

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL DESARROLLO, IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA METODOLOGÍA BIM EN LA AUTORIDAD PORTUARIA DE MÁLAGA.

50-01-08-E / 24EXMA-062

Septiembre 2024

Código seguro de Verificación : GEN-ad8e-726d-217e-8754-4677-ee90-167e-567f | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección :
<https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

1

CSV : GEN-ad8e-726d-217e-8754-4677-ee90-167e-567f

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : ANTONIO FRANCISCO CÍVICO CÍVICO | FECHA : 30/09/2024 11:12 | Sin acción específica

FIRMANTE(2) : FRANCISCO JOSÉ MARTÍN PÉREZ | FECHA : 30/09/2024 11:13 | Sin acción específica



1. Introducción.

La Autoridad Portuaria de Málaga (APM) dentro de Plan Estratégico 2024-2030 basa su estrategia de crecimiento en cuatro ejes de desarrollo, a fin de garantizar la sostenibilidad ambiental, económico-financiera, socio-turística y de buen gobierno de sus actividades. Estos Ejes Estratégicos se desarrollan a través de una serie de objetivos asignados. Concretamente el Eje 2: Puerto Verde, Digital e Innovador pretende integrar a la Autoridad Portuaria y a su Comunidad Portuaria en las cadenas inteligentes de la logística internacional, permitiendo su hiperconectividad; a la vez que les sitúa como referentes en procesos de innovación en el Sur de Europa.

En este sentido, ya se han desplegado una importante batería de iniciativas tecnológicas por la APM, que abarcan desde la implantación de sistemas digitales de gestión y explotación portuaria avanzada a través de IA, como del control de los riesgos financieros y la lucha contra el fraude. Por otro lado, la APM ya cuenta con un sistema digital de gestión de la conservación y el mantenimiento, y se pretende con esta contratación avanzar en la implantación de la metodología BIM (Building Information Modelling) en los procesos relacionados con la redacción de proyectos, la ejecución y control de las obras y la posterior conservación y gestión de los activos incorporados al inmovilizado.

La metodología BIM es un procedimiento digital de trabajo, en un entorno colaborativo, que ha demostrado su eficacia en la gestión de activos. Su campo de aplicación se está extendiendo como una herramienta de gestión del conjunto de la vida útil completa del proyecto, que engloba las fases de planificación, diseño, construcción, mantenimiento, explotación y, eventualmente, desmantelamiento del activo.

La implantación del BIM dará a los activos de la APM una mejor calidad, de manera que la información generada durante el proceso constructivo será estructurada y precisa, y tendrá el formato adecuado para ser utilizada en la toma de decisiones a lo largo de todo el proceso. Hay que reseñar que esta información se utilizará tanto en las fases de planificación y redacción; como de construcción, y posterior mantenimiento y conservación (reduciendo los costes de gestión de información redundante y/o inadecuada), como en los procesos de gestión contable y explotación de los activos de la APM.

El despliegue, desarrollo y posterior fase de explotación de la metodología BIM sobre los activos de la APM corresponderá al Departamento de Infraestructuras y Sostenibilidad, así como a las Divisiones de Proyectos y Obras, y de Conservación y Sostenibilidad. Las distintas fases descritas, que deberán definirse en el Plan BIM de la Autoridad Portuaria de Málaga basarán su definición y desarrollo de forma coordinada con lo previsto en la “Guía BIM del Sistema Portuario de Titularidad Estatal”, editada por Puertos del Estado en Junio de 2019.

2. Objeto del contrato

El objeto de este contrato es la prestación del servicio de Asistencia Técnica para el desarrollo, implantación y seguimiento de la metodología BIM en la APM, definiendo las



necesidades de la APM en la implementación del conjunto de tecnologías, procesos, herramientas y políticas que permiten a las partes interesadas que intervienen en un proceso constructivo, diseñar, construir y operar un activo, de forma colaborativa, en un espacio virtual, precisando su gestión y ejecución real y así contribuir a conseguir alcanzar la transformación digital necesaria para que sea posible gestionar los activos de la APM en entornos BIM.

La metodología BIM permite que la información generada durante todo el proceso sea coherente, coordinada y fiable, y facilita a todos los agentes que intervienen en el proceso ser más eficientes en el diseño, ejecución y explotación de soluciones más funcionales, sostenibles y optimizadas desde el punto de vista económico.

