensual de la Obra.
- Modelo BIM final de la Obra ejecutada (as built).
- Captura del “así construido” mediante sistema de mapeo móvil o fijo.

Los entregables BIM se concretan en los modelos openBIM, además de las entregas tradicionales (documentos en formato pdf de la memoria, planos, pliego y presupuesto). Los formatos deberán ser de:

- De los modelos openBIM, el IFC (Industry Foundation Classes) y
- De los ficheros de intercambio de observaciones en un modelo BIM, los denominados BCF (BIM Collaboration Format).

De todos los estándares es especialmente relevante el formato abierto de ficheros IFC para intercambio de la información de los modelos entre diversas herramientas tecnológicas. IFC está reconocido como estándar internacional a través de la norma UNE-EN ISO 16739-1:2018 (ISO/TC 59/SC 13, 2018). También se encuentra generalizado el uso del formato BCF (BIM Collaboration Format), un formato de archivo abierto basado en XML, que cuenta con una estructura funcional y bien definida para el intercambio de observaciones en un modelo IFC.

Los modelos como entregables BIM que son, se entregará en formato IFC más actualizado y en vigor. También se aportará el formato nativo en el que se ha elaborado indicando el visualizador gratuito con el que poder visualizarlo. Es muy importante que la exportación desde el nativo al IFC se realice de manera que no se pierdan las propiedades principales del modelo.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	65
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 65/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Los modelos de información en formato abierto constituirán los entregables contractuales, siendo los modelos editables (nativos) entregables adicionales. El modelo de la solución definitiva del proyecto (modelo federado) es el resultado de la combinación o federación de los diferentes modelos parciales, desarrollado por el coordinador BIM del contrato. Este modelo se utilizará para la verificación de la coherencia del mismo con los entregables finales (planos y presupuesto principalmente). Se entregara los modelos federados en formatos compatibles con visores gratuitos de modo que se pueda comprobar la coherencia.

4.1.1 Plan de Ejecución BIM (PEB)

En un plazo inferior a los 30 días de la firma del contrato, el Adjudicatario entregará el PEB para aprobación de la AOPJA. Este PEB estará compuesto, como mínimo, y seguirá el guion de capítulos detallado en el Anexo nº2 Plantilla pre-PEB.

Este PEB deberá garantizar de forma prioritaria los siguientes puntos:

- Listar unidades de obra que se van a certificar digitalmente en base a los modelos BIM y la forma con la que se medirán.
- Definir el % de trazabilidad del presupuesto (% PEM) trazable desde los modelos BIM. Este % no deberá en ningún caso ser inferior al 65%.
- Estrategia de vinculación (periodicidad y forma) de información generada durante la obra a los modelos BIM
- Definir de forma específica y clara los controles de calidad que se harán de forma periódica a los modelos como parte del plan de aseguramiento de la calidad.
- Definir claramente la estrategia y la metodología para satisfacer cada uno de los usos previstos.

El documento PEB se ubicara en el contenedor de información de publicado del CDE tanto la edición firmada por todos los agentes como una versión en editable que se irá actualizando conforme avance la obra.

Esta edición ira acompañada de los anejos mínimos en formato tabla editable tipo Excell y que deberán ser:

4.1.2 Modelos BIM

Parte de los entregables BIM son los modelos BIM con toda la información generada durante el desarrollo de los trabajos. A la finalización de los trabajos, y coincidiendo con la entrega de los



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	66
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 66/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



documentos en formato habitual, se entregarán los modelos BIM en formato abierto y en formato nativo con el nivel de información (geométrica, no gráfica y vinculada) de los elementos según el nivel requerido y los requerimientos mínimos de la AOPJA incluidos en el presente anejo. Toda la información vinculada generada durante el proceso de producción estará correctamente asociada.

4.1.2.1. Configuración de modelos nativos a inicio del contrato.

Para asegurar un correcto funcionamiento y coordinación de los modelos tridimensionales, será necesario definir los siguientes parámetros:

- Sistema de Coordenadas: Todos los modelos deberán estar georeferenciados en el sistema de coordenadas ETRS89. Huso 30 (EPS G25830)
- Unidades: La unidad geométrica de los modelos será el metro.

4.1.2.2. División de modelos

Los modelos se dividirán por disciplinas o anejos según lo indicado en el apartado 5.1.2. de este documento. En el modelo federado se deberá vincular mediante hipervínculos a la documentación tradicional del proyecto final, a saber, memoria y anejos, planos, presupuesto y pliego.

4.1.2.3. Durante el proceso de diseño

Coincidiendo con cada hito de entrega parcial a la AOPJA, se entregará una versión actualizada de los modelos BIM en formato abierto (IFC última versión) y en formato nativo con el nivel de información de los elementos adecuado según el nivel de información requerido. En el caso de que el entregable esté definido por un solo modelo, no será necesario ningún tipo de federación.

4.1.2.4. A la finalización del diseño

A la finalización de los trabajos, y coincidiendo con la entrega de los documentos del Levantamiento BIM del proyecto y del Proyecto de Liquidación o el proyecto “así construido”, se entregarán los modelos BIM en formato abierto (IFC última versión) con el nivel de información (geométrica, no gráfica y vinculada) de los elementos según el nivel requerido, y los modelos en formatos nativos individuales. Adicionalmente se entregará los modelos federados. La información vinculada generada durante el proceso de producción estará correctamente asociada.

4.1.3 Modelos BIM iniciales de Obra

Se buscará usar los modelos BIM de proyecto como punto de partida para hacerlos “propios” durante la obra. Estos modelos BIM de inicio de obra, que serán preparados por el contratista, deberán en primera instancia actualizarse con:

- Las mejoras al proyecto que haya podido hacer el contratista adjudicatario
- Los datos de replanteo de obra que hayan obtenido el contratista



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	67
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 67/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- El plan de obra previsto por el adjudicatario
- El resultados de las mejoras a realizar en los modelos tras el informe de auditoría de modelos de proyecto preparado por la constructora

Para aquellas obras que no tengan un modelo BIM de proyecto transferido, formará parte estos trabajos el “levantamiento BIM” de los modelos de proyecto. La empresa constructora deberá realizar los modelos BIM con la documentación de proyecto en formato “tradicional” y emitir un informe al comienzo de los trabajos con las incidencias/conclusiones de ese proceso de levantamiento.

4.1.4 Planos de Obra Ejecutada

Los modelos BIM han de ser el medio que da coherencia a la información contenida en el documento Planos. Para ello, los planos deberán provenir del modelo tridimensional de información. Quedarán detallados como parte del Plan de Ejecución BIM todos aquellos elementos que, por razones justificadas de plazos y dedicación requeridos, no formen parte de los modelos BIM. Estos serán debidamente justificados por el contratista y aprobados por AOPJA.

Todos los planos que no provengan de los modelos tridimensionales de información deberán estar identificados debidamente por medio de una señal a pactar con AOPJA. En el caso de que el plano tenga información de distinta procedencia, se discriminará dentro del propio plano.

El contratista deberá suministrar a AOPJA los modelos nativos de trabajo que incluyan los planos del proyecto debidamente integrados y vinculados, sin menos cabo de la entrega tradicional del paquete de planos en formato CAD. El índice de planos del proyecto deberá contener la siguiente información:

- Diferenciación entre planos provenientes de modelos tridimensionales de información, planos no provenientes de los modelos tridimensionales de información y planos con ambas procedencias.
- Modelo tridimensional nativa de información del que procede o al que queda vinculado.
- Código del plano conforme a codificación del Plan de Ejecución BIM.

4.1.5 Modelos BIM de seguimiento de las Obras

Los modelos de seguimiento de obra deberán ser presentados de forma mensual periódica a la dirección de los trabajos para su revisión y aprobación.

De forma prioritaria estos modelos de seguimiento de obra:

- Serán usados para vincular mensualmente las actualizaciones del plan de obra a los modelos BIM y analizar los avances realizados a mes vencido y previstos para el mes siguiente.
- Servirán para fragmentar los modelos y asociar elementos de los modelos BIM a las diferentes certificaciones mensuales



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	68
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 68/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- Serán una representación fiel a lo realmente ejecutado, adaptando los modelos en aquellos casos en los que haya diferencias entre lo proyectado y lo ejecutado.
- Irán sirviendo de registro acumulativo de información generada durante la obra.

4.1.6 Certificaciones de Obra

En la definición de las unidades de obra (cuadros de precios) quedará reflejado si la unidad está incluida en los modelos tridimensionales de información, y será obligatorio seguir la misma codificación de unidades en todos los documentos de certificación de obras y para el presupuesto de liquidación.

Las mediciones deberán proceder de los modelos tridimensionales de información y deberán estar justificadas de esta forma. Siempre que quede justificado por el contratista (y aprobado por AOPJA) por alcance y plazo requerido, se aceptará que parte de las mediciones puedan proceder de la documentación de detalle no modelado en BIM.

El contratista presentará en su propuesta de pre-PEB su estrategia de seguimiento y justificación de las mediciones, tanto de las provenientes de los modelos de información como de los planos de detalles.

En el caso de que en la oferta el contratista se comprometa a un rango de porcentaje del presupuesto de ejecución material provenga de las mediciones de unidades del modelo BIM, deberá justificar dicha trazabilidad a AOPJA.

4.1.7 Cartografía base y geometría resultante

Además del formato tradicional (CAD), se entregará modelo nativo y modelo exportado a IFC garantizando el traspaso de información en la exportación entre modelo nativo y archivo IFC.

El modelo deberá contener los set de propiedades definidos por AOPJA para los alcances requeridos, siguiendo lo definido en el apartado Niveles de Información no gráfica.

A la finalización de las obras el constructor deberá generar el modelo de la geometría y topografía resultante de la ejecución del proyecto mediante fotogrametría y escáner láser, mobile mapping, drones, etc.

4.1.8 Modelos de infraestructura existentes

A partir de las nubes de puntos y contrastado con la información CAD o 2d disponible, se realizará el modelado de la infraestructura existentes. El modelo deberá contener los set de propiedades definidos por AOPJA para los alcances requeridos, siguiendo lo definido en el apartado Niveles de Información no gráfica.

4.1.9 Caracterización geotécnica del corredor y de la estructura

Caracterización geotécnica del corredor y de la estructura con los datos de proyecto y los obtenidos durante el Plan de Calidad de la Obra en formato tradicional (doc, Excel, pdf, CAD), se deberá adjuntar el modelo nativo y su exportación a IFC que contenga la siguiente información, como



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	69
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 69/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



mínimo:

- Posición (geoposicionado) e identificación de todos los ensayos de campo realizados (sondeos, catas, etc.).
- Vinculación a información asociada de resultados de dichos ensayos de campo.
- Estratigrafía definida por el estudio. Identificando los distintos estratos conforme al informe.
- Vinculación a la caracterización de los estratos.

El modelo deberá contener los set de propiedades definidos por AOPJA para los alcances requeridos, siguiendo lo definido en el apartado Niveles de Información no gráfica.

4.1.10 Modelos “as built” y biblioteca vinculadas

Los modelos As Built de obra deberán ser una representación fiel y real de la obra ejecutada. El objetivo de los mismos no es sólo incorporar de forma centralizada la información producida durante la obra sino también que cuando se haga uso de los mismos en futuras actuaciones de remodelación, ampliación, ... estos trabajos se benefician de un registro fidedigno y digital de la obra realmente ejecutada.

La contrata generara los modelos así construidos que deberán garantizar que:

- Se construyen los elementos de acuerdo a los modelos, extrayendo de los mismos la documentación necesaria para la obra.
- Se hace un archivado acorde a los estándares de este EIR contractual.
- La geometría de los modelos es fiel y representa a la obra realmente ejecutada. Y que superponiéndola a los modelos BIM, se verifique representan la realidad ejecutada.
- Que se garantiza que todos los elementos de los modelos BIM tienen el conjunto de set de propiedades fijado en el PEB y que éstos están rellenos correctamente por la constructora de cara a transferir la información a la fase de operación y mantenimiento
- Que los planos de obra ejecutada han sido extraídos de los modelos BIM de obra ejecutada (o que la coherencia entre unos y otros es total).
- Que la documentación generada durante la obra se ha vinculado correctamente a los modelos y esta vinculación se mantiene en el archivado de modelos y archivos.

Toda las entregas se deberán organizar e integrar en una entrega con los modelos y biblioteca “as built” de la obra ejecutada incluyendo la vinculación con los planos y la documentación técnica necesaria para el mantenimiento debidamente integrado en el modelo federado de la biblioteca as built de la actuación construida, sin menos cabo de la entrega tradicional del proyecto cons-



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	70
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 70/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



tractivo as built en digital y editable.

Se define como modelos y biblioteca as built el conjunto de modelos BIM por disciplina y/o anejo del proyecto de construcción hipervinculados y accesibles mediante visores openBIM. Para simplificar, en los modelos resultantes solo se vincularan a elementos solo sus respectivos planos y documentación técnica para el mantenimiento a modo de “libro de mantenimiento” de la infraestructura. El resto de la biblioteca y documentación digital as built se insertaran en el modelo federado mediante un panel que enlace con la documentación en pdf del proyecto constructivo as built tradicional.

4.1.11 Captura del “as found” y del “así construido” mediante sistema de mapeo móvil

Se realizara la captura masiva con laser escáner o Lidar y cámara fotográfica digital 360° de la realidad encontrada inicial “as found” y de la así construida “as built” y su entorno mediante sistema de Mapeo Móvil o fijo (en ingles Mobile Mapping, MMS).

El entregable denominado Nube de puntos 3D estará conformado por:

El conjunto de nube de puntos en formato interoperable tipo LAS o equivalente e imágenes en formato JPG o equivalente, ambos sincronizadas y georeferenciada en el sistema de coordenadas UTM30 ETRS89 Huso30. Para la entrega, la información deberá estar procesado con control de calidad y cada punto laser deberá disponer de 5 metadatos (3 de coordenadas X,Y,Z , 1 de reflectancia y 1 de color RGB) que permitirá que la nube de puntos se entregue con una clasificación básica. Se utilizarán bases GPS locales para mejorar y garantizar las precisiones necesarias.

4.2 NIVELES DE DESARROLLO DE LOS MODELOS

4.2.1 Niveles de Información Geométrica (LOD)

El nivel de información para todos los elementos proyectados en las distintas disciplinas seguirá lo especificado en la siguiente tabla de acuerdo con los niveles de desarrollo incluidos en el último estándar publicado de “Level of Development Specifications” del BIM Forum Specs., referencia a nivel mundial.

