

Pliego de Prescripciones Técnicas

SUMINISTRO Y DESPLIEGUE E IMPLANTACIÓN EN LA NUBE DEL ENTORNO COMÚN DE DATOS DE PROYECTOS Y OBRAS (PIM-CDE) QUE PERMITA SOPORTAR LA METODOLOGÍA BIM (BUILDING INFORMATION MODELLING) DE ADIF.

Enero 2021

Tabla de Contenidos

1.	ANTECEDENTES	4
2.	OBJETO	11
3.	ALCANCE.....	14
3.1.	<i>Suministro y actualización de suscripción</i>	14
4.	PLATAFORMA BASE CDE: GESTIÓN DE PROYECTO Y OBRA.....	18
4.1.	<i>REQUERIMIENTOS APLICABLES</i>	18
5.	REQUISITOS FUNCIONALES Y TÉCNICOS.....	19
5.1.	<i>T01-GENERAL</i>	20
5.1.1	Requerimientos funcionales	21
5.1.2	Requerimientos técnicos	23
5.2.	<i>T02 - GESTOR DE CONTENIDOS</i>	26
5.2.1	Requerimientos funcionales	26
5.2.2	Requerimientos técnicos	30
5.3.	<i>T03 - VISOR</i>	32
5.3.1	Requerimientos funcionales	32
5.3.2	Requerimientos Técnicos	36
5.4.	<i>T04 - SEGURIDAD</i>	37
5.4.1	Requerimientos funcionales	37
5.4.2	Requerimientos técnicos	39
5.5.	<i>T05 - ALMACENAMIENTO</i>	40
5.5.1	Requerimientos funcionales	41
5.5.2	Requerimientos técnicos	41
5.6.	<i>T06 - LICENCIAMIENTO</i>	42
5.6.1	Requerimientos técnicos	42
5.7.	<i>T07 - HERRAMIENTAS ADICIONALES</i>	43
5.7.1	Requerimientos funcionales	44
5.8.	<i>T08 - PANELES DE INFORMACIÓN e INTELIGENCIA EMPRESARIAL</i>	45
5.8.1	Requerimientos funcionales	45
5.9.	<i>T09 - DESPLIEGUE, IMPLANTACIÓN, SOPORTE, Y CAPACITACIÓN</i>	47
5.10.	<i>T10 - Requerimientos adicionales</i>	50
6.	NIVELES DE SERVICIO EN EL SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE SW SaaS.....	51
7.	OTROS REQUERIMIENTOS	54
8.	MODELO DE GOBIERNO.....	56
8.1.	<i>Metodología</i>	56
8.2.	<i>Organización</i>	57

9.	EJECUCIÓN.....	59
9.1.	<i>Niveles y actividades de soporte.....</i>	59
9.2.	<i>Procedimientos de Gestión del Servicio.....</i>	61
9.3.	<i>Herramientas.....</i>	62
9.4.	<i>Canales de soporte.....</i>	62
9.5.	<i>Otras consideraciones de soporte.....</i>	63
9.6.	<i>Servicios de implementación de SW SaaS.....</i>	63
10.	DEVOLUCIÓN DEL SERVICIO.....	64
10.1.	<i>FINALIZACIÓN DEL SERVICIO.....</i>	64
10.1.1	Finalización por fin del acuerdo de prestación.....	64
10.1.2	Finalización anticipada del acuerdo de servicio.....	65
11.	MODELO Y ALCANCE DE LA CAPACITACIÓN EN EL SW SaaS.....	66
11.1.	<i>Colectivos.....</i>	66
11.2.	<i>Estrategia de Capacitación en SW SaaS.....</i>	67
11.3.	<i>Ciclos de capacitación en SW SaaS.....</i>	68
12.	ESTRUCTURA DE LA OFERTA.....	69
13.	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....	70
14.	OTRAS CONSIDERACIONES.....	71
15.	PLAZO DE LOS TRABAJOS.....	72
16.	PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	72
17.	VALORACIÓN DEL SUMINISTRO Y LOS TRABAJOS ASOCIADOS.....	73
18.	ANEXO I: TABLA DE REQUISITOS DE LA SOLUCION.....	75

1. ANTECEDENTES

ADIF está inmersa en un proceso de transformación digital en todo el ciclo de vida del proceso de diseño, construcción y mantenimiento de las infraestructuras y derivado de ello inició en el año 2019 un proceso de análisis de definición de una metodología BIM (Building Information Modelling) englobada dentro de los objetivos estratégicos PE2030.

Con dicho fin, en noviembre de 2018 se aprobó la puesta en marcha de la Definición del Modelo BIM de ADIF y ADIF AV, encaminada a la definición de una metodología propia de implementación de BIM en la compañía.

En base a lo anterior se licitó y adjudicó el contrato de SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA CAPACITACIÓN, ASESORAMIENTO TECNOLÓGICO E IMPLEMENTACIÓN DE BIM EN ADIF ALTA VELOCIDAD.

Dicho contrato se inició en diciembre de 2019 y sus principales tareas están siendo:

- ASISTENCIA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM
- EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO BIM EN LOS PROCESOS CORPORATIVOS
 - Identificar los objetivos de la organización por fases y la utilización efectiva que se va a realizar de BIM en base a los procesos seleccionados.
 - Diseñar los procesos BIM que se van a implementar.
 - Desarrollar los intercambios de información entre sistemas y departamentos.
 - **Definir la Infraestructura de soporte para la implementación BIM.**
 - Implantar el plan de ejecución BIM corporativo.
- IMPARTIR CAPACITACIÓN CUALIFICADA

Como conclusión de las actividades desarrolladas en la tarea *de definición de la infraestructura de soporte TIC para la implementación BIM*, el equipo de proyecto ha propuesto la adquisición un ecosistema de aplicaciones que soportarán los procesos clave sobre los que debe sustentarse esta solución en las compañías ADIF y ADIF AV.

Por dicho motivo, una vez definidas las necesidades requeridas acorde con el futuro modelo BIM de ADIF y ADIF Alta Velocidad (en adelante ADIF) se hace patente la

necesidad de dotarse de nuevas herramientas que permitan crear un entorno de trabajo BIM sobre el que los procesos y procedimientos del Sistema de Gestión puedan desarrollar la metodología BIM.

Para centrar aún más este proyecto, ADIF dispone de una serie de estudios internos de gran valor en los que se definen, por un lado y con gran detalle, los requisitos y funcionalidades que requiere ADIF a la hora de implementar la solución CDE (Entorno común de datos para la gestión de la información de Proyectos de Construcción) y por otro, explican el estado actual de soluciones de este tipo en el mercado AEC y proporcionan una serie de recomendaciones y conclusiones finales para que ADIF seleccione con criterio la mejor solución para sus necesidades.

Como complemento, ADIF ha sondeado, durante los últimos dos años, diferentes plataformas y suites informáticas especializadas en entornos de trabajo BIM (Building Information Modelling) que pudieran dar cobertura a la Transformación digital de nuestra organización, teniendo en cuenta las actividades en torno a la gestión del ciclo de vida de Proyectos de Diseño, Construcción y Mantenimiento de las Infraestructuras ferroviarias de ADIF (Activos BIM), colaboración entre partes interesadas, reuniones digitales e integración con la plataforma ofimática y colaborativa MS Office 365 de que dispone ADIF, e incidiendo en las siguientes características definidas en las líneas estratégicas de la DTDS (Dirección de Transformación Digital y Sistemas) que están alineadas con la estrategia de ADIF:

- Incremento en la automatización de procesos, mediante la digitalización de datos y procesos.
- Implantación de nuevas arquitecturas enfocadas a servicios.
- Evolución hacia entornos en la nube (preferiblemente cloud SaaS).
- Transformación del puesto de trabajo hacia entornos colaborativos, sostenibles y en movilidad.
- Soluciones que permiten que el usuario se centre en actividades donde aporta valor.
- Se priorizan soluciones estándar de mercado frente a desarrollos ad-hoc.
- Herramientas y sistemas con criterios de usabilidad, seguridad y arquitectura comunes.
- Soluciones accesibles desde cualquier sitio, a cualquier hora y con cualquier dispositivo.

En este sentido se han definido una serie de características esenciales:

- La solución, debe integrar todas las herramientas y funcionalidades bajo una misma suite o vista de usuario.
- Debe disponer de almacenamiento de datos en Cloud ilimitado, usuarios ilimitados para las funcionalidades requeridas por ADIF y gestionar un número de proyectos ilimitados.
- Permitirá el trabajo de todos los usuarios de ADIF en el mismo entorno de trabajo en la nube.
- Su uso debe estar extendido a nivel global y con fuerte implantación en el sector de AEC y promotores o propietarios de infraestructuras, fundamentalmente referido al caso de entorno común de datos en torno a la gestión del ciclo de vida de Proyectos de Construcción de Infraestructuras ferroviarias que se denomina CDE.
- El prestador del servicio en la nube debe tener acreditada solvencia global.
- El uso de las herramientas y funcionalidades debe ser sencillo y la gestión del cambio para los usuarios de la compañía debe tener el impacto más bajo posible.
- La solución debe ser escalable y flexible, permitiendo incorporar a agentes internos y externos de la organización y garantizando la evolución continua en base a los avances que se vayan produciendo en el ámbito BIM en expansión.
- La solución debe ser un estándar de mercado, habitual en los principales proveedores de ADIF, de tal manera que no genere impactos negativos, económicos o temporales, en la ejecución de los proyectos a las partes interesadas.
- La herramienta debe ser completa y permitir la plena operatividad de los procesos sin requerir descargas adicionales o conversiones previas para el tratamiento de los contenidos, ofreciendo visores web online que permitan el análisis directo de la información.
- El coste de la nueva solución no tiene que sobrepasar los costes actuales de explotación.

Por otra parte, la fuerte cultura de uso de la suite de productos de Autodesk (La suite Autodesk Infrastructure Design AEC multiusuario ha sido renovada recientemente por tres años más) de que dispone ADIF desde hace varios años y su implantación en gran número de usuarios (más de 500 usuarios de las diferentes áreas técnicas han solicitado y están usando estos productos en los últimos 3 años), hace que estos demanden cada día mayores integraciones y nuevas funcionalidades de colaboración en proyectos de construcción con las soluciones de este fabricante.

Por todo lo anterior ADIF se ha decidido por seleccionar la adquisición de nuevas licencias, o derechos de uso, de la plataforma de software SaaS en la nube del fabricante Autodesk denominada BIM 360, ya que permite ampliar la funcionalidad de las licencias actuales de que dispone ADIF (suscripción de Autodesk Infrastructure Design Suite) y ampliar los servicios disponibles a los usuarios, con especial foco en la colaboración sobre todos los tipos de proyectos de construcción y sus disciplinas o dimensiones ferroviarias. Simultáneamente es la que ofrece más ventajas de usabilidad, impacto reducido en la gestión del cambio, así como modularidad, funcionalidad, integrabilidad e interoperabilidad al proporcionar API y servicios Cloud (en "la nube"), que resultan aspectos diferenciales frente a cualquier otra solución del mercado.

Además de estar alineada con las líneas estratégicas de la DTDS, las principales ventajas de Autodesk Cloud BIM 360 son:

- Es una solución de las más extendidas y reconocibles.
- Tiene buenas capacidades de almacenamiento.
- Integración total de todas las funcionalidades requeridas por ADIF en la nube, modular, un único entorno de acceso para todos los usuarios con independencia de su ubicación, movilidad, e integración y disponibilidad de herramientas de Office 365 desde el mismo entorno e interfaz.
- Sencillez e interfaz amigable lo que facilita una curva de aprendizaje rápida e intuitiva al disponer de la herramienta desde el primer momento. Gestión del cambio fácil.
- Existe mucha experiencia de socios de prestación de servicios certificados por el fabricante Autodesk (Partner Platinum y GOLD) con recursos y cobertura completa a lo largo del territorio nacional.

- Es una plataforma que se distingue en el mercado de implantación de la metodología de trabajo BIM a nivel internacional,
- Se adapta al modelo de software posicionado como un servicio (lo que se denomina web apps o Software as a Service (SaaS)).
- La importancia de este modelo es que permite su ejecución en la nube, de modo que cualquier usuario habilitado puede acceder a la herramienta desde su propio equipo, sin necesidad de depender de los requisitos técnicos del hardware de escritorio del usuario y prácticamente desde el primer momento en el que se despliega la solución.
- Actualmente, por lo que conocemos, es de los pocos productos desarrollados y diseñados completamente sobre una plataforma para desarrolladores basada en la nube de Autodesk (Forge Platform API) que ofrece API (API es el acrónimo inglés "Application Programming Interface", es decir, "Interfaz de Programación de Aplicaciones". Una "interfaz" es la forma en que dos aplicaciones o servicios se comunican entre sí. Lo hacen exponiendo al resto de aplicaciones el conjunto de servicios disponibles en cada una y cómo se deben acceder. A la serie de estos servicios, se le denomina API. Por eso, estas sirven para que una aplicación pueda interactuar con otra.) y servicios que ayudan a acceder y utilizar los datos de diseño e ingeniería de los proyectos de construcción a través de la nube.
- Un hecho diferencial, por lo que conocemos, es que es de las pocas plataformas del mercado que ha desarrollado su producto usando la misma API que proporciona al mercado en general, para que todos aquellos desarrolladores e integradores del mercado que quieran puedan desarrollar sus productos e integrarse y trabajar sobre esta plataforma nativa en la nube, configurando un ecosistema de empresas con intereses comunes en el sector de los proyectos de construcción. Lo anterior convierte a esta plataforma SaaS en la base de un ecosistema colaborativo de aplicaciones del sector AEC, ya que el fabricante se centra en mejorar el core de la plataforma (rendimiento. APIs y los servicios que ofrece), dejando espacio a todo tipo de empresas que quieran participar en este ecosistema.
- Otro hecho diferencial es que muchas de las herramientas que complementan la plataforma están ya desarrolladas usando FORGE API de Autodesk, que es una herramienta actualmente utilizada por ADIF para la metodología BIM en

algunas experiencias piloto desarrolladas dentro del ámbito BIM, lo que facilita enormemente la integración con aplicaciones y sistemas que ya dispone ADIF, y también facilita la realización de posibles adaptaciones específicas que pueda necesitar la plataforma para manejar la complejidad de las dimensiones ferroviarias de ADIF.