La implementación del Plan BIM deberá garantizar la consecución entre otros de los siguientes objetivos:

- Disponer de un entorno donde se aglutine de manera lógica y estructurada la información y la documentación gráfica de la instalación, además de facilitar su actualización y centralización.
- Disponer de un entorno tridimensional que suministrar a futuros contratistas de manera que éstos puedan trabajar sobre esta base para implementar su propio modelo BIM. Lo que posibilitará identificar puntos críticos con antelación y prever las necesidades en las posteriores fases constructivas.
- Disponer de una especificación que defina los estándares de la APM y las necesidades mínimas a exigir en los proyectos en cuanto a requerimientos para futuras licitaciones.
- Disponer de la capacitación suficiente, tanto a nivel formativo, como de personal y de equipos, como para poder desarrollar sus funciones como propietaria de los activos.

Por tanto, y con carácter meramente enunciativo, el adjudicatario de los trabajos deberá desarrollar entre otras las siguientes tareas:

- Análisis de la situación actual de la APM en relación a la redacción y ejecución de proyectos de inversión previstos dentro del vigente Plan de Inversiones. Así como de la gestión y conservación posterior de activos.
- Análisis de los diferentes sistemas de información relativos con activos vigentes en la APM o en fase de implementación.
- Definir un punto de partida para la implementación, una vez sea conocedor de la organización interna de la APM (intradepartamental e interdepartamental), así como el personal involucrado en los flujos de trabajo e intercambio de información.
- Redacción de las especificaciones técnicas para entregas BIM para implantar en futuros proyectos de servicios y obras objeto de licitación.
- Supervisión de proyectos entregados por las A.T. encargadas de redactar proyectos o Pliegos de Prescripciones Técnicas, siguiendo el modelo BIM.



- Soporte en el proceso de Dirección de Obra, en el modelado y seguimiento de la nueva construcción.
- Control de calidad de modelos 3D entregados por los contratistas e integración en el modelo general de las diferentes instalaciones de los puertos de la APM.
- Creación de bases para la estructuración y el soporte de la información relacionada con activos, de manera que no haya pérdida de información entre los diferentes procesos: planificación del activo, proyecto (con soporte sobre la base de precios de construcción en los proyectos de la APM), construcción del activo, puesta en funcionamiento, mantenimiento, amortización del activo y finalmente baja del activo.
- Asistencia y soporte especializado al personal de la APM.
- Gestión del cambio y formación en BIM.

Estos requerimientos se consideran como propuesta base, si bien el licitador en su oferta podrá aportar mejoras o ampliar algunos de los puntos en la medida que lo considere oportuno para el buen fin de la prestación.

3. Documentación a disposición del adjudicatario

La APM facilitará a la empresa adjudicataria toda la documentación necesaria y disponible para la correcta ejecución del contrato.

Dicha información estará sometida a compromiso de confidencialidad por parte de la empresa adjudicataria y de su personal.

4. Legislación y normas que regirán los trabajos a realizar

El desarrollo de los trabajos solicitados en el presente expediente se realizará al amparo de la siguiente normativa, que se entiende de obligado cumplimiento:

- Real Decreto-ley 3/2020, de 4 de febrero, de medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores; de seguros privados; de planes y fondos de pensiones; del ámbito tributario y de litigios fiscales.
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público.
- 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 y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.



- Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos).
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
- Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.
- Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre.
- Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica, modificado por el Real Decreto 951/2015, de 23 de octubre, así como las instrucciones técnicas de seguridad y las guías de seguridad derivadas de dicha normativa.
- Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica y las normas técnicas de interoperabilidad derivadas de él, así como las guías de aplicación de dichas normas técnicas.
- Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público.
- Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.
- Libro blanco sobre la definición estratégica de implementación del BIM de la Generalitat de Catalunya.
- Guía BIM del Sistema Portuario de Titularidad Estatal de Puertos del Estado.
- Comisión es.BIM de Fomento (<https://www.esbim.es/>).
- UNE-EN ISO 19650-1:2019. Organización y digitalización de la información en obras de edificación e ingeniería civil que utilizan BIM (Building Information Modelling).
- Cualquier otra normativa que se publique o desarrolle durante la duración del contrato, que sea de obligado cumplimiento a las administraciones públicas, y en particular, a la APM.

Quedará incluida en el ámbito del proyecto cualquier adaptación -sea desarrollo o cualquier otro tipo de trabajo- a la legislación que pudiera surgir durante el desarrollo del proyecto y el posterior periodo de garantía.

También se tendrá en cuenta para realizar los trabajos la adecuación a las certificaciones vigentes en la APM, o que se implementen durante el periodo de vigencia del contrato.