Los elementos modelados se elaborarán según un Nivel de Desarrollo (Level of Development, LOD) acorde con el siguiente esquema.

LOD	DEFINICIÓN
LOD 100	Conceptual: Representación simple de la reserva de la ocupación del espacio de un objeto con el detalle mínimo para ser identificable. La representación es tridimensional y de color poco esmerado.
LOD 200	Genérico: Un modelo genérico suficientemente modelado para identificar el tipo y los componentes. Las dimensiones pueden ser aproximadas.
LOD 300	Específico: Un objeto específico suficientemente modelado para identificar materiales de tipos y componentes, con las dimensiones exactas. Adecuado para producción, o pre-construcción, es decir, con un diseño cerrado. Corresponde a una envolvente geométrica exacta de los elementos.
LOD 400	Para fabricación: Un objeto suficientemente detallado, preciso y concreto según requisitos de construcción y que incluye la geometría y datos para la subcontratación del especialista. Ha de incluir todos los sub-componentes necesarios adecuados para permitir su fabricación.
LOD 500	Modelo “AsBuilt”. Un modelo que representa la forma ejecutada de la infraestructura.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	71
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA ALBERTO SANCHEZ LOPEZ	03/09/2023	PÁGINA 71/135
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Se incluyen a continuación los LOD aplicables a los diferentes elementos contenidos en los modelos.

Los elementos modelados se elaborarán según un Nivel de Desarrollo LOD acorde con el siguiente esquema que deberá adaptarse a la Obra en particular:

Disciplinas	Modelo de inicio obras	Modelo de Seguimiento	Modelo de Finalización de Obras
Estado actual (elementos existentes) - EA			
Topografía, Nube de puntos laser, Modelo BIM inicial	LOD500	LOD500	LOD500
Cimentaciones	LOD300	LOD300	LOD500
Estructuras	LOD300	LOD300	LOD500
Servicios afectados	LOD300	LOD300	LOD500
Obra civil	LOD300	LOD300	LOD500
Edificaciones y urbanización existentes	LOD300	LOD300	LOD500
Estructuras			
Cimentaciones	LOD200	LOD300	LOD500
Pilares	LOD200	LOD300	LOD500
Muros	LOD200	LOD300	LOD500
Losas	LOD200	LOD300	LOD500
Escaleras, etc.	LOD200	LOD300	LOD500
Elementos de impermeabilización	LOD200	LOD300	LOD500
Sistema de interfonía	LOD200	LOD300	LOD500
Protección contra incendios	LOD200	LOD300	LOD500
Obras lineales (explanaciones y firmes)			



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	72
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 72/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Pavimentos y aceras	LOD200	LOD300	LOD500
Bordillos	LOD200	LOD300	LOD500
Balizamiento	LOD200	LOD300	LOD500
Barreras	LOD200	LOD300	LOD500
Elementos de señalización horizontal y vertical	LOD200	LOD300	LOD500
Rellenos de tierras	LOD200	LOD300	LOD500
Arbolado, vallas, etc	LOD200	LOD300	LOD500
Geología y geotecnia			
Sondeos	LOD200	LOD300	LOD500
Estratigrafía	LOD200	LOD300	LOD500
Tratamientos del terreno	LOD200	LOD300	LOD500
Drenaje			
Elementos de desagüe transversal y longitudinal	LOD200	LOD300	LOD500
Sumideros	LOD200	LOD300	LOD500
Acometidas, pozos	LOD200	LOD300	LOD500
Instalaciones y reposición de servicios			
Instalaciones	LOD200	LOD300	LOD500
Reposiciones de servicios	LOD200	LOD300	LOD500

El contratista presentará unos modelos con el nivel requerido en la tabla anterior (según estándar Level of Development Specifications del BIM Forum). Los modelos de situación existente recogerán todos los elementos que se vean afectados por la ejecución de la obra. Quedarán detallados como parte del Plan de Ejecución BIM todos aquellos elementos que por razones justificadas



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	73
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 73/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



das de plazos y dedicación requeridos no formen parte de los modelos BIM.

No se valorarán positivamente propuestas de nivel de detalle geométrico superiores a los requeridos por el cliente.

4.2.2 Niveles de Información no gráfica (LOI)

La información no gráfica de los elementos de los modelos (metadatos) estará estructurada en torno a una agrupación de propiedades (set de propiedades), definida por la AOPJA.

Las propiedades y set de propiedades de los elementos que compondrán los diferentes modelos BIM, estarán organizados de forma homogénea y estandarizada. No se admitirán elementos en los modelos que no contengan la estructura de set de propiedades definida por la AOPJA y que a continuación se indica:

SET DE PROPIEDADES DE AOPJA		
IDENTIFICADOR DEL PARÁMETRO	TIPO CAMPO	VALOR POSIBLE
01_JAND_IDENTIFICACION		
01_01_JAND_PROYECTO	texto	Código de proyecto
01_02_JAND_LOCALIZADOR	texto	Código de localizacion del elemento
01_03_JAND_CLASIFICACION	texto	Código de clasificación del elemento
01_04_JAND_DISCIPLINA	texto	Código de disciplina según el PEB
01_05_JAND_COD_PRESUP	texto	Código del presupuesto
01_06_JAND_DISCIPLINA	texto	Código de disciplina según el PEB
01_07_JAND_SUBDISCIPLINA	texto	Código de subdisciplina según el PEB
01_08_JAND_TRAMO	texto	Código del tramo o subdivisión del proyecto
01_0N_JAND_XXXXXXXX	texto	Se deberá terminar de configurar y consensuar entre los agentes antes de la entrega del PEB por el adjudicatario



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	74
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 74/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



02_JAND_CANTIDADES		
02_01_JAND_UNIDAD	ud	Valor
02_02_JAND_LONGITUD	m	Valor
02_03_JAND_ESPESOR	m	Valor
02_04_JAND_AREA	m2	Valor
02_05_JAND_VOLUMEN	m3	Valor
02_0N_JAND_XXXXXXX		Se deberá terminar de configurar y consensuar entre los agentes antes de la entrega del PEB por el adjudicatario
03_JAND_PROYECTO		
03_01_JAND_FASE	texto	Código de la fase de obra a la que hace referencia el elemento
03_02_JAND_PLANOS	url*	URL a la ubicación en el CDE de los planos
03_03_JAND_PPTP	url*	URL a la ubicación en el CDE del artículo del PPTP
03_04_JAND_CAP_PRESUP	texto	Código del capítulo del presupuesto en el que se encuentra el elemento
03_05_JAND_SUBCAP_PRESUP	texto	Código del subcapítulo del presupuesto en el que se encuentra el elemento
03_06_JAND_UD_PRESUP	texto	Código de la unidad presupuestaria del elemento
03_07_JAND_XXXXXXX		Se deberá terminar de configurar y consensuar entre los agentes antes de la entrega del PEB por el adjudicatario
04_JAND_OBRA		
04_01_JAND_TAREA	texto	Código de la tarea del plan de obra a la que pertenece el elemento



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	75
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 75/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



04_02_JAND_CERTIFICACION	texto	Número de certificación en la que se incluye dicho elemento
04_03_JAND_EJECUTADO	número	Porcentaje del elemento ejecutado en certificación
04_04_JAND_ENSAYOS	url*	Ruta para acceder a los documentos del plan de calidad de la obra
04_05_JAND_FICHA_TECNICA	url*	Ruta o nombre para acceder a la ficha técnica en cuestión o su referencia.
04_06_JAND_ASBUILT_PLANO	url*	Ruta o referencia a planos as built, ruta o nombre del documento
04_07_JAND_ASBUILT_DOC	url*	Ruta o referencia a documento as built, ruta o nombre del documento
04_0N_JAND_XXXXXXX		Deberá ser configurado y consensuado entre los agentes antes de la entrega del PEB por el adjudicatario
07_AOPJA_EXPLO_T_Y_MANTEN		
07_01_CodigoActivo_COD_GMAO	Alfanuméricos de hasta 16 caracteres	Número de activo unico que se asigna en el GMAO (PRISMA3/4) al activo o lote de activos.
07_02_DenominaciónActivo_COD_GMAO	texto	Denominación de activo que se asigna en el GMAO (PRISMA3/4) al activo o lote de activos.
07_03_TipoActivo_TIP_GMAO	XX-XXX	Tipo de activo en el GMAO (PRISMA3/4) y que lo denomina como "Clase de equipo"
07_04_MantenedorActivo_MAT_GMAO	texto	Mantenedor que tiene asignado dicho activo en el GMAO (PRISMA3/4) y que lo denomina "Unidad de negocio".

Tabla set de propiedades de AOPJA



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	76
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 76/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Estos grupos de parámetros o set de propiedades buscan garantizar:

- La capacidad de segregación selectiva de todos los elementos constitutivos de los modelos para los diferentes usos BIM requeridos.
- La trazabilidad de las mediciones provenientes de los elementos incluidos en los modelos.

Estos niveles y estructura organizativa de atributos entorno a sets de propiedades de la AOPJA (PSET JAND) serán plenamente visibles y operables en formatos OpenBIM (IFC).

La AOPJA podrá establecer como obligatorio el uso de la Base de datos de precios de obras lineales paramétrica de la AOPJA (disponible en la página Web www.aopandalucia.es), debiéndose respetar estrictamente el criterio de codificación expresado para la referencia a unidad de obra del elemento.

Como parte de su propuesta, el licitador incluirá en el pre-PEB una Tabla de Desarrollo del Modelo, en la que para cada elemento designado según el sistema de clasificación indicado, y para cada fase en la que exista entregable BIM, se indique el Nivel de Información (gráfico, no gráfico y vinculados).

5. ORGANIZACIÓN DEL MODELO

5.1 ESTRUCTURA DE DATOS

El licitador presentará en el pre-PEB un mapa de modelos donde se representará la organización de los mismos, indicando la organización de ficheros y modelos.

5.1.1 Estructura de datos de ficheros

La designación y descripción de los ficheros generados durante la redacción de proyecto y ejecución de la obra que conforman el modelo será la siguiente:

<DOCUMENTO_TIPO>-<CODIGO_ACTUACIÓN>-<DISCIPLINA_O_TIPO>-<Texto Complementario>-<Versión(*)>

- **DOCUMENTO_TIPO:** Denominación abreviada del documento.

(Modelo BIM: MOD, Planos: PLA, Memoria: MEM, Nube de puntos: NBP, Anexos texto: ANX, Informe: INF, Pliegos: PLG, Mediciones: MED, Presupuesto: PRE, Imagen: IMG, etc.)

- **CODIGO_ACTUACIÓN:** Código de la actuación (proyecto, obras, etc) asignado por AOPJA.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	77
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 77/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- **DISCIPLINA_O_TIPO:** Disciplina de modelo o tipo de documento

(Denominación de modelos según disciplina: EA, OL, etc o tipo de documento texto que concrete mas el tipo de documento: cálculos CALC, detalles DET, planos de estructuras EST, etc).

- **Texto Complementario:** se incluirá una descripción del fichero o modelo ajustado a las normas para denominación existentes en AOPJA. Tendrá formato CamelCase.

- **Versión (*):** La versiones del fichero se añadirá a su nombre solo cuando se anule y/o sustituya por una versión nueva, de forma que el fichero vigente mantenga su nombre en todas las fases. Los ficheros con versión se pasarán a las subcarpetas de Calidad/Obsoleto/OLD.

Se aplicarán las siguientes pautas generales de denominación respecto a los caracteres y las normas de puntuación:

- En las denominaciones NO se utilizarán los espacios en blanco
- En ningún caso se acentuarán las palabras utilizadas
- El guión bajo "_" se utilizará en lugar de un espacio para separar palabras en las denominaciones con texto
- El punto "." sólo se utilizará para separar el nombre del archivo de la extensión
- La extensión del archivo no se modificará ni se borrará
- La denominación de carpetas y subcarpetas irán en Mayúsculas

Para ficheros el “texto complementario” de un fichero tipo:

<código proy>-<documento tipo>-<disciplina>-<texto complementario>-<versión(*)>

se escribirá modo “camel case”, es decir, “PantallaMetroGranada”.

5.1.2 División de modelos por disciplinas

Se elaborará un modelo por disciplina según la división incluida a continuación, siendo el Contratista responsable de su calidad y su federación.

Se adoptará la siguiente la estructura de división de los modelos, por ejemplo:

- Estado actual (Topografía – As Built – nube de puntos) Código EA
- Obras lineales – trazado de vía Código OL
- Viario y Urbanización Código UR
- Geología y geotecnia Código GE
- Superestructura ferroviaria Código SF
- Estructuras Código ES
- Arquitectura Código AR



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	78
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 78/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- Drenaje Código DR
- Obra civil de instalaciones y reposición de servicios Código OI
- Instalaciones eléctricas e iluminaciónCódigo II
- Instalaciones fontanería y saneamientoCódigo IF
- Instalaciones de telecomunicaciones y seguridad Código IT
- Instalaciones de señalización y seguridad vial Código IS
- Reposición de servicios afectadosCódigo RS
- Demolición Código DM

El modelo geología y geotecnia GE deberá contener la siguiente información, como mínimo:

- Posición (geoposicionado) e identificación de todos los ensayos de campo realizados (sondeos, catas, etc.)
- Vinculación a información asociada de resultados de dichos ensayos de campo.
- Estratigrafía definida por el estudio. Identificando los distintos estratos conforme al informe.
- Vinculación a la caracterización de los estratos.

5.1.3Clasificación de elementos constructivos

El Sistema de Clasificación de elementos constructivos que se utilizarán en el modelo del presente proyecto dado sus características será principalmente el sistema de clasificación ferroviaria [BIM – Railway Innovation Hub](#) en su última versión. La clasificación será como mínimo por el nivel de indentación de Usos para los elementos.

Como parte de su propuesta, el licitador presentará en el pre-PEB la clasificación de elementos constructivos particularizada para la presente licitación.

En Anexo 4.4 Sistema de clasificación de elementos se incluirá en formato XLSM la tabla editable del sistema de clasificación particularizado para el proyecto del presente Pliego.

5.2MATRIZ DE INTERFERENCIA

En su propuesta de pre-PEB el licitador presentará una matriz de interferencias describiendo el uso y aplicación, así como los criterios establecidos para completarla: utilizando la tabla de prioridad según índices de gravedad o directamente determinando los elementos a comprobar en la matriz.

La matriz de interferencia deberá formar parte del PEB como Anejo 4.6.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	79
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 79/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



5.3 ORIGEN DE COORDENADAS

La situación, coordenadas y sistema geodésico de proyección de los puntos de origen del proyecto, referencia, bases de replanteo, etc., así como los atributos del modelo se definirán según el sistema geodésico de coordenadas ETRS89 Huso 30 EPSG 25830.