- Otro hecho diferencial, y prácticamente exclusivo de esta herramienta, es que, mientras la mayoría de los visores tridimensionales basados en navegador web se centran en el concepto clásico de visualización 3D (puntos unidos por vectores que forman polígonos, texturas y poco más), el visor que ha desarrollado Autodesk con Forge (parte inherente de BIM360 y nativo en ejecución en la nube), es capaz de mostrar en el navegador la propia información del modelo original tanto en formato nativo (Revit o similar) como en formato abierto (OpenBIM IFC) pudiendo indagar en cómo está organizado el proyecto, que familias/atributos/propiedades contiene e incluso visualizar y disponer de los parámetros individuales de cada ejemplar. Esto permite visualizar modelos 3D de gran tamaño con computación en la nube optimizada, sin depender del hardware, lo que es una ventaja importante de cara a los proyectos de construcción de infraestructuras lineales de gran entidad como los que realiza ADIF y ADIF AV.

Para una organización como ADIF en la que se prevé el uso simultáneo de este sistema de más de 800 usuarios internos y hasta 2400 en total en los próximos años, el disponer de esta herramienta implica dos ahorros muy importantes para tener en cuenta:

- Por un lado, se produce un ahorro por los sobrecostes que conllevaría el uso de sistemas o plataformas que implican instalación de productos de escritorio (en ordenadores de usuario final) que consumen grandes recursos tanto en memoria, procesador, gráficos, etc. Este tipo de herramientas supondría dotar de Workstations (ordenadores especializados de gran potencia) muy potentes a todos los usuarios internos/externos frente al uso que se prevé de ordenadores con capacidades normales o avanzadas.

- Se produce un ahorro por el sobrecoste que supondría proporcionar elasticidad dinámica y escalado flexible al centro de datos que permita soportar la gran cantidad de usuarios y recursos que supone el uso de BIM.
- Derivado del elevado uso previsto en la solución y de la criticidad que dicho entorno tendrá en el ámbito de ADIF, se considera imprescindible que la adjudicación, incluya un Acuerdo Empresarial "Autodesk - BIM360 Enterprise Unlimited Offering (EUO)", con el fin de garantizar la mayor calidad de servicio y las mejores condiciones económicas.

El resultado final marca el objetivo de adquirir la mejor solución tecnológica que se adapte a las necesidades reales de ADIF, y concretamente:

Adquisición del entorno CDE BASE que está constituido por:

- Suministro, mantenimiento y derechos de uso de licencias de Software SaaS BIM360 en la nube de Autodesk, que respondan a los requerimientos de ADIF, así como la actualización de estos productos durante la vigencia del contrato que es de 36 meses.
- Soporte Empresarial del fabricante Autodesk de la plataforma mediante acuerdo de nivel de servicio (ANS) durante la vigencia del contrato que es de 36 meses.
- Trabajos de despliegue, implantación, administración, configuración, adaptación y capacitación técnica y funcional, de los módulos y funciones de la solución durante la vigencia del contrato.

Esta solución tiene en cuenta el ciclo de vida completo de los activos de la infraestructura construidos en la fase CAPEX, desde el proceso de diseño y construcción, hasta la puesta en servicio y entrega del activo construido a las áreas de Operación y Mantenimiento de ADIF. Debe incluir todos los aspectos disponibles de los estándares internacionales Open BIM, que son de uso obligado por parte de ADIF. También, y como parte integrante del modelo se ha de tener en cuenta aquellos aspectos relativos a los estándares BIM IFC de Buidingsmart (IFC 4.x, IFC 5, etc.), con especial relevancia en las nuevas versiones IFCRail, para su integración y consolidación con distintas fuentes de datos en aplicaciones y sistemas de operación y mantenimiento ferroviario de que dispone ADIF.

Para gestionar la nueva información digital que se produce mediante la aplicación de la metodología BIM, ADIF necesita disponer de las herramientas adecuadas para poder integrarlas con las formas de trabajo actuales de la organización y que permitan su evolución a lo largo del tiempo.

2. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) tiene como objeto la correcta implementación de la metodología BIM en ambas compañías (ADIF y ADIF AV, a partir de ahora ADIF), aportando una solución consistente sobre la que poder desarrollar los procesos y procedimientos de manera colaborativa, dotándose de los componentes y tecnologías de la información necesarios para hacer operativa la solución dentro del marco de implementación propuesto por la metodología BIM.

A continuación, se describen los factores que debe tener en cuenta el proveedor de la solución:

- A. **Evolución tecnológica:** Los avances actuales en las herramientas informáticas en el sector AEC hacen conveniente el desarrollo de BIM en ADIF, con el fin de dotarse de un modelo tecnológico actualizado que sirva para el desarrollo de todo el ciclo de vida de la infraestructura (desde el proyecto, construcción, puesta en servicio, mantenimiento y explotación).
- B. La solución propuesta dotará de un **marco de referencia** para el desarrollo de proyectos bajo una metodología BIM que permitirá homogeneizar todos los procesos y hacerlos compatibles entre sí, lo que favorecerá la interoperabilidad de los datos, mejorando la calidad de los mismos y facilitando el método de trabajo colaborativo con los ahorros de tiempo que conlleva.
- C. **Cumplimiento legal:** La Directiva 2014/24/UE sobre Contratación Pública incorpora referencias sobre la necesidad de utilizar nuevas tecnologías para la modernización y mejora de los procesos de contratación, pidiendo a los Estados miembros que tomaran en consideración el empleo de esta metodología para incrementar la eficiencia en la inversión pública. Esta solicitud fue recogida en la disposición adicional decimoquinta de la Ley

9/2017 de Contratos del Sector Público en la que se transponía al ordenamiento jurídico español dicha Directiva.

- D. Además, en julio de 2015, por mandato del Ministerio de Fomento se constituye la Comisión es.BIM para la implantación de la metodología BIM en España, con un calendario, respecto a la introducción de requisitos BIM como mejora en las licitaciones públicas, que interpelaba implícitamente a los responsables de ADIF y ADIF Alta Velocidad a tomar la iniciativa para introducir dicha metodología con garantías de éxito y eficacia en la administración de los recursos públicos, dando lugar a la necesidad de contratar la solución tecnológica que se considere más avanzada que permita soportar la implementación de la Metodología BIM en ADIF.
- E. **Eficiencia económica:** Tal y como se valora desde la Comisión es.BIM, la implantación de esta metodología generará los siguientes beneficios:
- a. Mejora de la productividad mediante la optimización en las tareas de diseño con herramientas especializadas que incluyen controles paramétricos, admiten estándares de ingeniería y ofrecen reglas de validación de diseño.
 - b. Mejora la calidad a través de una óptima evaluación de la capacidad de construcción e identificación de los conflictos de diseño antes de comenzar la construcción.
 - c. Un mejor conocimiento y comunicación de los riesgos del proyecto, objetivos y opciones antes de llevarlo a cabo. En definitiva, la reducción de incertidumbres y riesgos en todo el proceso de la construcción.
 - d. Mayor transparencia y trazabilidad de todo el proceso.
- F. **Impacto energético:** a través de BIM, podemos saber el impacto energético de cada uno de los materiales que componen la obra. De este modo, se podrán crear edificios, infraestructuras e instalaciones singulares inteligentes, cada vez más integrados con el entorno, sostenibles y eficientes. Además, a nivel de diseño, las herramientas de autoría permiten trabajar los proyectos de construcción desde el rendimiento energético, pudiendo controlar desde el principio las emisiones de carbono.

El ámbito de la solución engloba las siguientes funcionalidades para cubrir en una primera fase los entregables de diferentes usos BIM de las dimensiones BIM 3D, 4D, 5D y 6D:

- El entorno común de datos (CDE) de proyectos en entorno "Cloud" (SaaS) que denominaremos CDE.
- Suministro de funcionalidad de gestión de entregas e intercambio de información, (Submittals y Transmittals).
- Suministro de funcionalidades para la coordinación de las diferentes fases de los proyectos constructivos soportando las operativa de detalle de modelado 3D, 4D Planificación, 5D Mediciones del modelo y 6D Sostenibilidad.
- Suministro de las funcionalidades que se plantean como esenciales en los requisitos funcionales y técnicos de este pliego y que estén perfectamente integrados.
- Suministro de funcionalidades para la operativa de administración completa de la plataforma de SW en la nube, y gestión de información y documentos de proyectos de obra y construcción en BIM.
- Suministro de trabajos de despliegue, implantación, administración, parametrización, configuración, adaptación y capacitación técnico-funcional a los usuarios que ADIF determine.
- Soporte técnico, mantenimiento y actualización de versiones, de productos y de plataformas completo durante toda la duración del contrato.

El objeto del contrato es la adquisición de nuevas licencias en suscripción o derecho de uso de Autodesk BIM360, actualización y mantenimiento de los productos y servicios en la nube asociados. Dicho objeto está constituido por:

- Suministro, mantenimiento y derechos de uso de licencias de Software SaaS BIM360 en la nube de Autodesk, que respondan a los requerimientos de ADIF, así como la actualización de estos productos y nuevas plataformas durante la vigencia del contrato que es de 36 meses.
- Soporte Empresarial del fabricante Autodesk de la plataforma mediante acuerdo de nivel de servicio (ANS) durante la vigencia del contrato que es de 36 meses.

- Trabajos de despliegue, implantación, administración, parametrización, configuración, adaptación y capacitación técnico-funcional a los usuarios que ADIF determine de los módulos de la solución durante la vigencia del contrato.

3. ALCANCE

La implementación de BIM en ADIF y ADIF Alta Velocidad representa un proceso disruptivo en la organización e implica un cambio sustancial en la forma de trabajar, creando un nuevo modelo de trabajo digital que abarca todo el ciclo de vida del activo, desde el proceso de diseño, construcción, puesta en servicio, explotación / mantenimiento y desmantelamiento.

3.1. Suministro y actualización de suscripción

El objetivo final del presente pliego pretende englobar la solución CDE (Entorno Común de Datos para el Modelo de Información de Proyecto, en adelante CDE) en una única propuesta que permita sincronizar todas las actividades de proyectos constructivos de ADIF en fase CAPEX, con el fin de garantizar la integridad de la solución, y por lo tanto evitar que puedan surgir problemas a la hora de la puesta en explotación de los diferentes componentes que deben trabajar entre sí de manera completamente integrada y colaborativa.

Una vez valorada y concluida la idoneidad solución mediante los informes internos realizados al efecto, y del número y clase de licencias, se hizo una estimación de precios de mercado para el volumen de usuarios facilitados por las áreas técnicas de ADIF, lo que permitiría acceder a un modelo de suscripción Enterprise (modelo empresarial) de Autodesk en la modalidad denominada "BIM360 Enterprise Unlimited Offering (EUO)" a tres años, que consiste *en Almacenamiento y datos ilimitados para usuarios (internos y externos) ilimitados y proyectos ilimitados.*

Los módulos incluidos son:

- BIM 360 DOCS, BIM 360 COORDINATE, BIM 360 BUILD, BIM360 PLAN, BIM 360 COSTS con Soporte Empresarial Autodesk de todos los componentes de la plataforma para 3 años.
- Derechos de actualización de plataformas G1, G2, G3 y/o sucesivas; derecho de actualización de versiones anteriores; y derechos de actualización a nuevas

versiones como son: AUTODESK BIM COLLABORATE, AUTODESK BUILD, y sus denominaciones comerciales durante la vigencia del contrato.

- Acceso libre a las siguientes API de FORGE: Data Management API, Viewer, Webhooks API y BIM 360 API completa.
- 25 licencias adicionales de usuarios de BIM 360 DESIGN que incluye Cloud Worksharing for Revit, Civil 3D, Plant3D; derechos de uso de versiones anteriores de Collaboration for Revit (C4R) y derechos de actualización a nuevas versiones y plataformas: AUTODESK COLLABORATE PRO.
- Se incluye también, para acceso a API no incluidas en contrato EUO de “Extra Cloud Credits – 10.000 per year”.
- Trabajos de despliegue, implantación, administración, parametrización, configuración, adaptación y capacitación técnico-funcional a los usuarios que ADIF determine de los módulos de la solución durante la vigencia del contrato.