5. Descripción de las tareas objeto del contrato

Los trabajos a desarrollar se realizarán con los medios humanos y materiales que aportará la empresa adjudicataria, son todas aquellas tareas, trabajos, actuaciones, actividades y labores que correspondan para permitir la implantación de la metodología BIM en la APM.

Con carácter enunciativo y no exhaustivo, se relacionan los siguientes trabajos y tareas que tendrán que ser realizados por la empresa adjudicataria del Contrato:

- 1) **Gestión del proyecto.** Se realizará una gestión del proyecto basada en el marco de gestión de proyectos PMBOK. Para ello, desde el punto de vista de la gestión de proyectos se van a establecer tres (3) fases de gestión:
 - a) Fase de gestión inicial. Se iniciará formalmente el proyecto y se adaptará y validará el plan de trabajo a seguir.
 - b) Fase de gestión de ejecución. Se ejecutarán los trabajos planificados, se realizará un seguimiento y control exhaustivo de dichos trabajos y, si es necesario, se modificará la planificación para adaptarse a las circunstancias.
 - c) Procesos de gestión de finalización. Se cerrará formalmente el proyecto, entregando toda la documentación pertinente tanto de gestión como de producto.

En cada una de estas fases se tendrán en cuenta las áreas de conocimiento de PMBOK que se consideren necesarias y se establezcan en la fase de iniciación.

- 2) **Análisis de la situación actual de la APM.** Mediante esta tarea se deberá realizar un diagnóstico de la situación actual de la APM en relación a la redacción y ejecución de proyectos de obras o de proyectos para la creación de nuevos activos, así como un análisis de los diferentes sistemas de información relativos con activos.

El resultado de esta tarea se plasmará en un informe específico que analice la situación de partida, diagnostique e identifique la problemática fundamental asociada a la implantación del BIM en la APM y sienta las bases para las siguientes fases del desarrollo del trabajo, estableciendo conclusiones y líneas de trabajo a desarrollar.

- 3) **Especificaciones técnicas para entregas BIM.** Mediante esta tarea se deberán redactar las especificaciones técnicas para entregas BIM para implantar en futuros proyectos de servicios y obras objeto de licitación en la APM.

Las especificaciones técnicas han de incluir todos los requisitos generales y particulares para futuras entregas en BIM por parte de las empresas proveedoras. Las especificaciones técnicas deberán incluir:

- Datos de partida
- Software a utilizar
- Formatos de los entregables
- Criterios de nomenclatura



- Segregación de la información
- Sistema de clasificación
- Parametrización de los elementos
- Sistema de coordenadas a seguir

El objetivo de estas prescripciones técnicas es que toda documentación que la APM reciba en formato BIM esté relacionada y referenciada. Se tomará como referencia el documento “Guía BIM del Sistema Portuario de Titularidad Estatal de Puertos del Estado” para la realización de las prescripciones técnicas. Las especificaciones técnicas a desarrollar serán las siguientes:

- **Datos de partida.** Se definirá toda la información que se tendrá que facilitar a futuros contratistas para que estos puedan iniciar los trabajos de modelización 3D de la modificación por la que se les haya contratado.
- **Software a utilizar.** Se propondrán las herramientas BIM a utilizar por los contratistas para la modelización, en función de las preferencias de la APM, si bien los archivos deberán estar en formato “.IFC”.
- **Formato de los entregables.** A fin de establecer un formato único para la remisión y entrega de los documentos generados. Deberá incluirse un documento tipo que permita utilizarse como plantilla para los contratistas.
- **Criterios de nomenclatura.** Los documentos entregables que componen las entregas de futuros proveedores deberán ceñirse a los estándares de nomenclatura definidos aprobados por la APM para facilitar el control de calidad e integridad de todos los productos que se generen durante la realización de futuros proyectos.
- **Segregación de la información.** Se definirán criterios para la organización de la información que contenga cada uno de los entregables de futuros proveedores.
- **Sistema de clasificación.** Se definirá un sistema de clasificación donde se describirá en base a qué atributos se agruparán los contenidos de los entregables y cómo se organizarán éstos.
- **Parametrización de los elementos.** Se definirá un sistema para la organización y estandarización de la información que se vaya entregando.

Se crearán las bases para la estructuración y el soporte de la información relacionada con activos, de manera que no haya pérdida de información entre los diferentes procesos: planificación del activo, proyecto (con soporte sobre la base de precios de construcción en los proyectos de la APM), construcción del activo, puesta en funcionamiento, mantenimiento, amortización del activo y finalmente baja del activo.