5.4 CONFIGURACIÓN DE PLANTILLAS

Se describirán por parte del licitador las configuraciones previstas de las plantillas de proyecto que deberán incorporar los estándares para el modelado como: parámetros, normativa, familias básicas, estilos de visualización, cajetines de AOPJA, importaciones y exportaciones a otros formatos como IFC, CAD, etc.

6. VERIFICACIÓN DE ENTREGABLES BIM

Coincidiendo con las entregas de los documentos establecidas en apartado 2.2. Hitos de la Obra, se entregarán los modelos BIM en formato abierto (IFC última versión) con el nivel de información (geométrica, no gráfica y vinculada) de los elementos según el nivel requerido, y los modelos en formatos nativos individuales. La información vinculada generada durante el proceso de producción estará correctamente asociada.

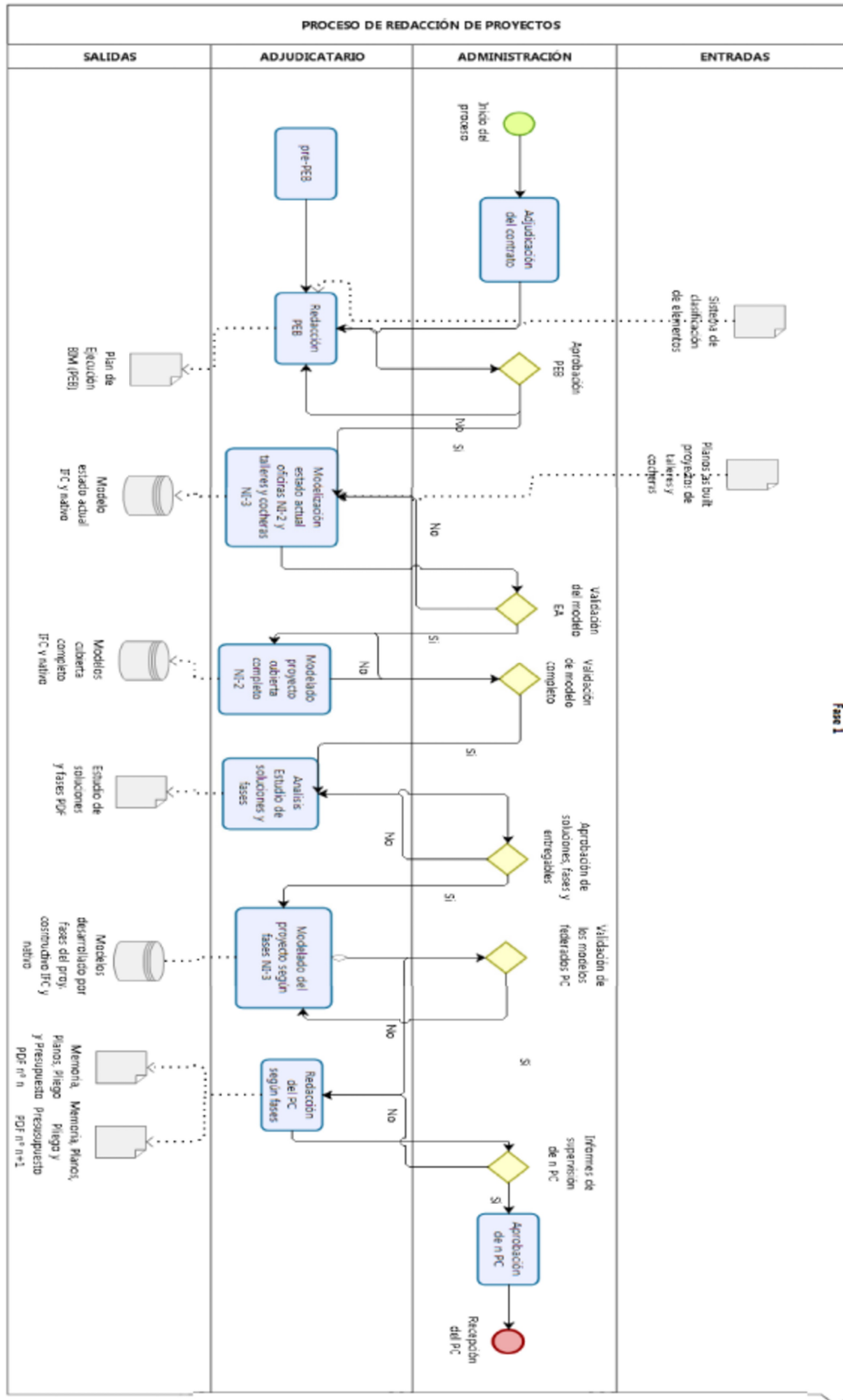
Previamente a cada entrega, el Contratista realizará una verificación de entregables cuya ejecución ofertará según modelo similar al siguiente modelo:

El proceso de desarrollo de la obra seguirá un esquema de flujo en cuanto a los requerimientos BIM a presentar por el contratista, similar al siguiente ejemplo:



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	80
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 80/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Fase 1



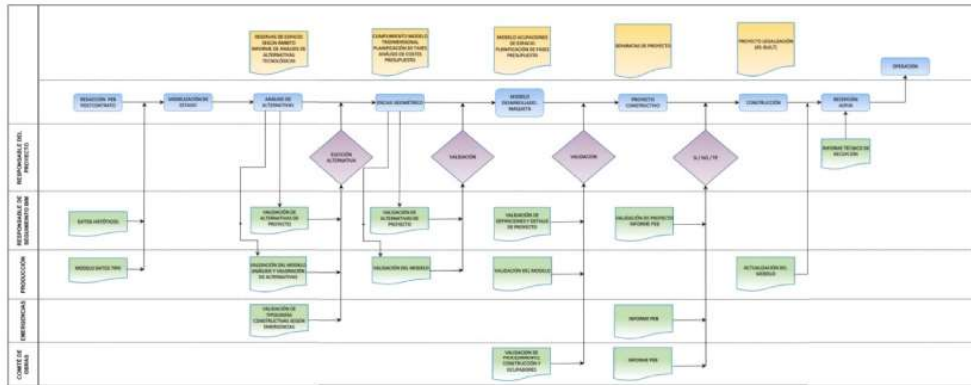
Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	81
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 81/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3P5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	82
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 82/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	83
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 83/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	PK2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



7. RECURSOS

7.1 EQUIPO TÉCNICO

El licitador explicará en su propuesta de PEB pre-contractual el equipo BIM que pondrá a disposición y su organización para dar respuesta a los requerimientos BIM de AOPJA.

El equipo técnico de ejecución BIM del contrato deberá adaptarse al volumen de la producción, y contendrá como mínimo:

• **Responsable BIM Obra**

Responsable de toda la gestión BIM del contrato y cuyas funciones serán como mínimo las siguientes:

- Desarrollar el Plan de ejecución BIM y asegurar su cumplimiento.
- Garantizar la aplicación y cumplimiento del EIR del contrato.
- Auditar el modelo de diseño y proponer su adaptación a la fase de construcción.
- Liderar el proceso de evolución del modelo de proyecto al modelo constructivo.
- Liderar el proceso de evolución del modelo hasta el “As Built”, garantizando la calidad tanto geométrica como de información de los elementos construidos.
- Promover y garantizar la “usabilidad” de los modelos para los objetivos y usos pretendidos.
- Definir el entorno tecnológico idóneo, incluyendo la prescripción de programa, maquinaria y red estructurada.
- Definir los procesos de coordinación, revisión de diseño, y detección de colisiones, elaborando los correspondientes informes de identificación y resolución de conflictos detectados.
- Garantizar la exportación y extracción de datos de los modelos actualizados, de acuerdo con los requisitos específicos de cada fase.
- Asegurar que las transferencias de información y los entregables se realizan en los formatos prescritos.

La persona designada tendrá los conocimientos técnicos y de gestión, y la experiencia demostrable y adecuada a los objetivos y complejidad del contrato.

• **Oficina Técnica BIM Obra**

Responsables de la coordinación y ejecución de modelos BIM del contrato. Sus funciones serán como mínimo las siguientes:

- Gestionar la generación del modelo relacionado con su disciplina técnica.
- Ejecutar las directrices del Responsable BIM.
- Producir los modelos relativos a su fase.
- Solucionar los problemas de su equipo relacionados con los aspectos BIM del contrato.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	84
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 84/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- Asesorar el equipo en el uso de las herramientas BIM necesarias.
- Crear los contenidos BIM específicos de la disciplina.
- Exportar el modelo de acuerdo con los requerimientos establecidos para su coordinación o integración con los de las otras disciplinas.
- Realizar el control de calidad y la resolución de las colisiones específicas de su responsabilidad.
- Elaborar los entregables propios de su disciplina de acuerdo con los formatos prescritos.

Las personas designadas tendrán los conocimientos técnicos y de gestión, y la experiencia demostrable y adecuada a los objetivos y complejidad del contrato.

El contratista dispondrá en obra de una sala BIM con los recursos necesarios de hardware, software y conectividad para que las reuniones técnicas programadas se realicen entorno a los modelos BIM.

•Control de calidad BIM

Responsable, no perteneciente al equipo de producción del contrato, de velar porque se cumplan los estándares fijados para el contrato. Su misión principal será la revisión interna de la documentación del contrato antes de ponerlo a disposición de AOPJA.

Todos los puestos definidos anteriormente están enfocados a la organización responsable del desarrollo del contrato. El equipo técnico junto con su capacitación mínima, puesto en el organigrama y funciones debe estar descrito en el PEB.

Experiencia recomendada:

- Responsable BIM: Ingeniero de Caminos o titulación similar con la correspondencia a nivel 3 del MECES. Formación Máster BIM Manager o similar.
- Coordinador BIM: Ingeniero de Caminos o titulación similar con la correspondencia a nivel 3 del MECES. Formación Máster BIM Manager o similar.
- Responsable de especialidad BIM: 2 años en puesto similar.
- Jefe de Obra: Ingeniero de Caminos o titulación similar con la correspondencia a nivel 3 del MECES. Formación Máster BIM Manager o similar.

Para los componentes del el equipo técnico de ejecución BIM se exige la experiencia mínima que se recoge en el PCP de la presente licitación.

7.2 SOFTWARE



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	85
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 85/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Los modelos BIM se realizarán con el software a elección del Licitador. Este software deberá ser capaz de garantizar, sin pérdida de las propiedades requeridas por la AOPJA, el intercambio de información en formato IFC en su versión más actual. El/Los software/s seleccionado/s deberá ser capaz realizar modelos 3D exhaustivos teniendo en cuenta las particularidades de cada disciplina (Edificación, obra civil, trazado, etc)

El Licitador presentará como parte del pre-PEB, según plantilla del Anexo nº2, su propuesta de software para dar respuesta a cada uno de los Usos BIM requeridos por la AOPJA.

El licitador presentará un mapa de software como propuesta de presentación, con indicación de la organización del software a utilizar y su principal aplicación (producción, control de calidad o uso).

8. GESTION DE LA INFORMACIÓN

8.1 ENTORNO COMÚN DE LOS DATOS

Como requisitos mínimos el CDE habrá de cumplir lo siguiente:

- ✓ Debe ser un entorno común donde alojar y compartir información digital del proyecto de forma estructurada.
- ✓ Debe estar basada en la medida de lo posible en formatos abiertos, que garantice la interoperabilidad entre los diferentes actores que participan en los contratos.
- ✓ Debe estar organizado respecto a un convenio de carpetas, codificación de archivos y protocolos de intercambio de información prefijado. Disponer de visor 2D-3D embebido y visualización de modelos BIM y sus datos en front-end para reuniones de seguimiento.
- ✓ Debe permitir el acceso selectivo de participantes a la información generada (protocolos de accesibilidad).
- ✓ Debe estar gestionado por un responsable, que velará por su correcto funcionamiento, y la seguridad y calidad de la información almacenada. Cumpliendo la Ley Orgánica de protección de datos.

A tal efecto, el licitador definirá en el Pre-PEB su propuesta de Entorno Común de Datos que será la única fuente de información válida y que se utilizará para recopilar, gestionar y difundir la documentación, los modelos y los datos no gráficos para el conjunto de los equipos involucrados, salvo que la AOPJA dispongan en el periodo del contrato de un CDE activo, en cuyo caso el licitador solo definirá la pasarela entre los servidores.

EL flujo de información hace necesario la generación de una estructura esencial de carpetas y subcarpetas dentro del CDE de la actuación, que conceptualmente se definen como áreas de trabajo. Una vez definido las carpetas y subcarpetas de la actuación y sus fases según la codificación de AOPJA se abrirán siempre las siguientes carpetas:



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	86
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 86/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



	REQUERIMIENTOS PEB
8	REQUERIMIENTOS DEL CDE
8,1	CUMPLE LA LEY ORGANICA DE PROTECCION DE DATOS
8,2	GESTION DE USUARIOS EFICIENTE, ACCESIBLE Y SEGURA, GESTIÓN DE USUARIOS
8,3	SOPORTE DE DOCUMENTOS 2D Y 3D
8,4	DISPONE DE VISOR EMBEBIDO (*)
8,5	VISUALIZACION DE DATOS FRONT-END
8,6	SISTEMAS DE NOTIFICACIÓN AL EQUIPO PROYECTO
8,7	CAPACIDAD DE VERSIONADO DE ARCHIVOS
8,8	ACCESIBILIDAD EN DIFERENTES PERIFERICOS (*)

- <"0_CONTRATACION_CON"><CODIGO_ACTUACIÓN_AOPJA>
- <"1_TRABAJO_EN_CURSO_TEC"><CODIGO_ACTUACIÓN_AOPJA>
- <"2_COMPARTIDA_COM"><CODIGO_ACTUACIÓN_AOPJA>
- <"3_PUBLICADA_PUB"><CODIGO_ACTUACIÓN_AOPJA>
- <"4_ARCHIVADA_ARC"><CODIGO_ACTUACIÓN_AOPJA>

Estos contenedores de información colgaran de la siguiente estructura de carpetas:

CFIOT_AOPJA

<CODIGO_ACTUACION_AOPJA><TEXTO_COMPLEMENTARIO>

y se subdividirá a su vez en las siguientes subcarpetas que se etiquetaran con el centro directivo y el código de proyecto completo:

- <"0_CONTRATACION_CON"><CODIGO_ACTUACIÓN_AOPJA>
 - <"CON1_LICITACION"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>
 - <"CON2_OFERTAS"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>
 - <"CON3_ADJUDICACION"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>
 - <"CON4_CONTRATO"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>
- <"1_TRABAJO_EN_CURSO_TEC"><CODIGO_ACTUACIÓN_AOPJA>
 - <"TEC1_BIM"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	87
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA ALBERTO SANCHEZ LOPEZ	03/09/2023	PÁGINA 87/135
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Esta subcarpeta se organizara por disciplinas.