La suscripción es en modo “Enterprise Unlimited Offering – EU0” con Autodesk (Acuerdo Empresarial) para 3 años a precio SRP (Precio de Referencia del Servicio), resulta con el siguiente cuadro de precios de referencia:

<u>Suministro</u>	<u>Coste euros</u>
01 BIM 360 Enterprise Unlimited Offering	
- Enterprise Support for BIM 360.	2.107.830,00€
02 BIM 360 Design 25 users	61.800,00€
03 Extra Cloud Credits – 10000 per year=30000 Total	32.790,00€
04 Trabajos de despliegue, implantación, adaptación y capacitación técnico-funcional de la plataforma completa BIM 360	629.520,00€
TOTAL 3 Años.	2.831.940,00€
<i>Precio por Año</i>	<i>943.980,00€</i>

Respecto al alcance del soporte y mantenimiento de la solución completa vendrá determinado por:

- La continuación de la puesta en servicio de la solución, dando respuesta tanto a las dudas de operación a que pueda dar su utilización, como a las de tipo técnico que puedan deberse a errores de implementación e implantación y puesta en servicio.
- La actualización y mantenimiento de las licencias software derivada de la solución ofertada; encargándose de la relación con el fabricante y en coordinación con ADIF.
- Acompañamiento al Centro de Atención a Usuarios (CAU), a través del cual la contratista dará respuesta, a lo largo de la vigencia del contrato, a los niveles nº 2 y nº 3, en lo referente a las peticiones e incidencias de la solución de CDE.

Para los trabajos de despliegue, implantación, administración, parametrización, configuración, adaptación y capacitación técnico-funcional a los usuarios que ADIF determine de los módulos y funciones de la solución durante la vigencia del contrato de la plataforma completa BIM 360, el adjudicatario suministrará los recursos y medios adecuados para las diferentes tareas de implantación que se detallan:

- Coordinar dentro de la Dirección de Transformación Digital y Sistemas Áreas de Seguridad, Comunicaciones, Sistemas, Explotación y Arquitectura) las actuaciones necesarias para la correcta implantación en la plataforma y sus módulos, del plan de implantación de la Metodología BIM y sus proceso y procedimientos específicos. Este proceso se realizará de forma simultánea al avance del Proyecto de Implantación de la Metodología BIM en ADIF y ADIF AV.
- En este sentido, tanto las labores de despliegue del sistema, como configuración, parametrización, administración completa y estructura troncal de SW SaaS BIM360 y sus módulos se sustentará sobre las recomendaciones y documentos de detalle que se generen desde la Metodología BIM de ADIF. También serán de aplicación las políticas tecnológicas, normas técnicas y de integración, y recomendaciones relativas a Sistemas de Información que apliquen a los trabajos realizados.

Adicionalmente y dentro de lo posible y razonable, se consideran de especial relevancia el cumplimiento de los criterios que pueda establecer la futura "Oficina Cloud de Adif" y que se apliquen a soluciones del tipo SW SaaS como la que es objeto de este contrato.

- Según se vayan desplegando los módulos y funcionalidades que soportan los procesos y procedimientos de la Metodología BIM de Adif, se dará soporte a los usuarios mientras se estabiliza la solución configurada, se realizarán los manuales de uso en colaboración con la dinámica del proyecto de Implementación de la Metodología BIM y se realizará la capacitación técnico-funcional a los usuarios que ADIF determine para que se realice el uso adecuado de la misma por parte de los usuarios y la gestión completa de la plataforma.
- Una vez se vayan implantando las diferentes funcionalidades, se realizarán los procedimientos de traspaso al CAU de ADIF de aquellas labores a realizar por el personal técnico que ADIF determine.
- Durante la ejecución del contrato se realizarán las labores de soporte de 1er. Nivel y traslado de incidencias no resueltas al 2º y 3er. Nivel del fabricante de la solución.
- Se realizarán las nuevas mejoras y actualizaciones funcionales y técnicas de la solución, derivadas de la experiencia de usuario y de la evolución del producto que proporcione el fabricante del mismo.
- Acompañamiento al Centro de Atención a Usuarios (CAU), a través del cual el contratista dará respuesta, a lo largo del contrato, a los niveles nº 2 y nº 3, en lo referente a las peticiones e incidencias de la solución de CDE
- En cada etapa de la implantación se realizará la capacitación técnica y funcional del personal que ADIF determine.
- En función de los avances de la implantación de la solución se irá traspasando el control al área de Explotación de ADIF. Se planificará la capacitación, el acceso y visualización de la disponibilidad de los diferentes servicios en la nube usados por ADIF, incidencias de cada uno de ellos e histórico. Se realizará el procedimiento de escalado correspondiente para incluirlo en el procedimiento de explotación que ADIF determine, y se facilitarán los accesos y enlaces al panel informativo que proporciona la

plataforma con objeto de monitorizar en todo momento los servicios en la nube contratados y su disponibilidad.

- La administración funcional de la plataforma será realizada por la oficina técnica de proyectos de construcción de ADIF, para lo cual se capacitará a la oficina en las tareas de administración de toda la plataforma según se vayan desplegando los componentes ya estabilizados de la solución.
- La administración técnica de la plataforma la realizará el proveedor pero seguirá las pautas establecidas por las áreas de sistemas y seguridad de ADIF, respecto a las políticas internas y procedimientos existentes y perfiles de seguridad en la administración y gestión de usuarios internos y externos, para lo cual se realizará la capacitación técnica necesaria y la coordinación del soporte de Autodesk que permita realizar estas tareas según se vaya desplegando la diferente funcionalidad de la plataforma
- En todo momento estos trabajos deben seguir las indicaciones de los departamentos de la DTDS como Seguridad, Comunicaciones, Sistemas, Arquitectura y Explotación, que garanticen la integración adecuada con los sistemas existentes dentro de la organización.

4. PLATAFORMA BASE CDE: GESTIÓN DE PROYECTO Y OBRA

4.1. REQUERIMIENTOS APLICABLES

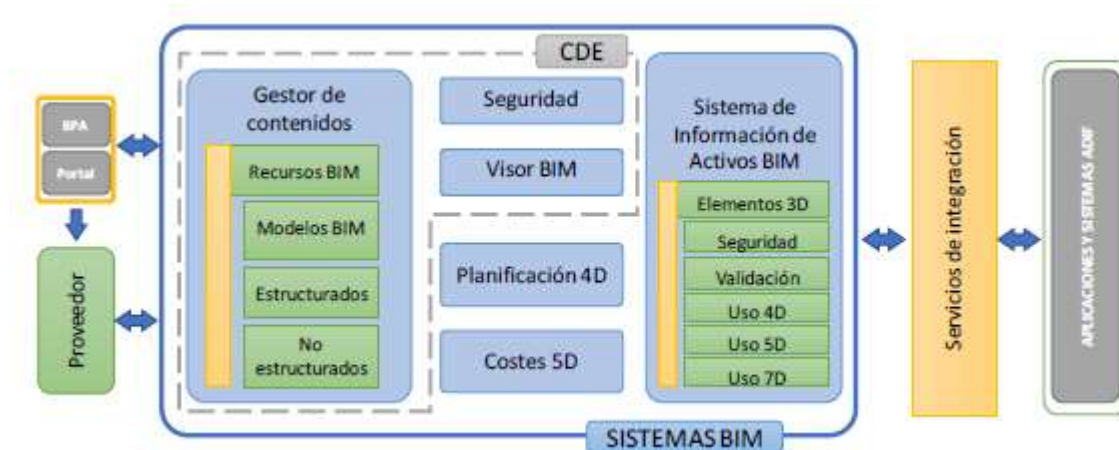
A modo de resumen se presenta la siguiente tabla en la que se indican los apartados del documento que recogen los requerimientos a cumplir por la plataforma principal base del ecosistema o CDE, y que actúan como índice de la oferta a presentar por los licitadores:

REQUISITOS FUNCIONALES Y TÉCNICOS DEL CDE	
T01	GENERAL
T02	GESTOR DE CONTENIDOS
T03	VISOR
T04	SEGURIDAD
T05	ALMACENAMIENTO

T06	LICENCIAMIENTO
T07	HERRAMIENTAS ADICIONALES
T08	PANELES DE INFORMACIÓN, INTELIGENCIA EMPRESARIAL
T09	DESPLIEGUE, IMPLANTACIÓN, SOPORTE, Y CAPACITACIÓN
T10	REQUISITOS ADICIONALES

La infraestructura de soporte a la implementación de la Metodología BIM en ADIF se basa en un ecosistema tecnológico que dentro de la metodología BIM se conoce como Entorno Común de Datos (CDE). El CDE de ADIF no solo debe dar respuesta a la gestión de proyectos BIM sino que debe estar integrado y coordinado dentro de ADIF consiguiendo establecer flujos de información entre los sistemas de información, los proveedores, los modelos BIM y el resto de entidades, abarcando la totalidad de los usos BIM establecidos.

A continuación, se presenta el diagrama simplificado de la arquitectura de sistemas BIM con los distintos componentes identificados para la implantación de la solución CDE, objeto de adjudicación de esta licitación.



5. REQUISITOS FUNCIONALES Y TÉCNICOS

Se han definido una serie de requisitos o funcionalidades que la solución debe cubrir y que el licitador debe validar rellenando la tabla anexa al pliego en la que se indica el grado de cobertura del requisito y la descripción de la cobertura en el campo de observaciones correspondiente.

Estas funcionalidades corresponden a los módulos que se identificaron en la *Arquitectura de Sistemas BIM* y son imprescindibles para el Entorno Común de Datos (CDE).

Los sistemas, funciones o módulos que integren el CDE deberán de cumplir con la mayor parte de los requisitos funcionales y técnicos establecidos, y en caso de no cumplirlos deben establecer los mecanismos y posibles opciones comprobables que permitan que puedan cumplirse durante la vigencia del contrato, bien sea mediante adaptaciones específicas o actualizaciones del producto o plataforma.

A continuación, se muestra la categorización de los requisitos:

Identificador	Temáticas	Identificador	Temáticas
T01	General	T06	Licenciamiento
T02	Gestor de contenidos	T07	Herramientas adicionales
T03	Visor	T08	Paneles de Información e Inteligencia Empresarial
T04	Seguridad	T09	Despliegue, implantación, soporte y capacitación
T05	Almacenamiento	T10	Requisitos adicionales

5.1. T01-GENERAL

Descripción

El CDE deberá cumplir los requisitos de carácter general que se entienden esenciales en una aplicación para la gestión de información, datos y archivos dentro de ADIF. El licitador presentará las ventajas e inconvenientes del tipo de despliegue propuesto en la nube para este suministro. Así mismo, indicará claramente el alcance del soporte técnico y de los trabajos de implementación asociados al precio ofertado final, desglosando claramente el detalle de los conceptos que incluye y las excepciones.

Con independencia del número de usuarios (internos y externos), tanto estos como el almacenamiento y como el número de proyectos han de ser ilimitados. Lo cual habilita la creación y uso de la plataforma de cualquier empresa que colabore en los proyectos de Adif.

En ningún caso el proveedor podrá alterar las condiciones del suministro durante la vigencia del contrato.

La solución adjudicada no requerirá para su correcto funcionamiento durante la vigencia del contrato de la adquisición, por parte de ADIF, de hardware o software adicional a las licencias en suscripción o derecho de uso, objeto del suministro.

La solución asegurará, en lo posible, el cumplimiento de las políticas tecnológicas, normas técnicas y de integración, y recomendaciones relativas a Sistemas de Información, definidos por ADIF en el momento de inicio de los trabajos, y que sean de aplicación a los mismos. Adicionalmente y dentro de lo posible y razonable, se considera de especial relevancia el cumplimiento de los criterios que pueda establecer la futura Oficina Cloud de Adif y que se apliquen a soluciones del tipo SW SaaS como la que es objeto de este contrato.

Así mismo, la plataforma se adecuará, en la medida de lo posible, a las evoluciones que puedan sufrir estas normas durante la duración del contrato.

A continuación, se enumeran de forma no exhaustiva los requisitos generales.