De esta manera se podrán asegurar resultados fiables al adjuntar modelizaciones en 3D de diferentes proyectos y su correcta vinculación con los diferentes sistemas de la APM, como los de gestión del mantenimiento



asistido por ordenador (GMAO) o los de gestión de activos contables (NAVISON), o de gestión de activos de operaciones (POSIDONIA).

- **Integración con el Sistema de Información Geográfica (GIS).** El adjudicatario deberá definir el sistema para realizar la integración del BIM con el GIS de la APM, actualmente en desarrollo. Los sistemas BIM se encargan de almacenar la información detallada de los activos, y los sistemas GIS dan también información de los activos en su contexto territorial. Todas las actuaciones, protocolos y especificaciones que el Consultor defina para la implantación del BIM en la APM estará integrada con el sistema GIS de la APM.
- **Sistema de coordenadas.** Que se utilizará de referencia para cualquier entregable. De esta manera se asegurará que diferentes entregables puedan agruparse en una misma modelización 3D (modelo federado) que englobe todos los modelos, sin errores de encaje. Todo ello será compatible con el sistema GIS que la APM disponga.
- **Nivel de Desarrollo (LOD).** Se definirá el nivel de desarrollo (LOD) donde cada uno de los niveles contará con unas determinadas características. El nivel de desarrollo es toda la información gráfica y escrita que un modelo puede contener y que será útil para su ejecución.

- **Cláusulas para Pliegos de Prescripciones Técnicas y Pliegos Administrativos**

Se redactarán las especificaciones técnicas para entregas BIM para implantar en futuros proyectos de servicios y obras objeto de licitación.

Se redactarán los Pliegos tipo y los Pliegos particulares para las futuras contrataciones de obras, servicios y suministros en los que haya nuevos activos, así como para la contratación de Asistencias Técnicas que tengan que desarrollar trabajos en BIM (A.T. para la redacción de proyectos, A.T. para Direcciones de Obra, etc.).

Asimismo, se analizarán las necesidades de modificación de los requisitos de los correspondientes Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares que debieran satisfacer requisitos BIM.

Como resultado de esta tarea se elaborará el EIR (Requerimientos BIM del Cliente), documento en el que se definirán todas las especificaciones técnicas para los proyectos y cómo se van a gestionar. Cabe destacar que el EIR es necesario para la redacción del Plan de Ejecución BIM (BEP).

- 4) **Establecimiento de procedimientos y protocolos de trabajo BIM.** Mediante esta tarea se definirán procedimientos y protocolos de actuación sugeridos para su puesta en práctica de cara a la puesta en marcha de una metodología de gestión de proyectos basada en proyectos BIM. Deberán evaluarse las distintas fases dentro de la vida útil del proyecto:

- Planificación y Redacción.
- Proyecto.



- Construcción.
- Explotación.

Para cada una de estas fases, deberán definirse, al menos, procedimientos, protocolos y planes de ejecución para la gestión de la información, personal/actores involucrados, procesos y flujos de trabajo, estandarización de archivos y documentos, condiciones de intercambio de información y condiciones técnicas de aplicación (incluyendo requerimientos exigibles de software, formatos a utilizar y definición del repositorio de información).

Es requisito que la metodología propuesta no corresponda con ninguna herramienta BIM (software y hardware) que se distribuya con carácter exclusivo. La definición de la infraestructura se definirá de forma conjunta con la División de Tecnología de la Información e Innovación. No entra dentro del alcance del presente pliego los costes de adquisición de dichos recursos.

- 5) **Implantación y seguimiento de la metodología BIM.** Mediante esta tarea se elaborarán las plantillas del PRE-BEP (Plan de Ejecución BIM precontractual) que formará parte de la documentación técnica presentada por los licitadores, y del BEP (Plan de Ejecución BIM), que es el documento en el que se reflejan las estrategias, procesos, recursos, técnicas, herramientas, sistemas, etc., que son aplicados para asegurar el cumplimiento de los requisitos BIM de la APM para un proyecto determinado y una fase o fases concretas del ciclo de vida del mismo. Formarán parte del BEP los siguientes documentos:

- Manual BIM de la gestión de activos. Este manual cubrirá las necesidades de todas las áreas corporativas que gestionen activos y contendrá aquellos apartados que durante la coordinación con dichas áreas se soliciten.
- Guía de implementación BIM para proveedores.