<"TEC2_CAD"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>

<"TEC3_DOC"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>

<"TEC4_CALIDAD"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>

En esta subcarpeta se organizará de forma que de cabida a todos los temas de calidad BIM como son: revisiones, obsoleto, check list de calidad, etc.

• <"2_COMPARTIDA_COM"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>

<"COM1_MODELOS"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>

En esta subcarpeta se organizará de forma que de cabida a todos los temas de recursos como son: parámetros compartidos, plantillas, actualización del PEB, y demás recursos

<"COM2_RECURSOS"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>

<"COM3_CALIDAD"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>

En esta subcarpeta se organizará de forma que de cabida a todos los temas de calidad de aseguramiento de la calidad BIM como son: revisiones, obsoleto, check list de calidad, etc.

• <"3_PUBLICADA_PUB"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>

<"PUB1_ENTREGABLES"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>

<"PUB2_RECURSOS"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>

<"PUB3_CALIDAD"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>

• <"4_ARCHIVADA_ARC"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>

<"ARC1_VIGENTE"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>

<"ARC2_OBSOLETO"><CODIGO_ACTUACION_COMPLETO>

A tal efecto, el Licitador definirá en el pre-PEB su propuesta de Entorno Común de Datos que será la única fuente de información válida y que se utilizará para recopilar, gestionar y difundir la documentación, los modelos y los datos no gráficos para el conjunto de los equipos involucrados.

El Contratista definirá el tipo de plataforma que soportará este entorno común (nube, FTP, share point, etc.).

El acceso a la información estará restringido a los agentes definidos en el pre-PEB mediante permisos y control de usuarios. Así mismo, también será responsable de asegurar el mantenimiento y la integridad del Entorno Común de Datos, y en particular del modelo, realizando las copias de seguridad con la periodicidad adecuada.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	88
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 88/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

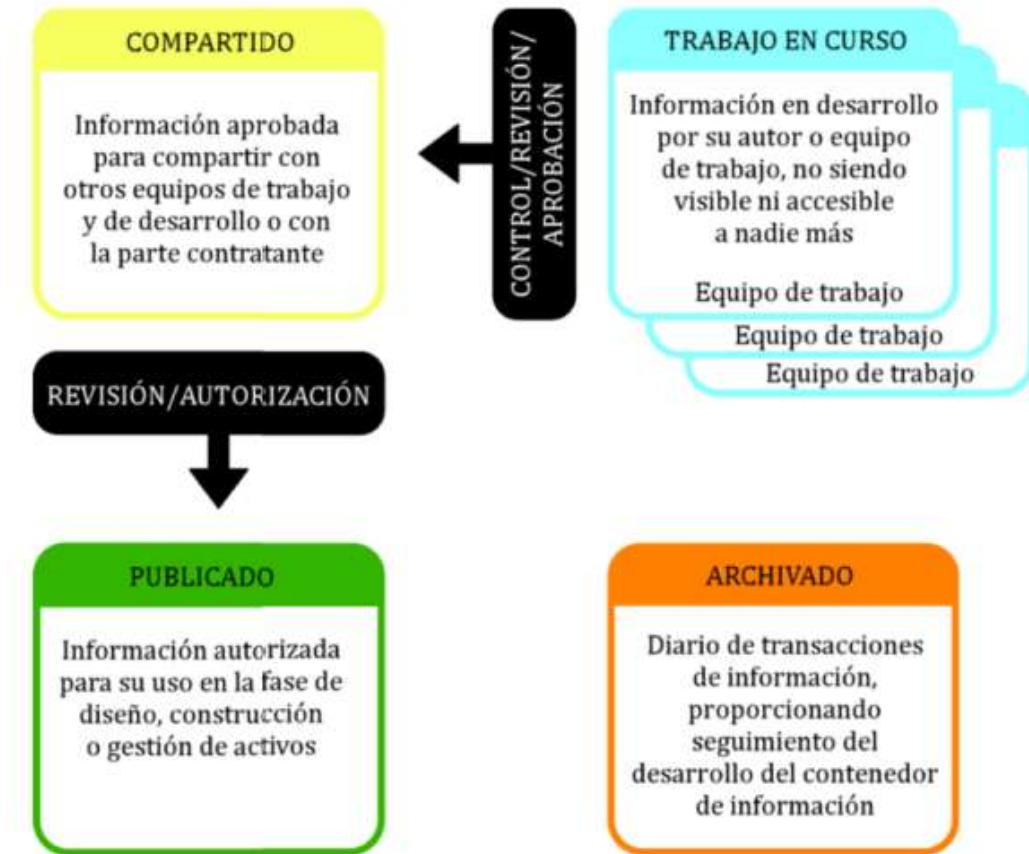


La custodia del entorno común de datos le corresponde al Licitador, pudiendo elegir el entorno a usar que garantice los requerimientos de AOPJA. La aprobación final del entorno común de datos elegido será realizada por la AOPJA. La definición, utilización, coordinación y descripción del entorno colaborativo quedará descrita en el PEB. El personal elegido para estas funciones deberá estar perfectamente definido en el PEB, con su rol claramente definido.

El Licitador definirá el tipo de plataforma que soportará este entorno común (nube, FTP, share point, etc.) al igual que el periodo en el cual estará activa dicho servidor que deberá corresponder al plazo transcurrido entre la firma del contrato con el adjudicatario hasta la recepción del proyecto. Tras el cual el adjudicatario entregará en soporte digital una copia completa y organizada de dicho CDE.

8.2.GESTIÓN DE LOS ARCHIVOS

Se describirá por el licitador en el prePEB la estrategia de gestión de datos y la de gestión de documentos físicos y/o archivos digitales.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	89
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 89/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



La información y la modelización de elementos, de forma general, se estructurará de manera que su flujo dentro del proceso de generación siga el esquema siguiente según la UNE EN ISO 19650:

- Trabajo en curso: documentos de trabajo, por disciplina, no validados ni verificados en el conjunto del proyecto, tales como esquemas, conceptos en desarrollo, pre-dimensionamientos y modelados parciales.
- Compartido: datos verificados por el coordinador BIM de la contrata y aptos para ser compartidos y validados por otros integrantes del equipo AOPJA y AT.
- Publicada: datos diseñados y preparados para la validación de la AOPJA como entregables finales o parciales de documentación.
- Archivada: Documentos y datos validados, verificados, aptos y contractuales de la Obra para su archivo como expedientes electrónicos administrativos en el Sistema de Documentación del ERP (SAP) de AOPJA con los estándares de interoperabilidad legalmente exigibles incluidos en la Norma Técnica de Catálogo de estándares del Esquema Nacional de Interoperabilidad para su futuro ingreso en el Archivo Electrónico Único de la Junta de Andalucía.

8.3 VISUALIZACIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

Se usará durante todo el proceso de diseño una metodología basada en modelos abiertos de intercambio, priorizando el intercambio de información mediante archivos OpenBIM (*.IFC) para el visualizado y seguimiento de los trabajos.

Estos modelos en formato abierto estarán subidos al entorno colaborativo para revisión y coordinación periódica de los trabajos mediante software de gestión y visualizado gratuitos.

Cada 15 días el equipo Contratista suministrará una actualización de los modelos en formato abierto en el entorno común de datos que serán usados durante las reuniones periódicas de seguimiento del proyecto.

Se evitará en la medida de lo posible el intercambio de información mediante correo electrónico, o cualquier otro medio que no sea el repositorio común de información, y se valorará positivamente el intercambio de información compartiendo los archivos del repositorio común de datos mediante links a los archivos de datos y modelos.

El adjudicatario deberá realizar todas las pruebas y ajustes necesarios para que la estructura de información de los modelos nativos y su exportación a formatos abiertos OpenBIM cumpla con los requerimientos de la AOPJA.

Durante la elaboración del PEB, el Contratista preparará un modelo piloto con el set de propiedades requeridos para aprobación de la AOPJA y un test de carga del CDE.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	90
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 90/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



9. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y PROCESOS BIM

Según se establece en el PTP de la licitación, dentro del apartado correspondiente al Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) la Obra, el Contratista redactará y aplicará un Plan de Aseguramiento de la Calidad de la actuación (PAC) según la Norma ISO 9001, particularizando los distintos apartados de su sistema de calidad para este proyecto/obra en concreto.

El contenido del Plan de Ejecución BIM (PEB) deberá por tanto quedar incluido dentro de la Relación de Procedimientos Técnicos para el desarrollo de actividades de naturaleza técnica. Como mínimo quedarán recogidos en el Plan de Aseguramiento de la Calidad de la actuación (PAC) los Procesos BIM a utilizar y los controles para cumplir los requisitos de calidad establecidos en lo referente a:

- Mapa y especificación de procesos de la manera que se va a crear y desarrollar el modelo a través de los diferentes agentes.
- Procesos de comunicación con AOPJA, entorno común de datos, coordinación, validaciones, permisos de archivos y calendario de reuniones.
- Proceso de coordinación de modelos BIM.
- Proceso de intercambio de información BIM.
- Proceso de entrega a AOPJA.
- Otros procesos según usos BIM especificados.

El Licitador enumerará y describirá brevemente en su propuesta de pre-PEB estos procedimientos a seguir. El objetivo final es garantizar el cumplimiento de los requisitos BIM establecidos y la calidad de la información producida contenida en los modelos, y asegurar su seguimiento a lo largo de la producción.

Estos procedimientos serán supervisados por la AOPJA en la fase de aprobación del PAC y durante la producción mediante las auditorías y pueden dar contenido a las reuniones de seguimiento periódicas.

El licitador realizará en el pre-PEB una breve descripción del proceso de generación de modelos BIM y derivados, así como del proceso de verificación y gestión de cambios al modelo, del intercambio de información BIM entre Agentes, del proceso de entrega al cliente de entregables BIM y del proceso de realización de usos. Estos procesos irán integrados en los procesos del Plan de Control de Calidad (PCC) del Contratista.

El adjudicatario a través de sus auditorías internas comprobará que dicho Plan sigue la Norma ISO 9001 y se encuentra correctamente implantado según su sistema de calidad. Para ello inspeccionará y auditará internamente el PAC con periodicidad, abriendo, en su caso, las no conformidades de dichas auditorías y emitiendo las oportunas actas de cierre. Se realizará una auditoría interna de implantación en el primer mes de seguimiento de obra para verificar que el PAC se ha implantado correctamente, estableciendo auditorías periódicas, como máximo cada seis meses y siempre una de seguimiento antes de cada entrega de documentos del proyecto establecida según cuadro de Hitos de Proyecto y/o Obra incluido en el apartado 2.2 del presente anexo.

El plan de control de la estructura de datos y usos de los modelos BIM, en definitiva de la auto-au-



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	91
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 91/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



ditoria y revisión de modelos deberá tener el siguiente índice:

10. CALENDARIO DE REUNIONES TÉCNICAS ENTORNO A MODELOS BIM

La incorporación de la metodología BIM en el diseño y en el seguimiento de la obra tiene como ventaja el poder usar los modelos BIM como herramienta de trabajo para las reuniones técnicas entre las partes, lo cual permite un seguimiento del avance de los trabajos, controlando la introducción progresiva de datos en el modelo.

Como parte clave en la estrategia de coordinación BIM, el Licitador incorporará en el pre-PEB su propuesta de integración de reuniones periódicas en el flujo de avance del diseño.

El adjudicatario propondrá un calendario de reuniones en el PEB que incluirá como mínimo reuniones técnicas entorno a los modelos BIM cada quince días. Para ello, el adjudicatario descargará como máximo cada 15 días un archivo IFC en el gestor documental.

Es una prioridad de la AOPJA, y así lo plasma en el presente pliego, que tanto el BIM Manager de la obra como el Jefe de Obra participen conjuntamente (y presencialmente) en las reuniones de coordinación técnicas periódicas del proyecto y/o seguimiento de la obra con la AOPJA basadas en el uso de los modelos BIM. Será responsabilidad del BIM Manager y del Jefe de Obra potenciar el uso de los modelos BIM en dichas reuniones para explicar y transmitir a la AOPJA el avance de diseño realizado desde la anterior reunión. Estas reuniones técnicas se realizarán en la sala BIM.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	92
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 92/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



ANEJO Nº2:

PLANTILLA DE PRE-PEB PARA PROPUESTA DE PLAN DE EJECUCIÓN BIM DEL ADJUDICATARIO

Utilizar la plantilla alojada en la web de AOPJA <https://www.aopandalucia.es/> apartado BIM o clicando el siguiente enlace:

https://www.aopandalucia.es/inetfiles/agencia_estructura/910202011612.pdf



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	93
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 93/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



ANEJO Nº3:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN-BASE DE LICITACIÓN, MODELO BIM

El Proyecto de Construcción-Base de Licitación, el modelo BIM están disponibles en la Plataforma de Contratación de la Junta de Andalucía, dentro del perfil del contratante de la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, con la referencia a este expediente de licitación.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	94
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 94/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



ANEJO Nº4:

MODELO DE CURRICULUM



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	95
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 95/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



NOMBRE Y APELLIDOS: _____

LABOR A DESARROLLAR EN EL PROYECTO: _____

Nombre y Apellidos:	
----------------------------	--

FORMACIÓN UNIVERSITARIA:

Título	Escuela/Facultad	Promoción

OTRA FORMACIÓN: (únicamente la relacionada con la materia objeto del proyecto):

Denominación curso	Entidad que lo impartió	Nº de horas

TRAYECTORIA PROFESIONAL: (Ordenada hacia atrás en el tiempo)

Desde / Hasta	Empresa	Cargo	Labores desempeñadas (breve resumen)

EXPERIENCIA EN ACTUACIONES SIMILARES:

En proyectos de carreteras:

Título del proyecto:	Fecha redacción:
Organismo Contratante:	Empresa redactora:
Presupuesto proyecto:	Presupuesto obra:
Tareas dentro del equipo redactor:	



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	96
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 96/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Breve descripción e indicadores del proyecto:



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	97
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 97/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

**En proyectos de obras hidráulicas:**

Título del proyecto:	Fecha redacción:
Organismo Contratante:	Empresa redactora:
Presupuesto proyecto:	Presupuesto obra:
Tareas dentro del equipo redactor:	
Breve descripción e indicadores del proyecto:	