5.1.1 Requerimientos funcionales

FUN_T01_01	<p>La solución deberá cumplir con todos los requerimientos legales recogidos en el marco regulatorio vigente que afecten a ADIF y ADIF-AV, como puede ser en el campo de la contratación, publicidad, transparencia, así como en el resto de los aspectos relevantes recogidos en el Plan de Transformación Digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos.</p> <p>Este marco regulatorio se define a través de la Normativa Ferroviaria Actualizada que se publica con sus diferentes actualizaciones en el documento de "Declaración Sobre la Red 2021", (http://www.ADIF.es/es_ES/conocerADIF/declaracion_de_la_red.shtml) en su Anexo E "Documentación de Referencia". Cuenta con la información de la legislación en vigor más relevante sobre el Sector Ferroviario a fecha 30 de septiembre de 2020, tanto en el ámbito</p>
------------	--

	nacional como europeo, conteniendo adicionalmente las referencias sobre la principal normativa técnica vigente.
FUN_T01_02	En aquellos casos en los que el despliegue de la totalidad o parte de la solución sea objeto de subcontratación, el prestador del servicio deberá formalizar el contrato en los términos previstos en el artículo 28 del RGPD. En este contrato se impondrán al subcontratista las mismas obligaciones de protección de datos estipuladas entre ADIF y el adjudicatario principal.
FUN_T01_03	La solución cumplirá y justificará fehacientemente con la totalidad de la normativa y reglamentación aplicable dentro del marco legislativo nacional y comunitario sobre datos de carácter personal.
FUN_T01_04	La solución apoyará los procesos de gestión de la colaboración descritos en la UNE ISO 19650 actual.
FUN_T01_05	<p>La solución deberá disponer una estructura modular, que permita su adecuación a la descripción de la arquitectura de Sistemas definida en este pliego.</p> <p>La solución propuesta debe presentar una elevada capacidad para su integración a fin de garantizar su correcta comunicación e interacción entre los módulos que definirán el CDE.</p>
FUN_T01_06	<p>La solución ha de permitir y facilitar mecanismos para la migración de los datos contenidos en la misma en el caso de necesidad de trasvase.</p> <p>Debe ser capaz de proporcionar los mecanismos necesarios para asegurar la futura migración de la información y datos estructurados hacia otras plataformas (incluyendo a plataformas Autodesk incluidas en contrato), así como su integridad.</p>
FUN_T01_07	La solución debe de disponer o facilitar el procedimiento completo de Devolución del Servicio según se define en el punto 10 de este documento.

5.1.2 Requerimientos técnicos

RET_T01_01	La solución ha de estar basada en un entorno colaborativo accesible desde cualquier lugar. Para ello los repositorios de datos estructurados y ficheros deberán residir en la nube.
RET_T01_02	Opcionalmente, en aquellos componentes o módulos adicionales que provengan de adaptaciones específicas realizadas durante la vigencia de este contrato y que sean desplegados en la nube, ha de existir la opción de sincronizar la información con los sistemas que ADIF determine, algunos de ellos en modo local (on-premise).
RET_T01_03	La solución deberá proporcionar acceso al servicio en alta disponibilidad, las 24 horas del día todos los días del año, debiendo comunicar cualquier corte o mantenimiento previsto en el mismo, y detallando su planificación.
RET_T01_04	Los requisitos de hardware en el equipo cliente necesarios para ejecutar la solución han de ser razonables y dirigidas a un perfil de usuario estándar de oficina.
RET_T01_05	El idioma de la interfaz y de los manuales ha de ser el castellano.
RET_T01_06	Se seguirán las directrices marcadas por la organización en cuanto a requerimientos legales, recogidas en los anexos del Pliego de Condiciones Administrativas.
RET_T01_07	La solución ha de disponer de un servicio de soporte técnico ubicado en España que preste dicho servicio en castellano.
RET_T01_08	El servicio del fabricante contará con un Centro de Atención Multicanal donde se reciban, almacenen a efectos de seguimiento y estadísticas, y gestionen de forma centralizada las incidencias y las demandas de soporte relacionadas con el funcionamiento del servicio suministrado y su administración. Este servicio se proporcionará mediante vía telefónica, correo electrónico, presencial o por cualquier otro medio que acuerden ADIF y el contratista,

	<p>sometido a los valores de los Indicadores de Nivel de Servicio recogidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio que se establezcan en la sección del PPT específica de Nivel de Servicio de la Solución.</p>
RET_T01_09	<p>El servicio tendrá capacidad para la realización del control y seguimiento de las peticiones/incidencias mediante el establecimiento de un flujo de trabajo. Dicho flujo formará parte del procedimiento de gestión de peticiones/incidencias del servicio.</p>
RET_T01_10	<p>ADIF de conformidad con el art. 192 de 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 y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en los supuestos en que el Contratista no cumpla con alguna de las condiciones señaladas en los Acuerdos de Nivel de Servicio, el Órgano de Contratación podrá imponer penalizaciones.</p>
RET_T01_11	<p>La solución ofertada indicará claramente en el precio final todos los costes asociados y detallados por partidas a su implementación, mantenimiento y licencia de uso, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los recursos y medios dedicados a la implementación • El mantenimiento • Equipo de trabajo de implantación • Suministros • Espacios e instalaciones dedicados
RET_T01_12	<p>La solución ha de permitir su escalabilidad, sin penalización en el rendimiento, en términos de proyectos, cuentas de usuario totales y concurrentes. El número de usuarios concurrentes ha de ser: mínimo de 100 y recomendado de 200 usuarios. A modo de ejemplo el adjudicatario proporcionará un escenario en el que indique el número de usuarios concurrentes sobre volúmenes acumulados de 1000, 2000 y 4000 usuarios activos en el sistema. <i>Con independencia del número de usuarios (internos y externos), tanto estos como el almacenamiento y como el número de proyectos han de ser ilimitados.</i></p>

RET_T01_13	<p>La interfaz de la solución ha de ser web y compatible con la mayoría de los navegadores modernos y de uso común en la actualidad. Se exige como mínimo compatibilidad con los navegadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Microsoft EDGE. b) Mozilla Firefox. c) Chrome. d) Safari <p>Se detallará el alcance de la compatibilidad y posible problemática de uso y actualización de versiones y rendimiento.</p>
RET_T01_14	<p>La interfaz de la solución web ha de estar disponible para dispositivos móviles, bien a través de aplicaciones nativas para iOS y Android o bien a través de aplicaciones web que se adapten a estos dispositivos (Web Responsive) sin coste adicional.</p>
RET_T01_15	<p>La solución no necesitará de la instalación de plugins de terceros en el navegador web del cliente para funcionar por sí misma. Así mismo, no será necesario instalar ningún programa de escritorio en el equipo del cliente.</p>
RET_T01_16	<p>La solución ha de permitir la interoperabilidad o compatibilidad con otras plataformas o herramientas de software y la instalación de plugins o de terceros para extender y abrir su funcionalidad.</p>
RET_T01_17	<p>La interfaz web de la solución ha de ser fácil e intuitiva y ser compatible con el estándar HTML5.</p>
RET_T01_18	<p>La solución dispondrá de un manual o tutorial de ayuda directamente accesible por los usuarios desde la propia interfaz.</p>
RET_T01_19	<p>La solución verificará el cumplimiento de la norma UNE-EN 301549 de Requisitos de accesibilidad de productos y servicios TIC aplicables a la contratación pública en Europa, que incluye, entre otras, la norma de accesibilidad WCAG AA (en su versión 2.0 o 2.1).</p>
RET_T01_20	<p>La solución ha de ser compatible y/o estar completamente integrada con MS Office 365.</p>

5.2. T02 – GESTOR DE CONTENIDOS

Descripción

El gestor de contenidos es el encargado de la gestión de la información a lo largo del ciclo de vida de proyectos BIM y sus entregables, incluyendo la información recibida y enviada por los proveedores, así como sus diferentes versiones. El entorno ha de fomentar y permitir la realización de tareas de trabajo colaborativo sobre el contenido a los usuarios de este. Entre la funcionalidad general, detallada en el apartado de requerimientos, a modo global se destacan las siguientes:

- Capacidades de carga y descarga de documentos y carpetas.
- Organización de documentos en estructuras jerárquicas.
- Capacidad y facilidad de definir permisos para cualquiera de los niveles de la estructura.
- Versionado de los documentos.
- Búsqueda de documentos.
- Circuitos de revisión y aprobación.

5.2.1 Requerimientos funcionales

FUN_T02_01	Debe ser capaz de gestionar los procesos de colaboración que se estipulen en la UNE ISO 19650 actual.
FUN_T02_02	<p>La solución ha de permitir la generación de espacios de trabajos independientes entre sí, para diferentes proyectos. El acceso a estos espacios de trabajo estará regulado de forma segura, garantizando solo la visualización y edición de contenido a aquellos usuarios que previamente se hayan autenticado.</p> <p>Así mismo la solución permitirá estructurar cada proyecto o espacio de trabajo en diferentes apartados de carpetas y subcarpetas aplicando un sistema de permisos de acceso y edición. El número de niveles de profundidad de las carpetas ha de ser ilimitado y controlable.</p>

FUN_T02_03	<p>La solución ha de permitir establecer roles de usuarios y usuarios para dichos roles. Se podrán establecer diferentes niveles de acceso a la información mediante la asignación de permisos de seguridad. Estos permisos se podrán asignar a un rol o un usuario directamente. Un usuario podrá tener varios roles.</p> <p>Adicionalmente, ha de permitir la configuración de un nivel de organización superior a los roles y usuarios para definir la agrupación en empresas o sociedades y sus áreas y departamentos, etc.</p>
FUN_T02_04	<p>La solución ha de soportar y estar especializada en el manejo y visualización de contenido 2D y 3D (datos geométricos) de forma integrada, representados mediante ficheros de modelado en diferentes formatos, entre los cuales deberá incluirse al menos el formato abierto .IFC (buildingSMART) y formatos nativos de uso extendido en el mercado español, como por ejemplo *.NWD, *.RVT, *.DWG, *.DXF, *.DGN o similar.</p>
FUN_T02_05	<p>La solución ha de soportar la carga, gestión y control de múltiples versiones en el contenido, facilitando a su vez el acceso al histórico de versiones. Debería permitir visualizar y ordenar o filtrar las versiones en base a campos como el autor o la fecha de creación.</p>
FUN_T02_06	<p>La solución admitirá la implantación de flujos de trabajo relacionados con los procesos de revisión y aprobación de la información definidos en la normativa internacional existente (ISO-19650). Así mismo, la solución ha de permitir el establecimiento de circuitos de revisión y aprobación independientes entre sí para diferentes versiones de un documento.</p>
FUN_T02_07	<p>La solución permitirá identificar el estado de la información de la documentación (estados y estatus o <i>Suitability Codes</i>) según lo estipulado en la normativa internacional existente (ISO-19650).</p>

FUN_T02_08	La solución ha de permitir la configuración de los campos que ha de tener el contenido (metadatos). De esta forma la solución permitirá extender los campos existentes comúnmente en una solución de contenido como son: Nombre, Versión, Estado, Fecha Creado, etc.
FUN_T02_09	La longitud del nombre del fichero no ha de tener limitación o en caso de tenerla no ha de ser inferior a 254 caracteres.
FUN_T02_10	La solución ha de permitir que un fichero sea inmutable una vez cargado en el sistema, permitiendo solo realizar comentarios y marcas por encima del contenido original.
FUN_T02_11	La solución ha de permitir la vinculación entre documentos.
FUN_T02_12	La solución ha de proporcionar un sistema de gestión y registro de envíos que permita enviar contenidos a múltiples destinatarios mediante el uso de notificaciones por correo electrónico. Se ha de permitir el envío de agrupado de contenido de diferentes carpetas. Los envíos han de quedar registrados mediante un código de entrega de paquete.
FUN_T02_13	La solución ha de permitir una trazabilidad completa y seguimiento del envío y recepción del contenido como prueba valida del intercambio entre los agentes.
FUN_T02_14	La solución ha de proporcionar un mecanismo de búsqueda y filtrado de la información en los espacios de trabajo, que permita una navegación sencilla hacia la información deseada.
FUN_T02_15	La solución ha de permitir proteger y desproteger un fichero.
FUN_T02_16	La solución ha de permitir la carga y exportación masiva de contenido facilitando el trabajo sobre grandes bloques organizativos para ello, como un programa y/o proyecto completo, una carpeta, o una carpeta con sus subcarpetas.
FUN_T02_17	La solución ha de permitir el archivado de un proyecto, dejando de estar accesible para los integrantes salvo para el administrador o determinados usuarios específicos, o para usuarios que lo soliciten

	bajo petición expresa. Si es necesario se debe permitir reactivar un proyecto archivado.
FUN_T02_18	La solución ha de soportar la carga y gestión de contenido en múltiples formatos, facilitando su visualización mediante visores ya integrados en la propia solución para los formatos de documentos más extendidos y comunes del mercado que cubran la edición de texto, imagen, hojas de cálculo, presentaciones, etc. Entre los formatos mínimos que ha de soportar se encuentran los ficheros MsOffice (incluido OpenDocuments) y PDF.
FUN_T02_19	La solución proporcionará un mecanismo para la generación de plantillas base de espacios de trabajo de cara a facilitar la creación inicial de la estructura en carpetas de un proyecto y del contenido que se va a solicitar a un contratista en forma de plantillas.
FUN_T02_20	La solución facilitará la búsqueda de contenido por zona geográfica definida por el usuario, mediante el uso de atributos u otros mecanismos.
FUN_T02_21	La solución impulsará la adopción de convenciones de nomenclatura de ficheros coherentes. Para ello, la solución ha de permitir diseñar una plantilla para definir el formato del nombre de los ficheros cargados
FUN_T02_22	La solución ha de proporcionar un mecanismo para poder configurar la entrada de documentos en función de su tipología a diferentes niveles: proyecto, carpeta y subcarpeta. Así mismo ha de permitir cargar la configuración a través de un listado.
FUN_T02_23	La solución ha de proporcionar un mecanismo avanzado de búsqueda y filtrado de la información en los espacios de trabajo, que permita la indexación de la documentación y contenido, la búsqueda por campos o atributos de los documentos y por lenguaje natural, la concatenación de varios criterios combinados de búsqueda para realizar búsquedas avanzadas.