Para llevar a cabo con éxito la implantación y seguimiento del Plan de Ejecución BIM, se realizará un proyecto piloto para cada una de las fases dentro de la vida útil del proyecto:

- Planificación y Redacción.
- Proyecto.
- Construcción.
- Explotación.

- 6) **Control de calidad.** Mediante esta tarea se deberá realizar el control de calidad de los modelos 3D entregados por los contratistas e integrar en el modelo general de las diferentes instalaciones de los puertos de la APM.

El alcance de este punto incluye el control de calidad sobre los entregables que vaya recibiendo la APM por parte de los contratistas. El objetivo es asegurar que las modelizaciones en 3D entregadas cumplen los requisitos establecidos en las especificaciones técnicas para entregas BIM.



- Supervisión de proyectos entregados por las A.T. encargadas de redactar proyectos o Pliegos de Prescripciones Técnicas, siguiendo el modelo BIM.
 - Soporte en el proceso de Dirección de Obra, en el modelado y seguimiento de la nueva construcción.
 - Control de calidad de modelos 3D entregados por los contratistas e integración en el modelo general de las diferentes instalaciones de los puertos de la APM.
 - Creación de bases para la estructuración y el soporte de la información relacionada.
- 7) **Asistencia y soporte especializado al personal de la APM.** Mediante esta tarea se deberá prestar servicio de asistencia y soporte al personal de la APM en el uso de la metodología BIM. Ello incluye formación específica, además de un servicio de asistencia técnica presencial que, durante la vigencia del contrato, preste labores de apoyo al personal de la APM en todas las tareas relacionadas con la implantación de la metodología BIM en la organización.

Las tareas de soporte se prestarán por los siguientes niveles de servicio:

- a) Nivel 1: Recogerán las incidencias a través de los canales establecidos para tal efecto (teléfono, correo electrónico). Nivel de soporte inicial, responsable de las incidencias básicas del usuario.
- b) Nivel 2: Técnicos especializados, preparados para recibir las comunicaciones que hayan entrado a través del nivel 1. Si es posible, resolverán la incidencia en el momento de recibir el correo electrónico o la llamada telefónica, utilizando una base de conocimiento y la experiencia en BIM. En caso contrario, escalarán el problema al nivel 3.
- c) **Nivel 3:** Técnicos expertos, darán apoyo al equipo de técnicos especializados, aportando las soluciones y realizando los cambios que sean necesarios en las aplicaciones y componentes, incluyendo posibles modificaciones de código fuente u objetos de base de datos.

Las tareas de soporte se realizarán mediante los siguientes mecanismos:

- **Soporte por correo electrónico.** La empresa adjudicataria deberá proveer un correo electrónico de soporte, al cual responder y resolver las incidencias y dudas que se envíen por parte de los usuarios de la APM y las empresas adjudicatarias.
- **Soporte telefónico.** La empresa adjudicataria deberá establecer un número de teléfono de soporte con un horario mínimo de lunes a viernes de 9:00 a 18:00 para dar soporte a los usuarios de la APM y a las empresas adjudicatarias que lo requieran.
- **Soporte presencial.** Será necesario que la empresa adjudicataria realice soporte presencial y asistencia técnica in situ en las instalaciones de la



APM para conseguir una atención inmediata y personalizada. Este soporte presencial consistirá como mínimo en la presencia de veinte (20) días hábiles anuales en jornada completa, que se distribuirán de forma conjunta o separada, en función de las necesidades del servicio, a juicio del Responsable del Contrato.

Todos los tiempos de respuesta y resolución serán computados a través de una aplicación de gestión de incidencias (JIRA o equivalente), que proporcionará el adjudicatario a la APM, sin coste adicional para la APM, en ningún caso.

- 8) Gestión del cambio y formación en BIM. Mediante esta tarea se realizará la gestión del cambio y formación interna que requiera el personal de la APM para la implantación de la metodología BIM en la APM, pero también desde el punto de vista de la capacitación de sus proveedores actuales y futuros.

El adjudicatario elaborará el Plan de formación más adecuado para las necesidades de la APM y lo ejecutará para conseguir que la implantación de la metodología BIM propuesta sea un éxito en la APM.

La estimación definitiva del número de sesiones formativas, su duración, contenidos, número y per determinará en base a las necesidades detectadas por la APM para la correcta implantación de la metodología BIM. Dichas sesiones dirigidas al personal de la APM se realizarán en las distintas sedes a criterio del responsable del contrato, con un mínimo de 25 horas de formación anuales.