En proyectos de transportes:

Título del proyecto:	Fecha redacción:
Organismo Contratante:	Empresa redactora:
Presupuesto proyecto:	Presupuesto obra:
Tareas dentro del equipo redactor:	
Breve descripción e indicadores del proyecto:	

En direcciones de obras lineales:

Organismo Contratante:	
Presupuesto dirección de obra:	Presupuesto obra:
Tareas dentro del equipo de dirección de obra:	
Breve descripción e indicadores de la actuación:	

En direcciones de obras hidráulicas:

Organismo Contratante:	
Presupuesto dirección de obra:	Presupuesto obra:
Tareas dentro del equipo de dirección de obra:	



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	98
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 98/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Breve descripción e indicadores de la actuación:

OTROS:

Declaración de que todo lo que se dice es verdad



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	99
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 99/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



ANEJO N°5:

IMSO



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	100
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 100/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



ÍNDICE

- 1 ÍNDICE DEL IMSO**
- 2 CONTENIDO**
 - 2.1. DE LA FICHA TÉCNICA**
 - 2.2. DE LA MEMORIA Y LOS ANEXOS**
- 3 ESTRUCTURA INFORMÁTICA**
- 4 MODELOS Y EJEMPLOS DE TABLAS Y FICHAS**



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	101
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 101/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



1. INDICE DEL IMSO

1. FICHA TÉCNICA

2. MEMORIA

- 1.1 Incidencias relevantes
- 1.2 Climatología
- 1.3 Expropiaciones, servidumbres y ocupaciones temporales
- 1.4 Servicios afectados
- 1.5 Seguimiento Medioambiental
- 1.6 Avance de las obras y seguimiento del programa de trabajos
 - a) Producción
 - b) Estimación porcentual del avance
- 1.1 Relación valorada y certificación de obra
- 1.2 Control de Calidad
 - a) Control de calidad geométrico
 - b) Control de calidad de materiales y equipos
 - c) Control de calidad de ejecución
 - d) Resumen de auditorías
 - e) Resumen de no-conformidades
 - f) Evaluaciones globales y afectación a la obra
 - g) Seguimiento presupuestario del plan de control de calidad y plan de control ADAR
- 1.1 Seguridad vial
- 1.2 Seguridad y salud laboral
- 1.3 Correspondencia, órdenes y reuniones
- 1.4 Personal y maquinaria en obra
- 1.5 Informes singulares
- 1.6 Visitas a obra y notas de prensa

ANEXO 00. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

ANEXO 01. CLIMATOLOGÍA

ANEXO 02. EXPROPIACIONES, SERVIDUMBRES Y OCUPACIONES TEMPORALES

ANEXO 03 SERVICIOS AFECTADOS

ANEXO 04 SEGUIMIENTO DEL PLAN DE VIGILANCIA MEDIOAMBIENTAL

ANEXO 05 AVANCE DE LAS OBRAS Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

05.I Descripción de las obras realizadas

05.II Diagrama de Gantt

05.III Otros esquemas descriptivos del avance de la obra

ANEXO 06 RELACIÓN VALORADA Y CERTIFICACIÓN DE OBRA

ANEXO 07 CONTROL DE CALIDAD

07.I Control de calidad geométrico

07.II Control de calidad de materiales y equipos

07.III Control de calidad de ejecución

07.IV Auditorías

07.V No-conformidades

07.VI Seguimiento presupuestario del plan de control de calidad y plan ADAR

ANEXO 08 SEGURIDAD VIAL



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	102
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 102/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- ANEXO 09 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
- ANEXO 10 CORRESPONDENCIA, ÓRDENES Y REUNIONES
- ANEXO 11 PERSONAL Y MAQUINARIA EN OBRA
- ANEXO 12 INFORMES SINGULARES
- ANEXO 13 VISITAS A OBRA Y NOTAS DE PRENSA



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	103
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 103/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



2. CONTENIDO

2.1 DE LA FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA

Recoge, de manera muy resumida y esquemática, las incidencias principales y los aspectos más relevantes de la obra. Esta se cumplimentará y entregará mensualmente en el fichero informático que se genera a partir del programa informático de avances aportado por el gerente de obra. El programa avances incluye un manual de usuario para la utilización de dicha aplicación.

A continuación se reflejan algunos de los aspectos contenidos en la Ficha Técnica que requieren una mayor descripción para su elaboración.

- En el recuadro que recoge, muy esquemáticamente, las incidencias relevantes en el mes se tendrá en cuenta que existen otros recuadros específicos para la climatología, expropiaciones, servicios afectados, impacto medioambiental, otros factores externos, seguridad vial, y seguridad y salud laboral, por lo que las incidencias relativas a estos aspectos se recogerán en el recuadro correspondiente, salvo que la especial transcendencia de alguna de estas incidencias aconseje a la DO reflejarlo también entre las incidencias generales.
- En el recuadro que resume el avance estimado de la obra en %, se recogerán los principales capítulos o/y obras parciales e hitos que mejor expresen, globalmente, dicho avance. Permitirá reflejar el avance en aquellos casos en que la producción expresada en euros no lo hace adecuadamente, v.g., construcción de elementos en fábrica que no se incluyen en la relación valorada hasta su puesta en obra, o similares. También permite ver de manera rápida el avance por separado de capítulos u obras parciales de especial interés por su volumen, dificultad o posible incidencia en la marcha general de la obra. Estos capítulos se acordarán, antes del comienzo de la obra, con el gerente de la misma. Durante la ejecución de la obra los capítulos, obras parciales e hitos reflejados podrán modificarse si interesara más recoger otros inicialmente no considerados.
- En el recuadro que resume la climatología se anotarán, a origen y en el mes, los días perdidos por climatología adversa que se hubieran previsto en la oferta del Contratista o en la programación contractual de la obra, para su contraste con los equivalentes realmente perdidos. Como la climatología puede no afectar al conjunto de la obra, sino sólo a algunas actividades y la interrupción puede no ser durante toda una jornada, la DO estimará a cuantos días de paro total de la obra “equivalen” las interrupciones habidas (ver anexo 01).
- En el recuadro que resume el seguimiento de calidad, se anotará, para los tres tipos de controles (geométrico, de materiales y equipos, y de ejecución):

- A) En el mes y a origen, el número de lotes ensayados por el Contratista, el número de no-conformidades abiertas y el porcentaje que éstas representan sobre el total verificado; así mismo, las actas pendientes de cie-



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	104
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 104/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



re, separando las que lo llevan menos de un mes de las que lo llevan más.

- B) Iguales datos para los controles realizados por la DO y el laboratorio de recepción.
- C) El porcentaje de no-conformidades, a origen, abiertas por el Contratista sobre el total de las abiertas por cualquiera de los intervinientes en la obra. Ídem para las abiertas por la DO.
- D) En el recuadro Auditorías e Inspecciones, se anotarán las realizadas en el mes y a origen, sobre el Contratista, la DO y el Laboratorio de recepción, separando las de carácter Interno (I) de las realizadas por la DO (DO) y las realizadas por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (G).
- E) Por fin, de manera muy breve, la DO indicará, si fuera el caso, si la incorrecta implantación del PAC por parte del Contratista afecta a la calidad y/o plazo de la obra, además de cualquier otra anotación que sobre la calidad considere de especial relevancia ocurrida en el mes.
- F) Evaluaciones del funcionamiento del contratista y del laboratorio de control de calidad de recepción
- G) Se trata, por tanto, de una exposición sintética y cuantitativa de la calidad, que soporta las evaluaciones que, en esta materia, hace la DO sobre el Contratista y el Laboratorio de recepción a la vez que permite conocer rápidamente la evolución de los controles de calidad de la obra, que tendrá su reflejo más detallado en el correspondiente apartado de la memoria y en el anexo.

- La ficha Técnica será firmada por quien hubiere redactado el IMSO con el VºBº del Director de Obra.

2.2 DE LA MEMORIA Y LOS ANEXOS

1. Apartado 1.0 de la Memoria “Incidencias Relevantes”

Se recogerán en este apartado las incidencias acaecidas en la obra que tengan un carácter relevante con relación al cumplimiento de la calidad, el plazo o el precio de la obra.

También se reflejarán aquellas incidencias que tengan relevancia técnica o económica con relación a las soluciones propuestas en el proyecto, los procedimientos constructivos de la obra o con los estudios, informes, etc., del proyecto o realizados por la Dirección de Obra o por el propio Contratista cuando estos últimos hayan sido aceptados por la DO o AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA para la toma de decisiones.

Se tendrá en cuenta que las incidencias relativas a la Seguridad y Salud Laboral tendrán



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	105
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 105/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



reflejo en el correspondiente apartado específico de esta memoria, así como las derivadas de la Seguridad Vial, en el suyo. Igualmente, las incidencias derivadas de la climatología, las expropiaciones, los servicios afectados o relativas al impacto ambiental se recogen en otros apartados de la memoria. No será necesario, por tanto, su reiteración aquí. No obstante, el Director de Obra podrá decidir recoger también en este apartado aquellas que considere de especial trascendencia en la ejecución de la obra, remarcando así su mayor importancia.

2. Anexo 00 “Documentación Fotográfica”

Se incluirá un reportaje fotográfico que describa las actividades más importantes realizadas durante el mes, el grado de corrección de la ejecución, las incidencias más relevantes y, en lo posible, el grado de avance de la obra. Las fotografías tendrán el oportuno pie descriptivo de lo reflejado. Se procurará no excederse en su número, debiendo ser las precisas a su objeto descriptivo, no reiterativo.

Sobre plano o esquema se señalará la posición y dirección de tiro de cada fotografía

3. Apartado 1.1 de la Memoria y Anexo 01 “Climatología”

En el Anexo 01 se recogerán los datos climatológicos habidos en la obra o en una estación meteorológica o pluviométrica cercana y representativa, que se resumirán en una tabla en la que se reflejará:

1. Datos identificativos de la obra (título, clave del Centro Directivo y expediente de AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
2. Fecha y día de la semana.
3. Datos de precipitación y temperaturas máxima y mínima (los datos de temperatura podrán omitirse cuando el rango esperado no suponga afectación a las obras ejecutadas) y lugar donde se tomaron los datos, propia obra o estación representativa (en este caso, identificación y ubicación de la estación).
4. Indicación cualitativa sobre la incidencia de la climatología en la obra (p. ej., “llovió torrencialmente durante toda la mañana interrumpiéndose los trabajos de _____”).

Un modelo tipo de esta tabla re recoge al final de este documento.

No será preciso recoger datos meteorológicos en el IMSO abreviado.

En el apartado de la Memoria se indicarán, exclusivamente, las incidencias que la climatología pueda haber originado en la obra indicando, en su caso, las unidades de obra afectadas y los retrasos que se hubieran producido por tal causa. Por ejemplo, “las fuertes heladas impidieron el hormigonado los días 12 y 13”.

Si no hubiera incidencias se indicará con una frase del tipo “La meteorología no ha afectado a las obras”



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	106
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 106/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



4. Apartado 1.2 de la Memoria y Anexo 02 “Expropiaciones, Servidumbres y Ocupaciones Temporales”

En el Anexo 02 se recogerán en una tabla los datos relativos a cada una de las parcelas afectadas que presenten algún elemento no resuelto de su trámite administrativo (indicando cual), o en las que se esté originando alguna reclamación, oposición por parte del propietario o cualquier otra circunstancia de posible relevancia, y en qué medida pudieran afectar estas incidencias a la marcha de la obra. Se indicará, en cada caso, en qué fecha límite debe estar totalmente liberada la parcela para no tener retrasos. Igualmente, se indicará la fecha en que se prevea que la liberación del terreno pueda ser efectiva.

La tabla incluirá los siguientes campos:

- Importancia (*con relación a cómo puede afectar al conjunto de la obra, a su plazo o a alguno de sus hitos, indicándolo*)
- Identificación de la parcela
- Localización
- Propietario
- Teléfono y fax de contacto
- Acta de ocupación
- Incidencia
- Parte afectada (*de la obra: tramo, actividad, obra parcial...*)
- Fecha límite de liberación
- Fecha prevista de liberación
- Acción (*propuesta o emprendida para resolver la incidencia*)

En esta tabla se incluirán, también, las nuevas que se proponen, indicándolo en el campo incidencia.

En el apartado de la memoria se indicará, en primer lugar, si es necesario proceder a alguna nueva expropiación o servidumbre o ampliación de las realizadas, indicando que causa lo origina y las acciones que la DO propone o ha emprendido para su resolución.

A continuación se reflejará qué nuevas ocupaciones temporales son necesarias para la ejecución de la obra y las acciones emprendidas o propuestas por la DO.

A continuación, una descripción general de la situación de las expropiaciones, servidumbres y ocupaciones temporales, con una valoración de cómo está afectando o como puede afectar a la organización, ritmo y plazo de las obras.

Para el caso de que todas las expropiaciones estén concluidas se indicará con frase similar a “Las expropiaciones están totalmente finalizadas”

5. Apartado 1.3 de la Memoria y Anexo 03 “Servicios Afectados”



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	107
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 107/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



En el Anexo 03 se recogerá una relación de los servicios afectados cuya reposición esté pendiente de realizar o presenten alguna incidencia, así como los nuevos servicios afectados que se hubieran detectado. Estos datos se reflejarán en una tabla con los siguientes campos:

a) Nuevos servicios afectados

- Identificación
- Descripción
- Parte de la obra afectada (*tramo, actividad, obra parcial...*)
- Plazo de reposición
- Incidencia en el plazo y/o precio de la obra (*indicando la cuantía, si procede*)
- Acciones (*propuestas o emprendidas por la DO para su resolución*)

b) Situación servicios afectados

- Identificación
- Descripción
- Parte de la obra afectada (*tramo, actividad, obra parcial...*)
- Situación (*repuesto, en ejecución, sin iniciar*)
- Incidencias (*reclamaciones de propietarios, disfunciones...*)

En el apartado de la memoria se indicará, en primer lugar, si se han detectado nuevos servicios que pueden ser afectados por la ejecución de la obra, indicando qué acciones y/o soluciones propone o ha emprendido la DO para su reposición indicando el plazo necesario para ello y si implica modificación en el precio de la obra (indicando, en este caso, la cuantía) o retraso en el plazo de la obra o de alguno de sus hitos.

También se reflejará en este apartado una valoración global del grado de avance de la reposición de los servicios afectados y su incidencia en el avance de la obra, si la presenta.