FUN_T02_24	La solución ha de proporcionar un sistema de gestión de solicitudes de información (RFI) con una trazabilidad completa y seguimiento de la solicitud y el cierre de esta una vez considerada resuelta.
FUN_T02_25	Permite guardado directo de entregas con estructura de carpetas.
FUN_T02_26	La solución permitirá almacenar los ficheros con contenido geográfico (GIS).
FUN_T02_27	La solución ha de proporcionar un sistema de gestión y registro de entregas oficiales (submittals).
FUN_T02_28	<p>La solución deberá proporcionar al menos las siguientes funcionalidades relacionadas con los ficheros de contenido BIM (3D):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener los atributos del modelo contenido dentro de un fichero, tanto los semánticos como de geometría. • Obtener los elementos 3D, junto a sus atributos, contenidos dentro del modelo de un fichero, tanto semánticos como de geometría. <p>Las operaciones anteriores han de ser posibles, por lo menos en ficheros BIM de formato abierto .IFC (buildingSMART)</p>
FUN_T02_29	La solución deberá permitir la búsqueda y recuperación eficiente de archivos eliminados.
FUN_T02_30	La solución deberá permitir la visualización de archivos multimedia. Al menos los siguientes formatos: JPEG, JPG, PNG, PNG, MP4.

5.2.2 Requerimientos técnicos

RET_T02_01	La solución proporcionará un API de servicios web (SOAP o RESTFUL) para poder integrarse con otras aplicaciones externas.
------------	---

	<p>Entre las funcionalidades que debe ofrecer el API con carácter general al menos deberán encontrarse las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Servicio seguro de autenticación.• Acceso y gestión de la estructura y contenido de proyectos y carpetas.• Capacidad para configurar usuarios y roles.• Carga masiva de usuarios.• Capacidad de cargar o descargar contenido.• Acceso a la información relacionada de un documento• Capacidad de búsqueda de información.
RET_T02_02	<p>La solución ha de contar con equipos de desarrollo e implementación de soluciones basadas en el uso de su API dentro del territorio nacional de España.</p>

5.3. T03 – VISOR

Descripción

Facilita la visualización de los Modelos BIM. Al menos debería soportar la visualización de modelos abiertos IFC y como valor añadido, debería permitir la visualización de otro tipo de modelos nativos de uso extendido en el mercado español, como Revit o similares. Entre la funcionalidad general, detallada en el apartado de requerimientos, se destaca la capacidad de:

- Navegación por el modelo.
- Visualización de la jerarquía de elementos del modelo y capacidad de localizar elementos de la jerarquía en el modelo.
- Visualización de las propiedades de un elemento del modelo.
- Cambio de vistas almacenadas en el modelo.
- Visualización de varios modelos simultáneamente (federación).
- Detección de colisiones.

El visor 3D debería permitir navegar con facilidad desde los elementos de un modelo a la información que esté vinculada a estos elementos.

5.3.1 Requerimientos funcionales

FUN_T03_01	La solución permitirá la visualización de modelos 3D en el formato OpenBIM de IFC (buildingSMART).
FUN_T03_02	La solución contará con la capacidad para permitir la federación de distintos modelos entre archivos en formato IFC.
FUN_T03_03	La solución ha de soportar el manejo y visualización de contenido 2D representados mediante ficheros de diferentes formatos.

FUN_T03_04

La solución posibilitará la navegación una vez abierto el modelo. Para ello dispondrá de un panel de navegación y consulta jerárquica que permita al usuario conocer los elementos y grupos de elementos contenidos en cada modelo, acceder a su representación gráfica y a sus propiedades desde el diagrama jerárquico. Este navegador debe permitir adicionalmente el desarrollo de las acciones que se enumeran a continuación:

- Acercar, alejar, mover, rotar y encuadrar el modelo.
- Mostrar y ocultar elementos seleccionados en el modelo
- Mostrar vistas 2D pre-cargadas junto al modelo 3D principal y alternar entre dichas vistas.
- Seccionar el modelo.
- Medir distancias, áreas y ángulos sobre el modelo.
- En modelos federados o de coordinación, fruto de la unión de dos o más modelos de autoría, posibilidad de ocultar cada uno de ellos de forma independiente.
- Cambiar los colores de los objetos seleccionados
- Aplicar varios grados de transparencia a los elementos del modelo.
- Establecer un filtrado por niveles o por grupos del árbol jerárquico.
- Consultar los atributos o propiedades de los objetos seleccionados.
- Permitir seleccionar más de un elemento o sistema de forma simultánea.
- Permitir la vinculación y visualización entre objetos y comentarios o incidencias.
- Permitir la visualización del historial de versiones.

FUN_T03_05	<p>La solución ha de permitir el trabajo con comentarios o marcas de revisión en los ficheros de contenido. En concreto ha de permitir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insertar en cualquier zona del modelo marcas con formas geométricas básicas. • Insertar en cualquier zona del modelo marcas de texto.
FUN_T03_06	<p>La solución ha de trabajar de forma fluida con ficheros de modelos de gran tamaño.</p>
FUN_T03_07	<p>La solución permitirá desarrollar análisis de interferencias entre los distintos modelos integrados. En caso de detectarse una interferencia debe ser capaz de mostrar cuáles son los elementos que generan una interacción con el objeto seleccionado.</p>
FUN_T03_08	<p>La solución debería facilitar la visualización de otros formatos de modelos propietarios como Revit, AECOsim Building Designer, DWG, ISTRAM, o similares, ya sean nativos o transformados a formato abierto IFC.</p>
FUN_T03_09	<p>La solución contará con la capacidad para permitir la federación de distintos modelos entre archivos nativos definidos en los formatos del requisito anterior o transformados a formato abierto IFC.</p>
FUN_T03_10	<p>La solución contará con la capacidad de abrir y desarrollar las acciones recogidas en el punto FUN_T03_04 de los requerimientos funcionales sobre archivos definidos en los formatos del requisito FUN_T03_08.</p>
FUN_T03_11	<p>La solución ha de permitir las referencias a planos 2D vinculados a objetos.</p>
FUN_T03_12	<p>La solución ha de permitir realizar consultas basadas en atributos de los elementos para filtrar y localizar selectivamente de forma más refinada. Por ejemplo: localizar los elementos cuyo material sea de un tipo concreto o cuyo atributo de partida presupuestaria sea igual a un valor.</p>

FUN_T03_13	La solución permitirá el almacenamiento de nubes de puntos.
FUN_T03_14	<p>La solución ha de permitir el trabajo con comentarios o marcas de revisión en los ficheros de contenido. En concreto ha de permitir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opción de añadir otros documentos del proyecto como datos adjuntos del comentario. • Establecer el estado de un comentario como privado o público para compartir con el resto de los usuarios. • Archivar un comentario para dejar de ser visualizado. • Visualizar el historial de comentarios, indicando claramente la fecha, estado y autoría de estos. • Filtrar y ordenar los comentarios por los campos de sus metadatos.
FUN_T03_15	<p>La solución ha de permitir la asignación de incidencias en los ficheros de contenido 2D y 3D. En concreto ha de permitir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear una incidencia asociada a un elemento. • Opción de añadir otros documentos del proyecto como datos adjuntos de la incidencia. • Establecer el estado de una incidencia. • Los usuarios que tengan privilegios sobre el modelo podrán añadir y enviar comentarios sobre una incidencia. • Eliminar una incidencia. • Visualizar el historial de incidencias. • Filtrar y ordenar las incidencias por los campos de sus metadatos. • Es recomendable que la solución soporte ficheros BCF para incidencias y su tramitación.
FUN_T03_16	La solución ha de permitir configurar el tipo de resolución de la visualización, permitiendo establecer una opción o modo de alta resolución.

FUN_T03_17	La solución permitirá acceder a documentación vinculada con un determinado elemento tal como informes, registros, fotografías o planos de detalle.
------------	--

5.3.2 Requerimientos Técnicos

RET_03_01	<p>La solución proporcionará un API de servicios web (SOAP o RESTFUL) para poder integrar el visor en otras aplicaciones externas.</p> <p>Entre las funcionalidades que debe ofrecer el API con carácter general al menos deberán encontrarse las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Personalizar la visualización de los modelos• Personalizar la barra de herramientas del visor• Personalizar la reacción a eventos del visor• Importar extensiones para el visor• Permitir visualizar datos del modelo
-----------	---

5.4. T04 – SEGURIDAD

Descripción

El CDE proporcionara las medidas de seguridad necesarias para asegurar una colaboración efectiva entre los diferentes agentes intervinientes en el proceso. Se definen los siguientes requisitos de seguridad que deberá contemplar el CDE:

5.4.1 Requerimientos funcionales

FUN_T04_00	Cumplimiento de la normativa establecida en el Plan director de Seguridad de la Información de ADIF.
FUN_T04_01	La solución ha de facilitar un mecanismo para que cada usuario pueda administrar sus propias credenciales de acceso.
FUN_T04_02	El usuario de la solución deberá poder cerrar la sesión en cualquier momento.
FUN_T04_03	La solución tendrá capacidad de ser auditable a través de mecanismos que faciliten y provean al usuario de toda la información sobre su uso, accesos, acciones, etc.
FUN_T04_04	La solución facilitará el establecimiento de diferentes roles de usuarios, permisos de visibilidad de los datos y su configuración en grupos, detallando los recursos accesibles para cada uno de los perfiles. Un usuario podrá pertenecer a varios roles distintos. El acceso a la información dependerá de los permisos asignados a cada usuario o rol.
FUN_T04_05	La solución ha de permitir y facilitar mecanismos para la migración de los datos contenidos en la misma en el caso de necesidad de trasvase. Debe ser capaz de proporcionar los mecanismos necesarios para asegurar la futura migración de la información y datos estructurados hacia otras plataformas, así como su integridad.

FUN_T04_06	<p>La solución facilitará mecanismos de administración completa de la plataforma y opcionalmente, dotará de mecanismos para la carga masiva de listas de usuarios.</p> <p>La gestión de usuarios seguirá los procedimientos establecidos por la DTDS en todo lo relativo a altas, bajas, revocaciones, aspectos de seguridad e identificación, etc., tanto para los usuarios internos como externos.</p> <p>En todos los casos el despliegue de la solución tendrá en cuenta estos procedimientos de seguridad de usuarios de ADIF y su tramitación y control</p>
FUN_T04_07	<p>La solución facilitará mecanismos de automatización de backup y recuperación de todo tipo de información, documentos y archivos en la plataforma.</p> <p>Opcionalmente, es recomendable que la solución también proporcione, bien sea mediante procesos de sincronización o contingencia, los mecanismos y/o procedimientos que permitan adaptarse a las directivas de ADIF y sus Planes de Contingencia.</p>
FUN_T04_08	<p>Opcionalmente, la solución facilitará mecanismos de automatización que permitan la creación segura de proyectos según su tipo (disciplinas ferroviarias de ADIF) en la plataforma.</p>
FUN_T04_09	<p>Opcionalmente, es recomendable que la solución facilite los mecanismos de copia y movimiento de archivos, documentos y/o carpetas, entre diferentes empresas, departamentos, proyectos, etc. dentro de la plataforma, lo que evita exportar e importar esta clase de información. Estos mecanismos deben de ser seguros y mantener la trazabilidad completa.</p>
FUN_T04_10	<p>Opcionalmente, es recomendable que la solución facilite los mecanismos necesarios que permitan la validación de la codificación de ficheros que se reciban (archivos, documentos, etc.) de proyectos cuando se vayan a introducir en la plataforma. Esta codificación está normalizada por ADIF para los Proyectos de Construcción. Estos</p>

	mecanismos deben de ser seguros y mantener la trazabilidad completa.
--	--

5.4.2 Requerimientos técnicos

RET_T04_01	La solución almacenará la información en data centers ubicados dentro de las fronteras de la Unión Europea (tanto el principal como los de copia de seguridad). Además, cumplirá íntegramente con el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).
RET_T04_02	<p>La solución tiene que disponer de un sistema de copias de seguridad para todo el contenido y metadatos de los proyectos. La copia ha de ser redundante geográficamente y asegurar la no pérdida de información en caso de desastre.</p> <p>Debe proporcionar los medios necesarios para recuperar la información en caso de que se produzca cualquier incidente que genere una pérdida de información total o parcial.</p>
RET_T04_03	La solución debe de proporcionar un sistema de encriptación que permita el cifrado de extremo a extremo.
RET_T04_04	<p>Todos los errores que se pudieran generar en la solución deberán ser tratados antes de ser informados al usuario. Deberán dar a conocer la información necesaria para que el usuario conozca el motivo del error, pero no deberán mostrar información sensible o innecesaria, como, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Códigos de error internos. • Nombres de ficheros. • Rutas de acceso. • Información sobre el sistema. • Datos de carácter personal. • Volcados de pila.
RET_T04_05	La solución asegurará el cumplimiento de las políticas de seguridad (Normas y procedimientos) definidos por ADIF.