Como norma general, todas las sesiones de formación incluirán la entrega de documentación al inicio de las mismas para todos los participantes.

Previamente a la impartición de las formaciones, el Responsable del Contrato deberá haber aprobado el contenido de las mismas, que deberá ser modificado/adaptado por el adjudicatario, sin coste adicional para la APM.

Dichas jornadas de trabajo sobre BIM, se desarrollarán con el personal designado por la APM y de la mano de los mejores especialistas en esta materia para tratar las novedades sobre el BIM y las consecuencias que, para la actividad habitual de la APM puedan derivarse. Será impartida por expertos en BIM, y la fecha y contenido exacto de la agenda en su caso, se determinará de común acuerdo entre la APM y el adjudicatario.

La idea es proporcionar la capacitación fundamental e intermedia al personal de la APM sobre BIM y softwares a utilizar para minimizar las resistencias al cambio iniciales.

- 9) Prestación y certificación de los servicios. El adjudicatario deberá garantizar la prestación y cumplimiento de los servicios solicitados, siendo responsable del cumplimiento de todas y cada una de las funciones encomendadas dentro del presente pliego.

El adjudicatario se compromete a entregar los trabajos desarrollados libres de problemas o incidencias y siguiendo las recomendaciones y mejores prácticas



establecidas por las normas, estándares y directrices nacionales e internacionales que hacen referencia a la gestión documental y archivo.

6. Garantía

Se fija un periodo de garantía de 12 meses sobre los trabajos realizados en el ámbito de este contrato, contados desde la fecha de firma del acta de finalización del contrato, y durante los cuales la empresa adjudicataria se hace responsable de la resolución de las incidencias que éstos puedan generar y de la corrección de cualquier problema de funcionamiento que pudiera detectarse.

Ello sin menoscabo de ampliar la responsabilidad del adjudicatario para las actuaciones, contenidas o no en el alcance definido en el presente documento, manifiestamente incompletas, incorrectas o deficientes, siempre que sean imputables al adjudicatario.

7. Plazo y lugar de ejecución

El plazo de ejecución del contrato se establece en DOS (2) AÑOS desde la firma del Contrato. Se podrán realizar hasta un máximo de UNA (1) prórroga de UN (1) AÑO. El equipo de trabajo propuesto por los licitadores deberá estar acorde con los plazos de ejecución requeridos.

Periódicamente y a requerimiento de la APM el adjudicatario deberá informar de la situación en la que se encuentra el proyecto.

El desarrollo de los trabajos se realizará en los locales del adjudicatario con sus propios recursos físicos y lógicos. En caso necesario, la APM podrá autorizar la presencia de personal de la empresa adjudicataria en sus oficinas.

La APM podrá decidir la conveniencia de la realización de determinadas tareas en las instalaciones de la APM, en estos casos la empresa adjudicataria deberá desplazar el personal a las instalaciones indicadas sin suponer ningún incremento de coste.

Código seguro de Verificación : GEN-ad8e-726d-217e-8754-4677-ee90-167e-567f | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>



	AÑO 1											
Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gestión del proyecto												
Análisis de la situación actual												
Especificaciones técnicas para entregas BIM												
Establecimiento de procedimientos y protocolos de trabajo BIM												
Implantación y seguimiento de la metodología BIM												
Control de calidad												
Asistencia y soporte al personal de la APM												
Soporte a contratistas												
Gestión del cambio y formación en BIM												

	AÑO 2											
Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gestión del proyecto												
Implantación y seguimiento de la metodología BIM												
Control de calidad												
Asistencia y soporte al personal de la APM												
Soporte a contratistas												
Gestión del cambio y formación en BIM												

8. Equipo de trabajo

La empresa adjudicataria aportará el personal que sea necesario para el mejor cumplimiento del objeto del Contrato. Este personal contará con las competencias, conocimientos y cualificaciones necesarios según la vigente, y posterior si la hubiere, normativa al respecto; y a lo largo del desarrollo del mismo el Responsable del Contrato podrá solicitar su relevo o sustitución debidamente motivado.

Los licitadores deberán describir en sus ofertas el equipo de trabajo propuesto para la prestación del servicio, basándose en los perfiles detallados en este apartado. En general, deberán presentar:

- Perfiles que forman parte del equipo de trabajo.
- Funciones específicas de cada uno de los perfiles dentro del equipo.