Si la reposición de los servicios afectados no implicara ninguna incidencia en el buen ritmo o precio de la obra bastará con indicarlo con frase similar a “No afecta al ritmo, plazo ni precio de la obra”.

6. Apartado 1.4 de la Memoria y Anexo 04 “Seguimiento Medioambiental”

En el Anexo 04 se habrá recogido el informe de seguimiento del Plan de Vigilancia Medioambiental, de acuerdo con las prescripciones establecidas en el mismo.

Su contenido abarcará, salvo indicación en contra del PVMA, los siguientes capítulos:

- Situación de las obras (sólo de aquellas que presenten impacto ambiental)
- Situación de las medidas de prevención y correctivas



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	108
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 108/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- Nuevas afectaciones medioambientales (no previstas en fase de proyecto)
- Otras actuaciones con repercusión ambiental
- Reportaje fotográfico
- Apéndice documental

En el apartado de la memoria se reflejará, brevemente:

- Si están pendientes estudios o trámites administrativos que puedan afectar a la ejecución de la obra.
- Si han surgido incidencias de carácter medioambiental que puedan afectar al desarrollo de la obra y/o impliquen la necesidad de nuevos estudios o autorizaciones por órganos competentes.
- Medidas correctivas propuestas para el caso de nuevas afectaciones.
- Grado de avance de las medidas correctivas previstas (indicándolo con frases breves tipo “las medidas preventivas sobre los cauces se han retrasado por causa de _____ realizándose el resto con normalidad”).
- Una valoración sobre el grado de cumplimiento del Plan de Vigilancia Medioambiental (del tipo Deficiente, Normal, Bueno).

7. Apartado 1.5 de la Memoria y Anexo 05 “Avance de las obras y seguimiento del programa de trabajos”

En el apartado 1.5 de la memoria se recogerá, solamente y de manera abreviada, lo siguiente:

a) Producción

La cantidad mensual producida en el mes, IVA incluido. Porcentaje producido con relación a las producciones máximas y mínimas mensuales previstas en el contrato. Porcentaje sobre el total de la producción.

La cantidad producida a origen de acuerdo con la relación valorada aprobada por la DO, IVA incluido. Porcentaje producido con relación a las producciones máximas y mínimas previstas en el contrato. Porcentaje sobre el total de la producción

De estas cantidades no se deducirán las penalidades impuestas, sean recuperables o irre recuperables, que tendrán su correspondiente reflejo en las certificaciones correspondientes.

b) Estimación porcentual del avance

Se trata de estimar, sobre la base de la experiencia de la DO, el grado de avance, no



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	109
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 109/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



expresado en términos de producción económica, sino atendiendo a aspectos difícilmente cuantificables, tales como la dificultad de ejecución, las capacidades razonables de producción, las interferencias externas no resueltas en su momento o sobrevenidas, la dispersión de los tajos, las incidencias sobrevenidas que retrasan, incrementan o penalizan la producción, etc.

La estimación se hará por Obras Parciales o Capítulos, o mixto, según se haya definido en el PPTP, en el IPEO o se haya acordado por la DO con AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA antes del comienzo de la obra.

Por ejemplo, cuando determinados equipos se producen fuera de la obra, aunque en términos económicos no se reflejen en el avance por no valorarse hasta su recepción, se deberá recoger en la estimación porcentual del avance del capítulo u obra parcial correspondiente, para mejor reflejar el grado de avance de la obra.

También se expresará en este apartado una cifra porcentual que indique, a juicio de la DO, el grado de avance de la obra en su conjunto.

Por fin, se indicará, a juicio de la DO, la fecha estimada de finalización de la obra y los retrasos, si los hubiere, acumulado y/o de algunos de los hitos, indicando las causas que los han producido y las medidas correctivas que se proponen para recuperar, si es posible, tales retrasos.

En el IMSO abreviado bastará, si la DO lo estima suficientemente informativo, indicar explícitamente “El avance de la obra y el seguimiento del programa de trabajos y su repercusión en los plazos se recoge en la Ficha Técnica”.

El anexo 05 se subdividirá en los siguientes:

05.I Descripción de las obras realizadas

Siguiendo una estructuración lo más parecida posible a la de la obra se expresarán ordenadas y lo más descriptivamente posible, las obras ejecutadas durante el mes, así por ejemplo:

“Desmante entre los PK__ a PK__”

“Excavación cimentación zapata __ de __”

“Excavación zanja entre __ y __”

“Colocación tubería entre __ y __”

“Hormigonado alzado de muros __, __ y __”

“Colocación armadura alzado de pilas __”

“Colocación piezas prefabricadas conducto obra de drenaje transversal __”



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	110
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 110/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



“Pintado en fábrica equipo ___”

“Montaje instalaciones de producción MBC”

“Acopio de áridos para ----“

“Soldadura tubos entre ___ y ___”

“Riego de encabañado ___”

“Montaje instalaciones auxiliares ____, ___ y ___”

“Montaje de vigas viaducto ___”

Etc., etc., etc.

Cuando sea descriptivo de la magnitud de la obra realizada durante el mes, se indicará el volumen aproximado de la obra parcial o actividad ejecutada, p. ej., “Xm2 de compactación” o “Xm3 de terraplén vertido y compactado” o “Xm de tubería colocada que representa un ___% sobre el total a colocar” o “ ___ Km. de carretera balizada” etc., etc., etc., indicando un juicio de la DO sobre si el volumen de obra realizada durante el mes se corresponde con un ritmo de las obras correcto o deficiente, indicando en este caso la causa que puede haberlo provocado.

Es recomendable que la DO acuerde, antes del comienzo de las obras, con AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, una sistematización de cómo se presentarán estos datos, siendo conveniente su tabulación.

De las actividades descritas se habrán realizado fotografías que se habrán presentado en el Anexo 00, debiéndose relacionar unas y otras para una más fácil lectura del IMSO.

En aquellos contratos de ejecución de obras donde el pago de todas o algunas unidades de obra se realice por precios unitarios, el director de obra deberá presentar además las fichas de seguimiento de las mediciones de dichas unidades.

05.II Diagrama de Gantt

Coherentemente con la estructuración de la obra y con el archivo MDB que la DO debe enviar al Departamento de Planificación antes del día 5 de cada mes, se incluirá un diagrama de Gantt con el nivel de Obra Parcial, que permitirá comparar para cada una de ellas el avance real con los avances máximo y mínimo contractuales.

La realización de este programa permitirá su presentación abreviada por capítulos, pudiendo AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, acordar con la DO que el diagrama de Gantt se presente también o sólo con este nivel de detalle, pero pudiéndose en tal caso requerir por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, en cualquier momento, la presentación con el nivel de Obra Parcial.

El criterio de presentación es que el diagrama resulte suficientemente descriptivo del



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	111
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 111/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



avance de la obra, a la par que sencillo, toda vez que el seguimiento de detalle se realiza, a través del fichero MDB, con el Departamento de Planificación.

Para el IMSO abreviado el Gerente de Obra indicará si es o no necesario la presentación de este diagrama

05.III Otros esquemas descriptivos del avance de la obra.

A juicio del Gerente de Obra la Dirección de Obra elaborará otros esquemas o gráficos descriptivos que representen de manera simplificada y muy visual el grado de avance de las principales obras parciales o capítulos de la obra, o incluso actividades de relevancia para describir el avance.

Estos esquemas y/o gráficos serán acordados con el Gerente de Obra antes del comienzo de los trabajos.

8. Apartado 1.6 de la Memoria y Anexo 06 “Relación Valorada y Certificación de Obra”

En el anexo 06 se presentará copia de la relación valorada elaborada. La relación valorada deberá estar firmada por el Contratista y el Director de Obra.

Finalmente, se incluirá copia de la certificación de obra firmada por el Director de Obra y de acuerdo con el modelo de certificación de AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA.

En el apartado de la memoria bastará con expresar el total de la relación valorada a origen, IVA incluido, distinguiendo entre las sumas correspondientes a:

- Unidades de obra aprobadas y abonables
- Unidades de obra aceptables pero abonables con penalización

Igual resumen de la mensual correspondiente.

Se distinguirá entre las penalidades recuperables e irre recuperables.

Se expresará la cuantía y porcentaje de desviación con respecto a lo contratado, si procede.

Se resumirán los abonos por acopios y/o pagos anticipados

También se incluirá el resumen de la certificación resultante, IVA incluido.

9. Apartado 1.7 de la Memoria y Anexo 07 “Control de Calidad”

En el Anexo 07 se presentarán resúmenes de los resultados de los controles de calidad con el detalle que más adelante se describirá.

En este apartado de la memoria bastará con expresar lo siguiente:



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	112
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 112/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



a) *Control de Calidad Geométrico*

Remisión a las cifras contenidas en la Ficha Técnica.

Indicación, en el caso de evaluación deficiente del autocontrol del Contratista, de si está afectando a la calidad o plazo de la obra. Medidas a adoptar para mejorar el autocontrol.

Indicación de los controles que han dado lugar a aceptaciones con penalización con expresión de la cuantía total en el mes.

Indicación de los controles que han dado lugar a órdenes de demolición o reparación.

Indicación de si el Contratista ha aceptado las correcciones ordenadas y en caso contrario, estimación de cómo afectará en el futuro tal circunstancia.

Cualquier otra incidencia derivada o relativa a este tipo de controles que la DO estime importante.

En el IMSO abreviado no será necesario redactar este epígrafe, remitiendo a la Ficha Técnica.

b) *Control de Calidad de Materiales y Equipos*

Remisión a las cifras contenidas en la Ficha Técnica.

Se resumirá la validez o no de los materiales ensayados (suelos, áridos, aceros, juntas,...) y equipos e instalaciones controladas.

Indicación de si está afectándose a la calidad o plazo de la obra, en el caso de evaluación deficiente del autocontrol del Contratista.

Indicación de los controles que han dado lugar a aceptaciones con penalización con expresión de la cuantía total en el mes.

Indicación de si el Contratista ha aceptado las correcciones ordenadas y en caso contrario, estimación de cómo afectará en el futuro tal circunstancia.

Cualquier otra incidencia derivada o relativa a este tipo de controles que la DO estime importante.

En el IMSO abreviado no será necesario redactar este epígrafe, remitiendo a la Ficha Técnica.

c) *Control de Calidad de Ejecución*

Remisión a las cifras contenidas en la Ficha Técnica.

Indicación de si está afectándose a la calidad o plazo de la obra, en el caso de evaluación deficiente del autocontrol del Contratista.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	113
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 113/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Indicación de los controles que han dado lugar a aceptaciones con penalización con expresión de la cuantía total en el mes.

Indicación de los controles que han dado lugar a órdenes de demolición o reparación.

Indicación de si el Contratista ha aceptado las correcciones ordenadas y en caso contrario, estimación de cómo afectará en el futuro tal circunstancia.

Cualquier otra incidencia derivada o relativa a este tipo de controles que la DO estime importante.

En el IMSO abreviado no será necesario redactar este epígrafe, remitiendo a la Ficha Técnica.

d) Resumen de auditorias

Se resumirá el resultado de las auditorías de calidad realizadas por el Contratista, la DO, el Laboratorio de Control de recepción o por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, tanto internas como externas.

En todos los casos, se expresará el resultado de las auditorias, indicando cuáles medidas correctivas o de mejora se desprenden de las mismas.

En el caso de que hubiera actas de auditorías no cerradas se indicarán las causas que provocan esta circunstancia y su incidencia en la buena marcha de las obras (plazo, calidad y precio).

e) Resumen de no-conformidades

Se indicará el número total de no-conformidades abiertas en el mes, y de las cerradas; el total de las que permanecen sin cerrar desde el origen y cuántas de ellas lo están después de un período de un mes.

Se distinguirá el número de las abiertas por el propio Contratista de las abiertas por la DO.

Listado ordenado cronológicamente de las no-conformidades que permanecían sin cerrar en el IMSO anterior más las abiertas en el presente, indicando:

- Referencia
- Fecha de apertura
- Clase (menor, media, mayor)
- Quien la levantó (Contratista o Dirección de Obra)
- Descripción
- Motivo



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	114
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 114/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- Resolución adoptada
- Medida correctora, en su caso
- Fecha de cierre de la no-conformidad
- Fecha de cierre de la medida correctora

Para el caso de que no se hubieran producido no-conformidades se expresará tal circunstancia.

f) Evaluaciones globales y afectación a la obra

El Director de Obra expresará una valoración del autocontrol del Contratista, del Laboratorio y de su propio control de calidad como deficiente, normal o bueno, debiendo proponer, para los casos de deficiente, las medidas correctivas necesarias para mejorar el control de calidad.

Además expresará si las deficiencias observadas pueden repercutir, y en qué grado, en la calidad o plazo de la obra.

g) Seguimiento presupuestario del plan de control de calidad y plan de control ADAR

Se recogerá, a origen, el importe total contratado, el importe certificado, el importe previsto por certificar y la desviación presupuestaria resultante expresada en valor absoluto y relativo, indicando en este caso las causas de la desviación. Todos los valores se expresarán con IVA incluido.

En el Anexo 07 se presentarán los siguientes apartados

07.I Control de Calidad Geométrico

Tabla resumen que recoja los controles realizados en el mes, fecha, código, identificación, inspección realizada, la expresión de la aceptación, rechazo o aceptación con penalización y referencia al acta de no-conformidad. Los resultados numéricos de los controles quedan a juicio de la DO su presentación o no.

No se incluirán las fichas ni estadillos de los controles que permanecerán en el archivo de la obra a disposición de AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA.

07.II Control de Calidad de Materiales y Equipos

Tablas resúmenes que recojan los ensayos realizados en el mes, su identificación, los resultados, la expresión, si procede, de la aceptación, rechazo o aceptación con penalización y referencia al acta de no-conformidad, en su caso.

Cuando corresponda, se incluirán los gráficos de los estudios estadísticos definidos en el Manual para la elaboración de los gráficos del Control de Calidad.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	115
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 115/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



No se incluirán las fichas ni estadillos de los controles que permanecerán en el archivo de la obra a disposición de AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA.

07.III Control de Calidad de Ejecución

Tablas resúmenes que recojan los ensayos realizados en el mes, los resultados, la expresión de la aceptación, rechazo o aceptación con penalización y referencia al acta de no-conformidad y medida correctora propuesta, cuando corresponda.

Se incluirán los gráficos de los estudios estadísticos definidos en el Manual para la elaboración de los gráficos del Control de Calidad.

No se incluirán las fichas ni estadillos de los controles que permanecerán en el archivo de la obra a disposición de AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

07.IV Auditorías

La documentación resultante de las auditorías realizadas relativas al control de calidad, se incluirá en esta parte del anexo.