RET_T04_06	La solución ha de permitir autenticación multifactor (2FA, 3FA, 4FA...) pero en especial debe permitir su integración con la aplicación de seguridad 2FA OKTA Verify de que dispone ADIF, para la autenticación de usuarios y la integración con LDAP.
RET_T04_07	La solución ha de restringir la apertura de sesiones a solo una por usuario. No se ha de permitir la apertura de sesiones simultáneas.
RET_T04_08	La solución presentará capacidad de restringir el acceso a los clientes mediante diferentes mecanismos como puede ser el filtrado de IPs o dominios, etc.
RET_T04_09	Opcionalmente, la solución debe proporcionar los mecanismos y/o herramientas, que permitan sincronizar y/o transferir la información almacenada en la plataforma, de forma securizada o encriptada, hacia otras nubes de que disponga ADIF, e incluso hacia repositorios alojados en el CPD de ADIF.
RET_T04_10	La solución proporcionará los mecanismos y/o el procedimiento detallado de SSO (single sign-on) como inicio de sesión único para los usuarios corporativos de Adif. Este procedimiento deberá soportar al menos SSO con Okta y SSO con Servicios de federación de Active Directory (AD FS).

5.5. T05 – ALMACENAMIENTO

Descripción

Se definen los requisitos relativos a los aspectos relativos al almacenamiento de la plataforma que debe ser de capacidad ilimitada.

5.5.1 Requerimientos funcionales

FUN_T05_01	<p>La solución ha de permitir y facilitar mecanismos para la migración de los datos contenidos en la misma en el caso de necesidad de trasvase.</p> <p>Debe ser capaz de proporcionar los mecanismos necesarios para asegurar la futura migración de la información y datos estructurados hacia otras plataformas, así como su integridad.</p>
------------	--

5.5.2 Requerimientos técnicos

RET_T05_01	<p>La solución ha de permitir su escalabilidad, sin penalización en el rendimiento, en términos de proyectos, cuentas de usuario totales y concurrentes. El número de usuarios concurrentes ha de ser: mínimo de 100 y recomendado de 200 usuarios. A modo de ejemplo el adjudicatario proporcionará un escenario en el que indique el número de usuarios concurrentes sobre volúmenes acumulados de 1000, 2000 y 4000 usuarios activos en el sistema. Con independencia del número de usuarios, tanto estos como el almacenamiento y como el número de proyectos han de ser ilimitados.</p>
RET_T05_02	<p>La solución almacenará la información en data centers ubicados dentro de las fronteras de la Unión Europea (tanto el principal como los de copia de seguridad). Además, cumplirá íntegramente con el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).</p>
RET_T05_03	<p>La solución presentará una capacidad de almacenamiento de contenido ilimitada, en base a lo expuesto en el apartado 4.2 referente a las necesidades de aprovisionamiento de almacenamiento.</p>

RET_T05_04	La información almacenada en la plataforma estará encriptada, para lo cual el proveedor indicará el método y las características de este requisito.
------------	---

5.6. T06 – LICENCIAMIENTO

Se deberá aportar los requisitos de licenciamiento de la plataforma, tal como la política de actualizaciones del software, la hoja de ruta de la plataforma, las dependencias de terceros e incluso las certificaciones asociadas a la solución tecnológica.

5.6.1 Requerimientos técnicos

RET_T06_01	La solución deberá cumplir con todos los requerimientos legales recogidos en el marco regulatorio vigente que afecten a ADIF y ADIF-AV, como puede ser en el campo de la contratación, publicidad, transparencia, así como en el resto de los aspectos relevantes recogidos en el Plan de Transformación Digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos.
RET_T06_02	La solución cumplirá con la totalidad de la normativa y reglamentación aplicable dentro del marco legislativo nacional y comunitario sobre datos de carácter personal.
RET_T06_03	La solución apoyará los procesos de gestión de la colaboración descritos en la UNE ISO 19650 actual.
RET_T06_04	El servicio constará de un Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) basado, entre otros, en los tiempos de respuesta y tiempos de resolución de incidencias que surjan derivados del funcionamiento y explotación de la solución (incidencias de seguridad, técnicas de la aplicación, dudas o solicitudes de información, caídas del servicio...), exceptuando aquellos derivados de problemas de la infraestructura donde se aloje la solución.

RET_T06_05	La solución, en caso de usar plug-ins o software de terceros, ha de asegurar que, ante actualizaciones de cualquiera de las partes, garantiza la compatibilidad y el correcto funcionamiento del conjunto.
RET_T06_06	Certificado de Conformidad con el ENS español (Esquema Nacional de Seguridad) o documento justificativo al efecto bien del propio SW SaaS o de la Infraestructura IaaS/PaaS donde está desplegado.
RET_T06_07	En caso de finalización del contrato el proveedor deberá proporcionar el tiempo necesario para asegurar la correcta migración de la información a otra plataforma asegurando el acceso a toda la información.
RET_T06_08	Las actualizaciones de la solución no deberán interrumpir apreciablemente su funcionamiento óptimo.

5.7. T07 – HERRAMIENTAS ADICIONALES

Descripción

En la actualidad Adif es receptor de modelos federados con información adaptada a los usos 4D y 5D, que se tratan con las herramientas de escritorio de las que dispone Adif.

Se plantea la posibilidad de uso de herramientas que ofrezcan funcionalidades adicionales a las ofrecidas por el propio CDE. Estas herramientas darían soporte a la gestión de los usos de modelo avanzados contemplados, tales como la simulación constructiva (4D) y las mediciones BIM (5D). Estas herramientas ofrecerían funcionalidades complementarias orientadas a estos usos con la capacidad de trabajar con los archivos ubicados en el CDE, preferentemente mediante conexión directa, o a través de procedimientos controlados de descarga y carga de estos archivos para su tratamiento por el personal de Adif.

Es en este punto en el que existe la posibilidad de que como valor añadido a CDE, el licitador considere si, desde su punto de vista, es posible dar un uso 4D y 5D a los modelos federados que se almacenen en el CDE, para lo cual se plantean los siguientes

requisitos funcionales opcionales que pretenden que el licitador considere si puede acometerlos.

Estos requisitos no son obligatorios y se plantean como posible valor añadido por parte de los licitadores.

5.7.1 Requerimientos funcionales

FUN_T07_01	<p>La herramienta, método, adaptación, etc. a plantear, deberá proporcionar funcionalidades relativas al uso de modelo de simulación constructiva (4D), permitiendo la gestión e interrelación entre los elementos 3D que componen los modelos y la dimensión temporal (planificación). Se destacan las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ofrecer la visualización de la simulación del progreso temporal del modelo (simulación constructiva), según la asignación de tareas a elementos de acuerdo a la planificación.• Soportar los formatos de modelos BIM almacenados y gestionados en el Entorno Común de Datos (CDE) y su gestor de contenido.• Ofrecer la capacidad para visualizar las planificaciones de diseño, las resultantes de las actualizaciones y las desviaciones fruto de la comparación entre ambas.• Ofrecer un panel en que se dispongan las tareas del proyecto organizadas en un diagrama de Gantt.• Permitir el desarrollo de acciones básicas de planificación como asignación de duraciones a las tareas, definición de secuencias, condiciones de comienzo y final.• Ofrecer la capacidad de generación de animaciones exportables en formato de vídeo.
------------	---

FUN_T07_02	<p>La herramienta, método, adaptación, etc. a plantear, deberá proporcionar funcionalidades relativas al uso de modelo de mediciones BIM (5D), permitiendo la gestión e interrelación entre los elementos 3D que componen los modelos, códigos de partidas y mediciones. Se destacan las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permitir la visualización / consulta / filtrado del modelo y sus elementos, según o a partir de códigos de partidas (unidades de coste) y mediciones. • Permitir el establecimiento de una relación bidireccional entre modelo y mediciones. • Permitir la extracción de mediciones completas (incluyendo información relativa a cantidades / mediciones) de forma estructurada y permitiendo su trazabilidad. • Debe soportar el intercambio de información en el formato *.bc3 de FIEBDC 3/2016, por ser el formato abierto más extendido en el mercado español.
------------	--

5.8. T08 – PANELES DE INFORMACIÓN e INTELIGENCIA EMPRESARIAL

Descripción

El CDE deberá contener una serie de herramientas que permitan el acceso, la visualización y el análisis de información actualizada de forma interactiva mediante gráficas, tablas e incluso visores que permiten una visión más inteligible orientado a mejorar y optimizar la toma de decisiones y el rendimiento en su consulta.

5.8.1 Requerimientos funcionales

FUN_T08_01	La solución dispondrá de un cuadro de mando para los usuarios, con un área general, a modo de resumen, que contenga las tareas de aprobación, notificaciones, y funciones comunes o enlaces rápidos.
FUN_T08_02	La solución ha de proporcionar un módulo de informes flexible y configurable que permita al personal de ADIF acceder a informes

	personalizados sobre el proyecto y/o los activos asociados, sin necesidad de desarrollos a medida sobre la plataforma del CDE.
FUN_T08_03	La solución proporcionará una interfaz de cuadro de mando para alertar a los usuarios de cualquier actualización o cambio en la información y un resumen de las tareas entrantes y salientes, en su caso.
FUN_T08_04	La interfaz del panel de control del cuadro de mando debe ser configurable a nivel de sistema y usuario, e incluirá una vista predeterminada seleccionada por el usuario.
FUN_T08_05	La solución ha de proporcionar un sistema de notificación para avisar de la finalización de los informes programados, con el enlace correspondientes a los informes que se encuentran en el Almacén de ficheros.

5.9. T09 – DESPLIEGUE, IMPLANTACIÓN, SOPORTE, Y CAPACITACIÓN

FUN_T09_01

El alcance del soporte y mantenimiento de la solución completa vendrá determinado por:

- La continuación de la puesta en servicio de la solución, dando respuesta tanto a las dudas de operación a que pueda dar su utilización, como a las de tipo técnico que puedan deberse a errores de implementación e implantación y puesta en servicio.
- La actualización y mantenimiento de las licencias software derivada de la solución ofertada; encargándose de la relación con el fabricante y en coordinación con ADIF.
- Acompañamiento al Centro de Atención a Usuarios (CAU), a través del cual la contratista dará respuesta, a lo largo de la vigencia del contrato, a los niveles nº 2 y nº 3, en lo referente a las peticiones e incidencias de la solución del CDE.

Para los trabajos de despliegue, implantación, administración, parametrización, configuración, adaptación y capacitación técnico-funcional a los usuarios que ADIF determine de los módulos de la solución durante la vigencia del contrato de la plataforma completa BIM 360, el adjudicatario suministrará los recursos y medios adecuados para las diferentes tareas de implantación que se detallan:

- Coordinar dentro de la Dirección de Transformación Digital y Sistemas (Áreas de Seguridad, Comunicaciones, Sistemas, Explotación y Arquitectura) las actuaciones necesarias para la correcta implantación en la plataforma y sus módulos, del plan de implantación de la Metodología BIM y sus proceso y procedimientos específicos. Este proceso se

realizará de forma simultánea al avance del Proyecto de Implantación de la Metodología BIM en ADIF y ADIF AV.

- En este sentido, tanto las labores de despliegue del sistema, como configuración, parametrización, administración completa y estructura troncal de SW SaaS BIM360 y sus módulos se sustentará sobre las recomendaciones y documentos de detalle que se generen desde la Metodología BIM de ADIF. También serán de aplicación las políticas tecnológicas, normas técnicas y de integración, y recomendaciones relativas a Sistemas de Información que apliquen a los trabajos realizados. Adicionalmente y dentro de lo posible y razonable, se consideran de especial relevancia el cumplimiento de los criterios que pueda establecer la futura "Oficina Cloud de Adif" y que se apliquen a soluciones del tipo SW SaaS como la que es objeto de este contrato.
- Según se vayan desplegando los módulos y funcionalidades que soportan los procesos y procedimientos de la Metodología BIM de Adif, se dará soporte a los usuarios mientras se estabiliza la solución configurada, se realizarán los manuales de uso en colaboración con la dinámica del proyecto de Implementación de la Metodología BIM y se realizará la capacitación técnico-funcional a los usuarios que ADIF determine para que se realice el uso adecuado de la misma por parte de los usuarios y la gestión completa de la plataforma.
- Una vez se vayan implantando las diferentes funcionalidades, se realizarán los procedimientos de traspaso al CAU de ADIF de aquellas labores a realizar por el personal técnico que ADIF determine.