- Currículum de los perfiles propuestos, así como dedicaciones y funciones de los mismos, según el modelo del Anexo II. Cuestionario de personal del presente pliego.
- En su caso, copias de las certificaciones solicitadas.

Los perfiles propuestos por el adjudicatario deberán adecuarse a los servicios detallados en el presente pliego, y se incorporarán en la fecha de inicio del contrato, que se determinará de conformidad con lo establecido en la presente memoria.

Durante la ejecución del proyecto el adjudicatario no podrá modificar la composición del equipo encargado del proyecto sin el consentimiento explícito de la APM, que deberá evaluar la necesidad o conveniencia de cualquier modificación del equipo.

La falsedad en el nivel de conocimientos técnicos de los perfiles que se incorporen, deducida del contraste entre la información especificada en la oferta y los conocimientos reales demostrados en la ejecución de los trabajos, implicará la no facturación de los trabajos realizados en estas condiciones y la sustitución del mismo y, en su caso, la resolución del contrato.

Además, en el caso de que sea necesario realizar una sustitución de un recurso, el adjudicatario se compromete a reemplazar dicho recurso por otro de igual perfil en un plazo no superior a 15 días laborables.

Medios mínimos humanos a aportar para la ejecución del contrato:

Perfil 1: Jefe/a de proyecto

Funciones:

- Realizar la dirección, seguimiento y control del proyecto.
- Generar la documentación de control del proyecto.
- Revisar los trabajos y la documentación realizada por el equipo de trabajo.
- Garantizar la calidad del producto final.
- Participar en la elaboración y realización de presentaciones divulgativas del proyecto.
- Llevar a cabo la interlocución con la APM, como representante de la empresa adjudicataria, a todos los efectos.
- Colaborar directamente en la dirección de los trabajos en estrecha relación con el responsable de los mismos.
- Estructurar el funcionamiento y las tareas del equipo de trabajo.
- Organizar las relaciones del equipo de trabajo con el responsable de los trabajos.
- Analizar los informes de seguimiento de los trabajos y recomendar acciones preventivas y correctivas.



- Realizar la coordinación y asistencia a la dirección en las reuniones de seguimiento general de los trabajos.

Perfil 2: Consultor/a sénior experto/a en BIM

Funciones:

- Responsable de la realización de las tareas de consultoría y análisis.
- Colaboración en la elaboración de documentación, y en el soporte a la implantación de la metodología BIM.
- Soporte en la realización de la formación en BIM.

Perfil 3: Consultor/a experto/a en BIM

Funciones:

- Redacción de las especificaciones técnicas para entregas BIM.
- Realización de las tareas de consultoría y análisis.
- Elaboración de toda la documentación e implantación de la metodología BIM.
- Mantenimiento y actualización de toda la documentación que se genere durante la ejecución del contrato.
- Realización de la formación en BIM.

Perfil 4: Soporte

Funciones:

- Dar soporte a dudas y consultas de índole técnico, y funcional, e incidencias posibles a usuarios de la APM y a futuros contratistas.

La dedicación mínima para cada uno de los perfiles a aportar para la ejecución del contrato será la siguiente:

- 1 Jefe/a de proyecto, con una dedicación de un 20%.
- 1 Consultor/a sénior experto/a en BIM, con una dedicación de un 20%.
- 1 Consultor/a experto/a en BIM, con una dedicación de un 100%, con un mínimo de 200 horas/año in situ.
- 1 Soporte, con una dedicación de un 10%.

Los licitadores podrán incluir otros perfiles adicionales para la realización de las tareas específicas que crean conveniente y, en todo caso, incluyéndolos en la planificación.

El Jefe de proyecto, así como las personas asignadas a los diferentes perfiles, deberán ser aprobados previamente por el Responsable del Contrato en la fase de ejecución del contrato.



El Consultor presentará un equipo pluridisciplinario que deberá estar formado como mínimo por: un arquitecto técnico, un ingeniero técnico de obras públicas, un ingeniero técnico industrial y un delineante especialista en BIM (Modelador).

Las titulaciones propuestas o sus equivalentes según el MECES, se entienden como mínimas y son susceptibles de mejora por perfiles de titulación superior dentro de la misma especialidad.

9. Presupuesto, forma de pago y recepción de los trabajos.

El presupuesto de ejecución por contrata para la realización de la totalidad de los trabajos previstos en el presente contrato de servicios asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS TRECE MIL SEISCIENTOS ONCE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS (413.611,28€ IVA INCLUIDO), DE LOS QUE CORRESPONDEN AL 21% DE IVA, SETENTA Y UN MIL SETECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (71.783,78 €). A LA POSIBLE PRÓRROGA DE UN AÑO LE CORRESPONDEN CIENTO TRECE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (113.942,50 € IVA EXCLUIDO).