07.V No-conformidades

Se incluirán las actas de no-conformidad que permanecían sin cerrar en el mes anterior más las abiertas en el mes.

Si no se hubieran dado no-conformidades, se expresará tal circunstancia.

07.VI Seguimiento Presupuestario del Plan de Control de Calidad y Plan de Control ADAR

En una tabla estructurada de manera similar a la de la programación de los trabajos, se recogerán los ensayos previstos según contrato, los ya realizados a origen y los pendientes de ejecutar de acuerdo con las mediciones restantes y la normativa y/o pliego de prescripciones de aplicación, indicando las desviaciones.

En su caso, se procederá de igual manera cuando se aplique un Plan de Control ADAR.

10. Apartado 1.8 de la Memoria y Anexo 08 “Seguridad vial”

En el apartado de la memoria se señalarán las incidencias y deficiencias habidas en la obra durante el mes de referencia, emitiendo el DO un juicio sobre la corrección de la seguridad vial aplicada por el Contratista. En su caso, se reflejarán las medidas complementarias que la DO haya ordenado que se adopten.

Si durante el mes no hubiera sido necesario adoptar nuevas medidas relativas a la seguridad vial bastará con expresar tal circunstancia.

En el caso de que se hubiera producido un accidente, se resumirán las circunstancias del mismo y la gravedad de las lesiones ocurridas, dejando testimonio gráfico del mismo.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	116
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 116/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



En el anexo 08 la DO emitirá un informe mensual en el que se describirán las modificaciones sobre las previsiones de proyecto o IPEO sobre los puntos de la obra en que ésta interfiere con el tráfico rodado público, los desvíos realizados, las medidas adoptadas para garantizar la seguridad de tal tráfico (señalización, medidas para evitar la caída de obstáculos a las carreteras, peones...). Se adjuntarán las fotografías que resultaran ilustrativas de las medidas adoptadas.

En caso de accidente se describirán las circunstancias (lugar, fecha y hora, vehículos involucrados, posibles causas, si hubo de intervenir la autoridad y/o servicios de emergencia externos, consecuencias del accidente, medidas que se proponen para disminuir la probabilidad de ocurrencia, etc.) y se adjuntarán fotografías que ilustren el accidente.

Para el caso de que no fuera necesario emitir informe, bien porque no hubiera afectación al tráfico externo a la obra, bien porque se hubieran descrito las medidas adoptadas en anteriores documentos, bastará con expresar tal circunstancia, indicando, en su caso, en cuáles.

Para el caso de IMSO abreviado no será necesario redactar el anexo correspondiente. Salvo caso de accidente en que habrá que recoger esta circunstancia.

11. Apartado 1.9 de la Memoria y Anexo 09 “Seguridad y Salud Laboral”

En el anexo 09 se presentará el informe sobre Seguridad y Salud Laboral emitido por el Coordinador, antecedido por las observaciones de acuerdo o desacuerdo del Director de Obra con el mismo.

Incluirá reportaje fotográfico (especialmente de las deficiencias observadas en esta materia) y copia de las actas de las reuniones celebradas.

En el apartado de la memoria, se resumirán:

1. Las incidencias ocurridas, las deficiencias encontradas y las medidas correctivas adoptadas, todo ello expresado de manera breve.
2. El resumen de accidentes, con expresión de su gravedad, ocurridos en el mes y los acumulados a origen.

Se evaluará como deficiente, normal o buena la labor del Contratista relativa a la seguridad y salud laboral.

12. Apartado 1.10 de la Memoria y Anexo 10 C, órdenes y reuniones”

En el apartado se hará una breve descripción de la correspondencia más importante (puede bastar el asunto), así como de las órdenes y actas de reuniones (asuntos de importancia) habidas durante el mes en curso. Se remarcarán expresamente aquellas que puedan suponer reclamaciones de plazo o precio del Contratista, las que reflejen la aparición o resolución de problemas que afecten a la ejecución de las obras o indiquen la posibilidad de tener que acometer modificaciones o complementarios de la obra.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	117
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 117/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



El anexo se subdividirá en los siguientes

10.I Correspondencia

Incluirá copia de la correspondencia, que tenga alguna relevancia a juicio de la DO, ordenada cronológicamente.

10.II Órdenes

Se incluirá copia de las órdenes que el DO haya impartido a través del libro de órdenes de la obra.

10.III Reuniones

Incluirá copia de las actas en las que se hayan tratado asuntos de relevancia.

13. Apartado 1.11 de la Memoria y Anexo 11 “Personal y Maquinaria en obra”

El anexo 11 se subdividirá en:

11.I Personal

Se incluirá:

- Variaciones habidas en el organigrama de la obra indicando la aprobación por la DO y aceptación por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA.
- Resumen del número total de trabajadores, por oficios y con expresión de las jornadas totales trabajadas, que han intervenido en la obra durante el mes de referencia, comparándolo con los dos meses anteriores.
- Solicitudes de aprobación de subcontratistas presentadas a la dirección de obra y aprobadas por éste provisionalmente, de acuerdo a lo indicado en el apartado 4.5.2. del presente Pliego.

11.I Maquinaria, equipos e instalaciones.

Tabla con el resumen de la maquinaria y el equipo que ha intervenido en la obra durante el mes de referencia, indicando tipo, marca, modelo, antigüedad, capacidad y rendimiento. Número de días en que cada máquina permaneció adscrita a la obra, descontando el tiempo de avería, en su caso.

Para las instalaciones se indicará si son de producción exclusiva para la obra o no, indicando su capacidad de producción y el volumen producido en el mes para la obra.

En el apartado de la memoria se indicará, exclusivamente, la suficiencia o insuficiencia de los equipos de personal, tanto cuantitativa como cualitativa, a juicio de la DO, para alcanzar el ritmo adecuado de las obras.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	118
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 118/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Igualmente se procederá en relación con los equipos, instalaciones y maquinaria.

Se expresará en qué actividades sería necesario reforzar los equipos para recuperar o mantener el ritmo adecuado.

14. Apartado 1.12 de la Memoria y Anexo 12 “Informes Singulares.”

En el anexo 12 se incluirán los informes de carácter especial o singular realizados tales como, estudios geotécnicos, informes sobre yacimientos arqueológicos encontrados durante la ejecución de la obra, procedimientos constructivos, justificaciones de alternativas, etc.

En la memoria bastará una breve descripción sobre el contenido de los informes y, especialmente, de las conclusiones.

15. Apartado 1.13 de la Memoria y Anexo 13 “Visitas a obra. Notas de prensa.”

En el apartado de la memoria se indicará brevemente las visitas de personas ajenas a las entidades implicadas (AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, Dirección de Obra, Laboratorio y Contratista), resaltando sólo si se ha derivado alguna consecuencia o incidencia de relevancia para la obra. También se señalará si alguna noticia de prensa requiere la atención de AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, indicando someramente el asunto.

En el anexo se incluirá, si se hubiera realizado por su especial relevancia, reportaje fotográfico de la visita, así como los resúmenes de prensa que el DO considerara oportuno reflejar en el IMSO.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	119
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 119/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



3. ESTRUCTURA INFORMÁTICA

La documentación del IMSO, antes descrita, se incluirá en un subdirectorío que tendrá por título el número de expediente de AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA sin los símbolos de guiones, líneas partidas, etc., seguido de dos dígitos que indicarán el número del IMSO al que pertenecen, empezando por 01.

Ejemplo: TCA5501/ODO01 es el IMSO nº1 de la Dirección de Obra cuyo Nº expediente es T-CA-5501/DO.

En el subdirectorío raíz se incluirán los siguientes archivos:

- Archivo 0FchTec-aaaamm.doc (o con extensión xls) que contendrá la ficha técnica.
- Archivo 1Mem-aaaamm.doc que contendrá la memoria.
- Archivo 2Graf-aaaamm.xls que contendrá el gráfico de producciones.

En los que aaaa se refiere al año (con cuatro dígitos) y mm al mes (con dos)

Del subdirectorío raíz colgarán los siguientes:

Anejo 00: Documentación fotográfica

Anejo 01: Climatología

Anejo 02: Expropiaciones, servidumbres y ocupaciones temporales

Anejo 03: Servicios afectados

Anejo 04: Seguimiento del plan de vigilancia medioambiental

Anejo 05: Avance de las obras y seguimiento del programa de trabajo.

Anejo 06: Relación valorada y certificación de obra

Anejo 07: Control de calidad

Anejo 08: Seguridad Vial

Anejo 09: Seguridad y Salud Laboral

Anejo 10: Correspondencia, órdenes y reuniones

Anejo 11: Personal y maquinaria de obra

Anejo 12: Informes singulares

Anejo 13: Visitas a obra. Notas de prensa



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	120
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 120/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



La organización de los subdirectorios es fija, dejando vacío el que corresponda.

- El subdirectorio *Anejo 00: Documentación fotográfica*, contendrá un archivo DOC donde se insertarán las fotografías obtenidas mediante cámara digital o escaneo de fotografías en papel, con los correspondientes pies de fotos. También incluirá, en otro archivo, los esquemas o planos con la posición y tiro de las fotos.

Además se incluirán, en un subdirectorio de este mismo (denominado *Archivos fuente*), los archivos fuente de dichas imágenes, en formato GIF o JPG.

- En los subdirectorios
 - *Anejo 01: Climatología*
 - *Anejo 02: Expropiaciones, servidumbres y ocupaciones temporales*
 - *Anejo 03: Servicios afectados*
 - *Anejo 04: Seguimiento medioambiental*

Se incluirán los documentos DOC con los textos y las tablas modelos, respectivas, en documento DOC o XLS.

- En el subdirectorio *Anejo 05: Avance de las obras y seguimiento del programa de trabajo*, se incluirán los subdirectorios:
 - *05I Descripción de las obras realizadas*, que incluirá el archivo de texto correspondiente y si se hubiera tabulado la presentación, con extensión XLS o DOC.
 - *05II Diagrama de Gantt*, que incluirá el archivo correspondiente compatible con Sure Track, así como el archivo, en formato MDB, enviado al Departamento de Planificación, donde se habrán incluido el grado de avance de las actividades según el programa de trabajos.
 - *05III Otros esquemas descriptivos del avance de la obra*
- En el subdirectorio *Anejo 06: Relación valorada y certificación de obra*, contendrá la relación valorada al mes que se trate, en formato MEM o XLS y el archivo con la certificación de obra escaneada con las firmas del DO y Contratista.
- En el subdirectorio *Anejo 07: Control de calidad*, se incluirá los siguientes subdirectorios:
 - *07I Control de calidad geométrico*, que incluirá la tabla resumen, en XLS o DOC, descritas en el epígrafe correspondiente de este documento. En un subdirectorio de este mismo (denominado Trabajos topográficos) archivos en formato ASCII o XLS que contengan los resultados de los trabajos topográficos realizados y, si lo considera oportuno la DO, otro subdirectorio (denominado Fichas) los escaneos de los estadillos, esquemas y fichas.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	121
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 121/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- 07II Control de materiales y equipos y 07III Control de calidad de ejecución, que incluirán, respectivamente, las tablas resumen descritas en el contenido de los anexos y los gráficos, XLS, correspondientes a los estudios estadísticos.
 - 07IV Auditorías, que incluirá los ficheros DOC (preferiblemente) o escaneos correspondientes.
 - 07 V No-conformidades, copia escaneada o ficheros DOC de las actas descritas al describir el contenido del anexo
 - 07VI Seguimiento presupuestario del plan de control de calidad, incluirá la ficha resumen del control presupuestario del plan de control según el modelo tipo y el fichero, normalmente XLS, con el detalle del seguimiento del plan. Igualmente los ficheros XLS del seguimiento del plan de control ADAR.
- En el subdirectorío *Anejo 08: Seguridad vial*, el documento DOC con el texto del informe y en el que se habrán insertado, en su caso, las fotografías correspondientes con pies explicativos. Si fuera necesario, se habrán insertado también los esquemas que hubiera sido necesario realizar. Igualmente, los planos que la DO hubiera elaborado para este informe en los formatos compatibles indicados. Si se incluyeran fotografías, subdirectorío *Archivos fuente*, con los archivos fuente de las fotografías en GIF o JPG.
 - En el subdirectorío *Anejo 09: Seguridad y salud laboral*, se incluirá el informe mensual de seguridad y salud laboral, así como las actas de las reuniones referentes a la misma y los correspondientes archivos TIF resultantes del escaneo de los partes registrados en el Libro de Incidencias de la obra.
 - Los subdirectoríos:

Anejo 10: Correspondencia, órdenes y reuniones que contendrá los subdirectoríos

- 10I Correspondencia
- 10II Órdenes
- 10III Reuniones

Anejo 11 Personal y maquinaria en obra

Anejo 12: Informes singulares,

Anejo 13: Visitas de obra y notas de prensa

Contendrán los respectivos documentos en los formatos compatibles indicados. Si se incluyeran mediciones, en los establecidos en los pliegos de AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, de ser posible.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	122
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	17-07-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 122/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MODELO FICHA TECNICA IMSO

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE OBRA Nº _____ MES _____

Título del Proyecto _____	
Clave Centro Directivo _____	Clave GIASA _____
Autor del Proyecto _____ (Consultora)	

Gerente de Obra _____	GIASA
Director de Obra _____	Nombre Consultora
Jefe Unidad Obra _____	Nombre Consultora
Jefe de Obra _____	Nombre Constructora
Coordinador Control Calidad _____	Nombre Laboratorio
Coordinador Seg v Salud _____	Nombre Consultora

FECHAS Y PLAZOS			PRESUUESTOS (INC IVA)	
Fecha de Adjudicación		Plazo Contractual inicial		de Licitación
Orden de Inicio de las obras ¹		Plazo Vigente ²		de Adjudicación
Fin Contractual ³⁼⁽¹⁺²⁾				Vigente
Fin previsto por DO ⁵⁼⁽³⁺⁴⁾		Retraso previsto por DO ⁴		Total certificado a origen

Incluir aquí las "Observaciones sobre variaciones de precio y/o plazo"

Producción Mensual (inc iva) _____	Producción a Origen (inc iva) _____
------------------------------------	-------------------------------------

AVANCE ESTIMADO DE LA OBRA (en %)								
Principales Capítulos e Hitos Parciales								
Capítulo / hito	real	prev	Capítulo / hito	real	prev	Capítulo / hito	real	prev
GLOBAL							(En %)	

SEGUIMIENTO PAC								
Controles PAC realizados por el Contratista	En el mes			A origen			Pendientes cierre	
	Lotes	No Conf	%	Lotes	No Conf	%	<1 mes	> 1 mes
Control geométrico								
Control materiales y equipos								
Control ejecución								
Sumas								

SEGUIMIENTO PSC								Auditorias e Inspecciones							
Controles PSC realizados por DO y Lab recep.	En el mes			A origen			Pendientes cierre		(Expresar número)	Mes		A origen			
	Lotes	No Conf	%	Lotes	No Conf	%	<1 mes	> 1 mes		I	Do	G	I	Do	G
Control geométrico									Contrata DO						
Control materiales y equipos															
Control ejecución									Lab rec.						
Sumas									Actas no cerradas						
TOTALES (PAC+PSC)															

% no-conformidades abiertas por el contratista s/total no-conformidades

% no-conformidades abiertas por DO s/total no-conformidades

(Incluir: comentarios incluidos en seguimiento EDC)



Tipo de Pliego _____	Jefe Unidad: _____	Pliego de Prescripciones Técnicas	123
Procedimiento de adjudicación _____	Nombre y apellidos _____		
Fecha de redacción _____			

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 123/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE OBRA Nº MES

Título del Proyecto
Clave del Centro Directivo Clave GIA SA

INCIDENCIAS RELEVANTES EN EL MES

Table with columns: Incidencia (1-8), Afecta a (Pr - Pl - Cal - no afecta), Tratamiento.