- Durante la ejecución del contrato se realizarán las labores de soporte de 1er. Nivel y traslado de incidencias no resueltas al 2º y 3er. Nivel del fabricante de la solución.
- Se realizarán las nuevas mejoras y actualizaciones funcionales y técnicas de la solución, derivadas de la experiencia de usuario y de la evolución del producto que proporcione el fabricante del mismo.
- Acompañamiento al Centro de Atención a Usuarios (CAU), a través del cual el contratista dará respuesta, a lo largo del contrato, a los niveles nº 2 y nº 3, en lo referente a las peticiones e incidencias de la solución de CDE
- En cada etapa de la implantación se realizará la capacitación técnica y funcional del personal que ADIF determine.
- En función de los avances de la implantación de la solución se irá traspasando el control al área de Explotación de ADIF. Se planificará la capacitación, el acceso y visualización de la disponibilidad de los diferentes servicios en la nube usados por ADIF, incidencias de cada uno de ellos e histórico. Se realizará el procedimiento de escalado correspondiente para incluirlo en el procedimiento de explotación que ADIF determine, y se facilitarán los accesos y enlaces al panel informativo que proporciona la plataforma con objeto de monitorizar en todo momento los servicios en la nube contratados y su disponibilidad.
- La administración funcional de la plataforma será realizada por la oficina técnica BIM de ADIF, para lo cual se capacitará a la oficina en las tareas de administración de toda la plataforma según se vayan desplegando los componentes ya estabilizados de la solución.
- La administración técnica de la plataforma la realizará el proveedor pero seguirá las pautas establecidas por las

	<p>áreas de sistemas y seguridad de ADIF, respecto a las políticas internas y procedimientos existentes y perfiles de seguridad en la administración y gestión de usuarios internos y externos, para lo cual se realizará la capacitación técnica necesaria y la coordinación del soporte de Autodesk que permita realizar estas tareas según se vaya desplegando la diferente funcionalidad de la plataforma</p> <ul style="list-style-type: none"> • En todo momento estos trabajos deben seguir las indicaciones de los departamentos de la DTDS como Seguridad, Comunicaciones, Sistemas, Arquitectura y Explotación, que garanticen la integración adecuada con los sistemas existentes dentro de la organización.
--	--

5.10. T10 – Requerimientos adicionales.

RET_T10_01	<p>La solución tendrá capacidad de ser auditable a través de mecanismos que faciliten y provean al usuario de toda la información sobre su uso, accesos, acciones, etc.</p>
RET_T10_02	<p>La solución proporcionará un API abierta de servicios web (SOAP o RESTFUL) para poder integrarse con otras aplicaciones externas. Entre las funcionalidades que debe ofrecer el API, al menos deberán encontrarse las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicio seguro de autenticación, tipo OAuth2 y con capacidad de integración con LDAP. • Acceso y gestión de la estructura y contenido de proyectos y carpetas. • Capacidad para configurar usuarios y roles. • Capacidad de cargar o descargar contenido. • Operaciones CRUD sobre las entidades principales. • Acceso a la información relacionada de un modelo: sus propiedades, elementos contenidos, conjuntos de atributos, atributos, tareas, presupuestos, etc.

	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a la información detallada de cada entidad por código identificativo (ficha de proyecto, modelo, elemento, psets, atributos, activo, etc.). • Capacidad amplia y transversal de búsqueda de información. Se ha de poder buscar la información en todos los modelos contenidos en diferentes proyectos, o bien directamente en un solo proyecto o en un modelo en concreto. • Se ofrecerán consultas predefinidas que operen sobre las entidades principales y fuera de estas la capacidad de generar consultas más avanzadas de forma dinámica: estas consultas permitirán incluir diversos criterios o campos, para perfilar los resultados devueltos. • Capacidad de consulta orientada a los activos de ADIF empleando para ellos diferentes codificaciones de estos. <p>Todas las operaciones del API actuarán sobre las entidades a las cuales el usuario tenga acceso filtradas a través del esquema de permisos.</p>
RET_T10_03	<p>La solución proporcionará los manuales completos en castellano, con ejemplos ilustrativos, para cada funcionalidad, módulo producto o subproducto objeto del suministro y para los diferentes usos o tipos de API de servicios.</p>

6. NIVELES DE SERVICIO EN EL SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE SW SaaS.

Se adjunta la tabla de referencia sobre las incidencias que se pueden producir en las soluciones SaaS que entran dentro del alcance del contrato. El adjudicatario deberá intentar cumplir en la medida de lo posible los tiempos de resolución demandados según los niveles de urgencia que se establezcan en ADIF. Todas las incidencias y su resolución deben quedar registradas en el sistema que determine la Dirección de Transformación Digital y Sistemas de ADIF.

Por parte de ADIF se asignará un nivel de prioridad a la incidencia en función de la urgencia del problema y sus repercusiones para el negocio. La prioridad del incidente se acordará durante la presentación del aviso del mismo.

Se trabajará con la siguiente clasificación de incidencias según su gravedad:

GRAVEDAD/SITUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Gravedad 1	<p>Impacto grave para el negocio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida absoluta de un proceso de negocio fundamental sin que se pueda continuar el trabajo dentro de lo razonable.
Gravedad A	<p>Impacto crítico para el negocio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida o degradación importante de servicios. • Necesita atención en una hora.
Gravedad B	<p>Impacto moderado para el negocio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida o degradación moderada de los servicios, pero se puede seguir trabajando razonablemente de forma parcial. • Necesita atención en dos horas durante el horario laboral normal.
Gravedad C	<p>Impacto mínimo para el negocio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento sustancial con impedimentos menores o sin impedimentos de los servicios. • Necesita atención en cuatro horas durante el horario laboral normal.

Los niveles de servicio de cada tipo de incidencia serán:

CRITICIDAD	HORARIO DE COBERTURA	TIEMPO DE RESPUESTA
Gravedad 1	24x7	< 1 Hora
Gravedad A	24x7	< 1 Hora
Gravedad B	8x5	< 2 Hora
Gravedad C	8x5	< 4 Hora

Se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

- Horario de cobertura. Horario durante el cual ADIF puede abrir una incidencia con el equipo de soporte.

- Horario de respuesta. Periodo de tiempo que transcurre desde que un técnico de ADIF abre una incidencia en el servicio de soporte hasta que un técnico del servicio da respuesta a la primera llamada.

El prestador del servicio debe asegurar que la plataforma SaaS está disponible dentro de la franja horaria acordada con el cliente con la posibilidad de definir distintas franjas horarias para módulos o procesos críticos que así lo requieran. Este horario laboral se definirá al inicio de la prestación de los servicios contratados.

Además, se indicarán los casos en los que el horario podría ser ampliado debido a incidencias o momentos críticos. Asimismo, deberán establecerse los horarios de paradas y no disponibilidad del sistema, teniendo en cuenta que estas paradas deben ser en horario no-laboral, estarán planificadas, comunicadas y aceptadas por Adif como suscriptor que consume el servicio.

El establecimiento del horario de prestación del servicio será fundamental para el cálculo de indicadores de tiempos de resolución de incidencias especificados anteriormente ya que sólo contabilizarán las horas en las que el servicio está operativo.

Los niveles de servicio mínimos en cuanto a la disponibilidad global del servicio SaaS son:

Indicador	Nivel objetivo
Tiempo disponibilidad del servicio	99,50%

Adicionalmente, y mensualmente, el proveedor entregará un cuadro de mandos al director del contrato de ADIF con los niveles de servicio y su grado de cumplimiento.

Monitorización de los niveles de servicio

La solución deberá contar con un módulo de monitorización que facilite la supervisión y gestión de la plataforma por parte del área de Explotación de Adif

La solución debe ofrecer de un modo claro el error que ha producido la indisponibilidad, contando con al menos la siguiente información:

- Hora de la incidencia.
- Explicación del error asociado a la incidencia.
- Nivel de gravedad del error.

La solución permitirá generar informes de manera periódica, pudiéndose obtener análisis de la información que permitan hacer seguimiento del grado de cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio Asociados al servicio Autodesk BIM 360.

Es importante tener en cuenta que, en algunos casos, y en función del tipo de servicio, Adif puede reservarse el derecho de auditar los datos y el proceso de recogida de información y elaboración de los indicadores acordados.

7. OTROS REQUERIMIENTOS

Los datos insertados en la plataforma son propiedad de ADIF (archivos, documentos, modelos, metadatos, etc.) y deberán estar almacenados en ubicaciones situadas en el ámbito de la Unión Europea y al amparo de la legislación comunitaria correspondiente.

Al adoptar estos servicios de suscripción de licencias o derechos de uso, se entiende que ADIF estará al corriente en cuanto a la correlación de licencias adquiridas y utilizadas, al ser éste un servicio de derecho de uso completo de toda la plataforma objeto del contrato. Por ello, durante la vigencia del mismo, ADIF estará exento de abordar ningún proceso de compliance, tanto por parte del partner que resulte adjudicatario, como del fabricante de las licencias, en este caso Autodesk.

El adjudicatario deberá aportar los siguientes certificados del fabricante de la solución:

- Certificado de Conformidad con el ENS español (Esquema Nacional de Seguridad) o documento justificativo al efecto bien del propio SW SaaS o de la Infraestructura IaaS/PaaS donde está desplegado.
- Certificado de Conformidad con la LOPD española (Ley Orgánica de Protección de Datos) o GENERAL DATA PROTECTION REGULATION (GDPR) de la Unión Europea.

Certificados de Seguridad en Cloud:

- Estándar de la industria SSAE-16 AT 101 SOC 2
- y las certificaciones ISO 27001, ISO 27017 e ISO 27018 para los módulos y servicios en la nube incluidos.



El equipo de trabajo que realice el despliegue, implementación, administración, configuración, adaptación, capacitación y soporte de la solución dispondrá de la certificación en vigor de los productos del fabricante objeto de este contrato.

8. MODELO DE GOBIERNO

El desarrollo de los trabajos se adecuará de forma general a los siguientes aspectos metodológicos y organizacionales, salvo que entre el adjudicatario y ADIF se establezca otra forma de actuar al inicio del proyecto.

8.1. Metodología

De forma general, las tareas objeto del presente contrato deberán realizarse en el marco de la metodología, procesos, herramientas de gestión y plantillas de ADIF, las cuales serán establecidas al inicio de los trabajos entre ADIF y el adjudicatario.

En este sentido, el adjudicatario se obliga a usar la metodología establecida por ADIF, que si bien es una metodología propia está basada en referentes estándar de mercado. Por lo tanto, el adjudicatario deberá entregar toda aquella documentación técnica y de gestión del proyecto contemplada en la citada metodología, así como cualquier documentación adicional que, a juicio del Director Técnico del proyecto de ADIF, sea necesaria para alcanzar los objetivos del proyecto en cada momento.

Así mismo, el adjudicatario se compromete a realizar y facilitar la información de planificación y seguimiento del proyecto en las herramientas propias de ADIF.

El adjudicatario se compromete a la elaboración de la siguiente información de seguimiento:

- Informe de seguimiento mensual, remitido todos los meses por el adjudicatario para el seguimiento de:
 - Seguimiento de la planificación del proyecto:
 - Hitos logrados, así como las desviaciones sobre las fechas establecidas.
 - Riesgos detectados y planes de acción para la mitigación de los mismos.
 - Evolución de la implantación durante el periodo
 - Etc.
 - Seguimiento de los ANS establecidos
 - Disponibilidad y tiempos de respuesta de la solución planteada
 - Incidencias ocurridas durante el periodo

- Propuestas de mejora.
- Etc.

El adjudicatario se compromete también a:

- Llevar a cabo una monitorización constante y diaria de la infraestructura objeto del servicio, así como su evolución y tendencias.
- Elaborar informes de servicio periódicos sobre el estado de los diferentes servicios, tendencias, etc...
- Proponer un conjunto de herramientas de monitorización, control y supervisión que permitan identificar de manera anticipada un posible fallo en cualquiera de los componentes del servicio de la plataforma de ADIF objeto de este contrato.
- Supervisar de una manera continua del estado de los servicios en la nube, aplicaciones, máquinas y sistemas apoyado en herramientas de automatización.
- Notificar a ADIF en caso de un funcionamiento anómalo el sistema y en función de la gravedad de la situación.
- No obstante, al inicio del proyecto se establecerá entre ADIF y el adjudicatario todos los aspectos metodológicos relevantes.

8.2. Organización

La organización, gobierno, control y seguimiento del proyecto será la establecida por ADIF. El proveedor deberá ceñirse a dicha estructura, de acuerdo a lo dispuesto a continuación.

Cualquier otra propuesta, no será tenida en cuenta en la valoración de la oferta, pero podrá ser evaluada tras la adjudicación del contrato por parte de ADIF junto con el adjudicatario, reservándose ADIF la potestad de aceptarla o rechazarla,

Para el correcto seguimiento y control del proyecto, se establecen dos siguientes Comités, de obligado cumplimiento:

Comité de Seguimiento

Funciones:

- Controlar la ejecución del Plan de Proyecto.
- Planificar y realizar un seguimiento de la planificación del proyecto, según las directrices marcadas por el Comité de Dirección.
- Control y seguimiento de Calidad del proyecto.
- Previsión y Control de Riesgos.
- Definir las orientaciones del Comité de Dirección.
- Presentar al Comité de Dirección todos los asuntos relevantes referidos al proyecto.
- Deliberar sobre cuestiones relativas a la marcha del proyecto, y sobre cualquier aspecto que requiera una modificación de la planificación general definida por el Comité de Dirección.
- Escalar al Comité de Dirección los conflictos en los que el Comité considera que no puede llegar a un acuerdo.

Periodicidad:

- Las reuniones del Comité de Seguimiento se celebrarán con periodicidad quincenal, pudiendo realizarse convocatorias extraordinarias a petición de cualquiera de las partes.

Participantes:

- director de proyecto de ADIF
- Proveedor.