	Ud.	Concepto	Ud.	€/Ud.	Total	%
1	Mes	Gestión del proyecto	24	2.000,00 €	48.000,00 €	25,07%
2	Ud.	Análisis de la situación actual	1	5.000,00 €	5.000,00 €	2,61%
3	Ud.	Redacción de las especificaciones técnicas para entregas BIM	1	27.500,00 €	27.500,00 €	14,36%
4	Ud.	Establecimiento de procedimientos y protocolos de trabajo BIM	1	20.000,00 €	20.000,00 €	10,44%
5	Año	Implantación y seguimiento de la metodología BIM)	2	20.000,00 €	40.000,00 €	20,89%
6	Mes	Control de calidad	24	1.250,00 €	30.000,00 €	15,67%
7	Mes	Asistencia y soporte especializado al personal de la APM	24	750,00 €	18.000,00 €	9,40%
8	Año	Gestión del cambio y formación en BIM	1	3.000,00 €	3.000,00 €	1,57%
TOTAL PRESUPUESTO (sin IVA)					191.500,00 €	
Beneficio Industrial (BI)			6%		11.490,00 €	
Gastos Generales (GG)			13%		24.895,00 €	
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN (sin IVA)					227.885,00 €	



Prórroga (Incluido BI + GG)		113.942,50 €
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO		341.827,50 €
IVA	21%	71.783,78 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN DE CONTRATA (con IVA)		413.611,28 €

Todo ello conforme a lo previsto en los artículos 100 y 102 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

La recepción de los trabajos será parcialmente para cada uno de ellos, hasta que se hayan completado el total de los que se prevén en este contrato. Se podrán realizar actas de recepción parcial de los trabajos, recogiendo los entregables de la etapa recibida.

En el precio del Contrato estarán incluidos todos los gastos de desplazamientos y dietas y otros costes complementarios por los distintos viajes y servicios que deberá realizar el personal de la empresa adjudicataria para la ejecución de los trabajos, así como el alquiler o amortización de oficinas o locales y demás bienes que sean necesarios para el desarrollo de los mismos, así como seguros, tributos, gravámenes, tasas y cualquier otro gasto necesario para llevar a cabo los servicios objeto del Contrato.

La empresa adjudicataria incluirá en su actividad todas las acciones precisas dentro del Plan de Comunicación desarrollado, así como todas las acciones formativas dentro de la implantación del proyecto.

No obstante, se podrán autorizar por el Responsable del Contrato certificaciones mensuales a cuenta, en relación con el Control y Seguimiento del Proyecto y su desarrollo.

10. Informes sobre el desarrollo de los trabajos.

La empresa adjudicataria informará al Responsable del Contrato, con una periodicidad mínima mensual y en todo caso cada vez que le sea solicitado, y en la forma que el Responsable del Contrato considere oportuna en cada momento, sobre la marcha general de los trabajos encomendados.

Independientemente, en el Plan de Trabajos a concretar con fechas determinadas tras la adjudicación, se redactará el calendario de reuniones, a las que asistirá el Responsable del Contrato y el personal de su equipo que se estime oportuno, para el análisis del desarrollo de los trabajos.

El Director de la APM podrá convocar periódicamente reuniones con el Responsable del Contrato y la empresa adjudicataria para comprobar la calidad de los trabajos y el cumplimiento del Plan de Trabajos y del Pliego de Prescripciones Técnicas.



11. Defectos o deficiencias de los trabajos

Todos los trabajos desarrollados por el contratista deberán ser aceptados por la APM, antes de considerarse entregados a efectos de responsabilidad del contratista.

En el caso de que el Responsable del Contrato presentara reparos para la aceptación de los trabajos debidamente comunicados a la empresa adjudicataria, y éstos se derivaren de errores, incumplimientos de normas o reglamentos técnicos; o bien errores de cualquier aspecto de los trabajos cuya realización haya incumbido a la empresa adjudicataria, será obligación de ésta subsanar las deficiencias en los términos que se señalen por el Responsable.

En Málaga, a la fecha de la firma electrónica.

El Jefe de División de Proyectos y Obras

El Jefe de Departamento de
Infraestructuras y Sostenibilidad

D. Antonio Fco. Cívico Cívico

D. Francisco J. Martín Pérez