FACTORES EXTERNOS CON INCIDENCIA EN EL MES

Table with categories: Expropiaciones, Servicios afectados, Imp. Ambiental, Suficiencia personal y equipos, Climatología. Includes a summary row for 'Previsión días perdidos según oferta'.

SEGUIMIENTO SEGURIDAD VIAL EN EL MES

Table for road safety incidents with columns: Incidencias en el mes, Tratamiento.

SEGUIMIENTO SEGURIDAD Y SALUD EN EL MES

Table for safety and health incidents with columns: Incidencias en el mes, Tratamiento. Includes a summary row for 'Nº accidentes a origen'.

Vº Bº Director de Obra Jefe Unidad:
Nombre y apellidos



Table with columns: Tipo de Pliego, Procedimiento de adjudicación, Fecha de redacción, Pliego de Prescripciones Técnicas, Abierto, 10-02-2023, 124

ER-0794/2008 ER-0794/2008

Table with columns: FIRMADO POR (JOSE MARIA RIVERA ZAFRA, ALBERTO SANCHEZ LOPEZ), VERIFICACIÓN (Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP), 03/09/2023, PÁGINA 124/135, https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE OBRA N° _____ MES _____

Título del Proyecto						
Clave del Centro Directivo Clave GIA SA						
PREVISIONES SOBRE EL PERSONAL MES _____ (siguiente al del Imso)						
Dirección de obra: (empresa)						
Organigrama, dedicaciones y localizaciones						
	Nombre y apellidos	Dedicación	Lugar trabajo	Móvil	Sit laboral	Permisos ¹
Director de Obra		%				
Jefe Unidad Obra		%				
Coordinador Seq. y Salud		%				
Responsable MA		%				
Topógrafo		%				
(otros topografía)		%				
(otros topografía)		%				
Responsable Control Ejecución		%				
(otros control ejecución)		%				
Vigilante 1		%				
Vigilante 2		%				
Responsable Administración		%				
Auxiliar administrativo		%				
Responsable Oficina Técnica		%				
Auxiliar técnico 1		%				
Delineante 1		%				
Oficinas	Dirección	Fax	e-mail	Teléfono	Horario	
Oficina de Obra						
Oficina Empresa						
Control de Calidad: (empresa)						
Organigrama, dedicaciones y localizaciones						
	Nombre y apellidos	Dedicación	Lugar trabajo	Móvil	Sit laboral	Permisos
Coordinador Control Calidad		%				
Oficinas	Dirección	Fax	e-mail	Teléfono	Horario	
Oficina de Obra						
Oficina Empresa						
ADAR: (empresa)						
Oficinas	Dirección	Fax	e-mail	Teléfono	Horario	
Oficina Empresa						
Contratista: (empresa)						
Organigrama, dedicaciones y localizaciones						
	Nombre y apellidos	Lugar trabajo	Móvil	Sit laboral	Permisos	
Delegado del Contratista						
Jefe de Obra						
Oficinas	Dirección	Fax	e-mail	Teléfono	Horario	
Oficina de Obra						
Oficina Empresa						
Memoria explicativa de la distribución de la dedicación en el mes _____ (siguiente al Imso)						
Informe de incidencias del personal de la D.O. en el mes _____ (el del Imso)						
Altas y bajas en el mes _____ (el del Imso)						



ANEJO 6

INFORME FINAL DE OBRA (IFO)



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	126
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	10-02-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 126/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



INDICE:

1. MEMORIA Y ANEXOS:

1.1. MEMORIA:

Antecedentes

Empresa adjudicataria, técnicos y subcontratistas participantes en la obra

Variaciones al proyecto. Justificación

Descripción de las obras

Incidencias durante la ejecución de las obras

Aspectos geológico - geotécnicos más importantes

Aspectos medioambientales más importantes

Tecnologías y procedimientos constructivos especiales utilizados

Cumplimiento del programa de trabajos

Resumen del plan de seguridad y salud en la obra

Ficha de Indicadores de Seguimiento de Fondos Europeos

1.2. ANEXOS:

Reportaje fotográfico

Antecedentes

Certificado Final de Obra

Copia del Libro de Órdenes de la Obra



ER-0794/2008



ER-0794/2008



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	127
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	10-02-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 127/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Copia del Libro de Incidencias de la Obra

Estados de replanteo

Geología y procedencia de los materiales

Justificación técnica de las variaciones y modificaciones de la obra

Informe de las pruebas de carga y / o de funcionamiento

Informe ADAR, en su caso

Otros informes realizados durante la ejecución de la obra

2. PLANOS

3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	128
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	10-02-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 128/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



1. MEMORIA Y ANEXOS

1.1. MEMORIA

1.1.1. Antecedentes:

Entre otros se incluirán:

- Fecha de la Orden de Estudio Informativo, Anteproyecto...
- Fecha de la Aprobación del Estudio Informativo, Anteproyecto...
- Fecha de la Orden de Inicio del Expediente (TRECE)
- Fecha de la Atribución, en su caso, para la Redacción del Proyecto de Construcción
- Fecha de Licitación del Proyecto (publicación en BOJA), en su caso
- Fecha de Adjudicación del Proyecto (firma del contrato)
- Fecha de la Orden de Inicio, en su caso, para la redacción del proyecto
- Fecha de Aprobación del Proyecto de Construcción (Base para la Licitación)
- Fecha de la Aprobación del Expediente de Información Pública
- Fecha de Licitación de la Obra (publicación en BOJA)
- Fecha de Preadjudicación
- Fecha de Aprobación del Proyecto de Construcción
- Fecha de la Atribución Fiscalizada de la Obra
- Fecha de Acta de Comprobación del Replanteo
- Fecha de Adjudicación de la Obra (firma del contrato)
- Fecha Orden de Inicio de los Trabajos emitida por AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA



ER-0794/2008



ER-0794/2008



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	129
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	10-02-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 129/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



- Fecha del Certificado Final de Obra
- Otra información relevante relativa a la tramitación del proyecto

Si hubiera Modificados:

- Fechas de Autorización para la redacción de esos proyectos
- Fechas de Aprobación de esos proyectos

Si hubiera Complementarios¹:

- Fecha Autorización Complementario, a título informativo

1.1.2 Empresa adjudicataria, técnicos y subcontratistas participantes en la obra

1.1.3 Variaciones al proyecto. Justificación

Breve descripción y justificación de las variaciones y modificaciones al proyecto, remitiendo al anexo correspondiente

1.1.4 Descripción de las obras

Breve descripción y principales características, datos y ratios del proyecto.

1.1.5 Incidencias durante la ejecución de las obras

Descripción de las principales incidencias acaecidas durante las obras, en especial de aquellas que hayan afectado al plazo o precio de las obras o hayan exigido actuaciones especiales para mantener la calidad o hayan supuesto variaciones en los procedimientos constructivos o soluciones inicialmente previstas. Se reflejarán las fechas y números de IMSO en los que se informó sobre dichas incidencias.

1.1.6 Aspectos geológico-geotécnicos más importantes

Principales peculiaridades geológicas y geotécnicas de la obra

1.1.7 Aspectos medioambientales más importantes

Principales peculiaridades medioambientales de la obra. Catálogo de medidas correctivas aplicadas

¹ Los Complementarios serán tratados como proyectos independientes, sean o no ejecutados por el mismo contratista, originando su propia documentación de seguimiento y gestión (IMSO, IFO....) separada. En particular, si el Contratista fuera diferente se reiteran todos los pasos desde la Licitación del Complementario.



ER-0794/2008



ER-0794/2008



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	130
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	10-02-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 130/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Principales peculiaridades arqueológicas de la obra (yacimientos hallados y su tratamiento)

1.1.8 Tecnologías y procedimientos constructivos especiales utilizados

1.1.9 Cumplimiento del programa de trabajos

Resumen del cumplimiento de los principales hitos de la obra

Resumen de incidencias que afectaron al cumplimiento de los hitos

Programa de obra vigente a la finalización de la misma

1.1.10 Ficha de Indicadores de Seguimiento de Fondos Europeos

Ficha que recoge los indicadores establecidos de acuerdo con la naturaleza del proyecto (ver modelos al final de este Anexo)

1.2 ANEXOS

1.2.1 Reportaje fotográfico

Incluyendo plano de situación y tiro de las fotografías

1.2.2 Antecedentes

Se adjuntará copia de la principal documentación relativa a la tramitación administrativa de la Actuación (especialmente órdenes de inicio, atribuciones, autorizaciones, aprobaciones, adjudicaciones y acta de replanteo).

1.2.3 Certificado Final de la Obra

1.2.4 Copia del Libro de Órdenes de la Obra

1.2.5 Copia del Libro de Incidencias de la Obra

1.2.6 Estados de replanteo

Bases de Replanteo en coordenadas U.T.M., con sus respectivos cálculos de compensación de errores (con precisión igual a la del proyecto). Al menos tres coincidirán con las del proyecto de construcción. Las bases no podrán estar distantes entre sí a más de 2 km. de distancia

Replanteo de los ejes de las obras

Levantamiento taquimétrico, en coordenadas U.T.M., de todas las obras y terrenos ocupados, referenciados



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	131
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	10-02-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 131/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



a las bases de replanteo

Puntos referenciados, en caso necesario, para poder comprobar el movimiento de aquellos elementos de la obra (estructuras, taludes, etc.) que ofrezcan alguna duda sobre producción de asientos, deformaciones, movimientos, etc., sobre los que sea preciso realizar un seguimiento.

1.2.7 Geología y procedencia de los materiales

Desarrollo, si es necesario, de las peculiaridades geológicas y geotécnicas descritas en el apartado correspondiente de la memoria

Informes geológicos-geotécnicos que se hubieran sido necesarios realizar durante la ejecución de la obra

Expresión de las zonas de préstamos y vertedero utilizadas. Volúmenes finales.

1.2.8 Justificación técnica de las variaciones y modificaciones de la obra

Subdividido en tantos sub-apartados como necesarios; a título de ejemplos y en su caso:

Variaciones en las hipótesis de partida

Variaciones en el trazado geométrico

Ajuste del estudio de movimientos de tierras originados por modificaciones al proyecto

Variaciones en las secciones tipo

Cálculos de estructuras justificativos de las variaciones y modificaciones al proyecto

Resultado final real de las reposiciones de servicios

Etc.

1.2.9 Informe de las pruebas de carga y funcionamiento

1.2.10 Informe ADAR, en su caso

1.2.11 Otros informes realizados durante la ejecución de la obra



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	132
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	10-02-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 132/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



2. PLANOS

Seguirá la misma estructura y orden del Proyecto de Construcción. Incluirá tanto los planos modificados, indicando a cual sustituye del proyecto inicialmente aprobado o de los modificados aprobados, como los que no hayan sufrido variación. En particular deberán figurar:

- Planos de Bases de Replanteo en coordenadas U.T.M.
- Planos de Replanteo de los ejes de las obras
- Planos de definición y detalle de la obra (incluso servicios afectados repuestos) que incluirán el levantamiento taquimétrico, en coordenadas U.T.M., de todas las obras y terrenos ocupados, referenciados a las bases de replanteo
- Planos de expropiaciones, incluyendo límites y usos
- Puntos referenciados, en caso necesario, para poder comprobar el movimiento de aquellos elementos de la obra (estructuras, taludes, etc.) que ofrezcan alguna duda sobre producción de asientos, deformaciones, movimientos, etc. sobre los que sea preciso realizar un seguimiento

Los cajetines responderán a los tipos establecidos en AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA indicando “Así construido” bajo el título del proyecto. Como Consultor aparecerá quien haya ejercido la Dirección de Obra; como Ingeniero Director de la Obra (en lugar de Ingeniero Director del Proyecto), quien haya ejercido tal responsabilidad; como Ingeniero Autor del Plano, quien lo haya realizado (si el plano no ha sufrido variación, quien lo realizó en su día)

3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Con la misma estructura del Proyecto de Construcción y respetando la codificación de éste, se recogerán todas las prescripciones técnicas que hayan sido de aplicación en la construcción de la obra. Se indicarán como “nuevas” aquellas que por causa de las variaciones y/o modificaciones del proyecto o por decisiones justificadas del Director de Obra hayan sufrido variación o hayan debido especificarse para nuevas unidades de obra surgidas durante la construcción.

En aquellos casos en que en las prescripciones técnicas de proyecto no hubiesen especificado explícitamente marca y modelo de una unidad de obra, en el IFO deberá indicarse explícitamente la marca, modelo y características del elemento realmente puesto en obra.



ER-0794/2008



ER-0794/2008



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	133
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	10-02-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 133/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Podrá incluirse aquí otra documentación final, como los certificados de garantía y los manuales de uso, mantenimiento y conservación correspondientes a los equipos e instalaciones que existiesen en la obra.



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	134
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	10-02-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 134/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Tipo de Pliego	Pliego de Prescripciones Técnicas	135
Procedimiento de adjudicación	Abierto	
Fecha de redacción	10-02-2023	

FIRMADO POR	JOSE MARIA RIVERA ZAFRA	03/09/2023	PÁGINA 135/135
	ALBERTO SANCHEZ LOPEZ		
VERIFICACIÓN	Pk2jmW2T8STZ8Q3PS5M237T8CBFKBP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	