Comité Ejecutivo

Funciones:

- Evaluación global del Proyecto.
- Presentación de los informes de gestión definidos.
- Acordar la implementación de cualquier nueva propuesta.
- Seguimiento económico.
- Revisiones del contrato.
- Seguimiento de la ejecución de la estrategia propuesta por ADIF y de las decisiones adoptadas.
- Resolución de conflictos surgidos en cualquier otro Comité de nivel inferior.

- En el caso de que el Comité no pueda llegar a un consenso, el director de proyecto tomará la decisión última, con el objetivo de cumplir el Plan del Proyecto y siempre de acuerdo con la estrategia marcada por ADIF.

Periodicidad:

- Las reuniones del Comité de Dirección se celebrarán con periodicidad mensual, pudiendo realizarse convocatorias extraordinarias a petición de cualquiera de las partes.
- Participantes:
 - Director de proyecto.
 - Representante del Proveedor.
 - Representante de la Dirección de Transformación Digital y Sistemas.

No obstante, tras la adjudicación del contrato, y antes del inicio del proyecto, ADIF y el adjudicatario podrán establecer otra forma de relación diferente, siempre cumpliendo la normativa legal vigente en esta materia.

9. EJECUCIÓN

Modelo de gestión y alcance del soporte de la plataforma SW SaaS:

9.1. Niveles y actividades de soporte.



Nivel 1.- Servicio de atención y soporte a usuarios general

Este nivel es el punto de contacto con el usuario final de la plataforma SW SaaS, destinado a proporcionarle ayuda básica en el uso de la misma o derivar la solicitud a otros niveles en caso de que sea necesario un tratamiento más especializado. Se coordinarán conjuntamente aquellas normas que permitan establecer qué cuestiones o tipos de incidencia se deberán resolver en este nivel y cuáles podrán

escalar al soporte especializado.

Con carácter general, el soporte de nivel 1 lo proporcionará el prestador del servicio de SW en SaaS, mientras que Adif como suscriptor del servicio es el responsable de proporcionar los canales disponibles para la interacción con el usuario final.

Nivel 2. Servicio de Atención y soporte a usuarios especializado

Al inicio de la prestación del servicio de SW SaaS se acordará entre el proveedor y ADIF el alcance de este nivel de soporte. En general, se diferencian dos grupos de trabajo:

- ***Soporte especializado presencial:*** acompañamiento in-situ al usuario que hace la solicitud.
- ***Soporte especializado remoto centralizado:*** soporte por otros canales de comunicación no presenciales: herramientas de gestión de soporte, correo electrónico, teléfono, entre otros.

Debido a la tipología del SW SaaS objeto de esta licitación y la complejidad del servicio prestado, el soporte de nivel 2 se estima que será realizado de forma centralizada por el proveedor.

Nivel 3. Servicio de Mantenimiento

A este nivel serán derivadas todas las solicitudes que requieran una intervención sobre el servicio de SW SaaS para su resolución. Dentro de este nivel se encuentran los mantenimientos adaptativos, preventivos, perfectivos, intervenciones por modificaciones en normativas legales y evolutivos que necesite realizar el fabricante o el proveedor de la solución.

Por lo general, todas las intervenciones derivadas de este nivel serán planificadas, siguiendo el procedimiento que facilitará el proveedor al inicio de la prestación del servicio. No obstante, puede darse el caso de que ciertas intervenciones no puedan ser planificadas por su naturaleza, en cuyo caso tendrán que definirse procedimientos de contingencia de modo conjunto.

La calidad del servicio de mantenimiento será controlada mediante la definición de indicadores de servicio y tiempos de respuesta, que se definirán de forma conjunta al inicio de la prestación del servicio.

El servicio de mantenimiento por lo general incluirá dos tipos de servicios:

- Servicios No-planificables: agrupa las líneas de servicio que, por su naturaleza, no pueden planificarse en el tiempo, como por ejemplo mantenimiento correctivo, consultas y otras peticiones o acciones.
- Servicios planificables: tales como mantenimiento adaptativo, mantenimiento perfectivo, cambios en el servicio por normativas legales y mantenimiento evolutivo.

Los servicios de mantenimiento de nivel 3 serán siempre ejecutados por el proveedor del servicio.

Nivel 4. Servicio de Administración de Sistemas, Seguridad y Comunicaciones

Se encargará del alta y baja de usuarios en la plataforma de SW SaaS, configuración de políticas de seguridad, roles y perfiles y posibles incidencias de comunicaciones reportadas por los usuarios que puedan estar relacionadas con la infraestructura.

En todos los casos el soporte avanzado de nivel 4 es también proporcionado por el proveedor del servicio, en cumplimiento de las políticas y procedimientos de la DTDS de Adif que sean de aplicación.

Nivel 5. Servicio de escalado al fabricante de la solución SW SaaS

En caso de que se presente una incidencia o solicitud de soporte que no pueda ser resuelta por el proveedor del servicio, se escalará el asunto a sus socios (fabricantes o proveedores de la infraestructuras y SW) para proceder a su subsanación.

9.2. Procedimientos de Gestión del Servicio

Las incidencias y peticiones deberán identificarse y priorizarse, para lo que se utilizará la metodología ITIL que usa Adif y la aplicación informática que la soporta (Remedy). De especial importancia es la gestión de incidencias repetitivas en el servicio, que deben dar lugar a una actuación de mantenimiento perfectivo que elimine el problema base. Además, es necesario tener en cuenta el plan de comunicación específico, a proporcionar por el proveedor, que debe seguirse en el caso de incidencias globales que puedan afectar a varios servicios que inhabiliten la solución.

Los procedimientos definidos para el soporte del servicio estarán encaminados a asegurar aspectos tales como:

- Gestión de Recursos
- Gestión de entrega
- Gestión del conocimiento
- Gestión de riesgos
- Gestión de las relaciones que permita coordinar interlocutores clave, gestión de expectativas y comunicación interna entre niveles de soporte.

9.3. Herramientas

Los procesos de soporte del servicio estarán apoyados en herramientas de gestión específicas, flujos de trabajo y niveles de servicio. La infraestructura, recursos y licencias necesarias para la implantación de estas herramientas es responsabilidad del proveedor del servicio. En el caso de modelos de soporte y administración delegada, se deberá tener en cuenta la posibilidad de integrar herramientas de gestión del servicio de Adif y del prestador del servicio de Sw SaaS.

Adif contempla la posibilidad de que solicite acceso a los datos históricos de las herramientas de gestión que se encuentran en uso, lo que supone que el proveedor deberá disponer de mecanismos ágiles para la explotación efectiva por parte de un tercero en casos de auditorías externas o como parte de la portabilidad de cara al traspaso del servicio a un nuevo proveedor, bien sea por finalización de la prestación o por la devolución del servicio.

9.4. Canales de soporte

Además de los niveles de servicio, procesos y herramientas, al inicio de la prestación del servicio se definirán los canales de asistencia a utilizar por Adif para comunicar nuevas solicitudes: teléfono o herramientas de soporte electrónico (formularios web o herramientas de "ticketing") fundamentalmente. También, se deben habilitar mecanismos de comunicación entre los distintos niveles de soporte, de cara a simplificar el traspaso de solicitudes y agilizar la ejecución de los procedimientos definidos anteriormente.

9.5. Otras consideraciones de soporte

Dependiendo del módulo usado en cada momento, es posible que existan períodos intensivos y otros menos intensivos para los que es oportuno definir una estrategia particularizada de soporte. En este sentido, y basándose en su experiencia, el proveedor debe tener en cuenta la estructura y dimensionamiento del equipo de soporte durante estos períodos.

9.6. Servicios de implementación de SW SaaS

Además de lo anterior, todos los costes de la mencionada infraestructura de SW en SaaS serán a cargo del adjudicatario, estando incluidos en el precio de la oferta. No obstante, tras la adjudicación del contrato, y antes del inicio del proyecto, ADIF y el adjudicatario podrán establecer otra forma de relación diferente, siempre cumpliendo la normativa legal vigente en esta materia.

El adjudicatario se encargará de realizar todas las tareas necesarias y disponer de los mecanismos suficientes para el adecuado desarrollo del proyecto, incluyendo las actividades de despliegue de la herramienta y/o productos de software implicados en el mismo.

Equipo de trabajo

Para la realización del despliegue, implantación, administración, configuración, adaptación y capacitación técnica y funcional, los licitantes ofrecerán el suministro de un servicio integral de implantación que permita disponer de los recursos y medios necesarios en cada momento para satisfacer las necesidades según los niveles de calidad requeridos y dentro de los plazos acordados. El equipo de trabajo deberá cubrir conjuntamente todo el entorno tecnológico de los sistemas, en base a lo especificado en este pliego. Además, deberá ser lo suficientemente autónomo como para desarrollar sus actividades requiriendo el apoyo de técnicos de ADIF únicamente de forma puntual. No obstante, ADIF ofrecerá la información y soporte necesarios para el en el caso que el licitador necesite soporte del personal de ADIF, tanto técnico como funcional, pero deberá indicar los perfiles y horas de dedicación.

En cualquier caso, ADIF considera imprescindible la participación de un Responsable de Implementación, por parte del adjudicatario, con las siguientes funciones:

- Planificación de todos los trabajos a realizar durante esta fase en colaboración con el Jefe de Proyecto de ADIF y el Director de Contrato de ADIF.
- Coordinación de recursos y medios del proveedor.
- Interactuar con el personal de ADIF y con sus actuales proveedores.
- Generación de los informes de evolución de trabajos de implantación y actas de las reuniones de seguimiento.
- Participación en los comités que ADIF determine
- Gestionar, cumplir y proponer Acuerdos de Nivel de Servicio.
- Escalar los puntos críticos y riesgos proponiendo soluciones para mitigarlos.
- Velar por el cumplimiento de la planificación del proyecto coordinando las tareas con el resto de las áreas involucradas.
- Identificar y aplicar aquellas acciones que promuevan una mejora.

10. DEVOLUCIÓN DEL SERVICIO

10.1. FINALIZACIÓN DEL SERVICIO

La duración del servicio es de 36 meses desde el comienzo de la prestación del servicio de SW Saas, con una posible prórroga de 12 meses más y siempre que ambas partes estén de acuerdo.

10.1.1 Finalización por fin del acuerdo de prestación

La finalización del servicio por fin del período formalizado de prestación del derecho de uso supone poner en marcha los procedimientos pautados antes del inicio de la prestación de cara a transferir el conocimiento y los datos relacionados con el servicio consumido por Adif. Para ello, el proveedor del servicio presentara y validará con Adif un plan de retorno del servicio en el que se recojan, entre otros, los aspectos siguientes:

- Planificación e hitos de devolución.
- Procedimientos y documentación para el traspaso del conocimiento.
- Cualquier otro aspecto que se considere relevante para un proceso de traspaso del servicio a quien Adif pueda determinar.

Se establecerá un periodo de transición que permita ordenar la finalización del servicio y permitir a Adif la transición al nuevo escenario de servicio. Entre las actividades a realizar durante dicho periodo destaca la migración de los usuarios y de la información que podrá ser parcial con los datos vivos o total incluyendo el histórico. En cualquier caso, toda la información es propiedad de ADIF incluso durante este periodo de transición.

La portabilidad de los datos es un aspecto clave en la devolución del servicio. Independientemente del formato en que se traten los datos por parte del proveedor, este facilitará el formato y mecanismo en el que se hará entrega de los datos devueltos durante la fase de finalización y devolución del servicio.

Adicionalmente, Adif podrá establecer obligaciones de retención de datos que pudieran ser obligatorias por política o por imperativo legal, indicando los periodos correspondientes y las obligaciones del proveedor en lo que respecta a confidencialidad y control de acceso.

Finalmente, el proveedor incluirse en las cláusulas mecanismos para garantizar la destrucción efectiva de los datos, una vez completado el proceso de devolución del servicio. Adif se reserva la posibilidad de realizar auditorías de cumplimiento de este aspecto.

10.1.2 Finalización anticipada del acuerdo de servicio

Existe la posibilidad de que el acuerdo de prestación del servicio finalice antes del período acordado. Esta finalización puede tener distintos motivos.

- Que Adif considere inadecuado el servicio recibido.
- Modificación unilateral de las condiciones del servicio por parte del proveedor.
- Fin de la prestación de este tipo de servicio por parte del proveedor o de intermediarios cuya fuerte dependencia tecnológica suponga la necesidad de una parada prolongada del servicio.
- Fin de la necesidad del consumo del servicio por parte de Adif.

Habitualmente este tipo de finalización inesperada suele llevar aparejada una penalización económica para compensar a la contraparte de los perjuicios ocasionados.

Para regular estas posibilidades, el proveedor proveerá el correspondiente plan de retorno del servicio de forma anticipada en se aborden todos los aspectos de devolución del servicio supuestos en una finalización regular o irregular del mismo, teniendo en cuenta la reversibilidad y portabilidad.

Durante esta fase el adjudicatario se compromete a ejecutar las actividades y tareas necesarias para devolver el servicio a ADIF, o a quien éste designe, comprometiéndose los recursos y medios necesarios, incluyendo todos los que en el momento de iniciarse esta fase estén prestando el servicio y en los términos detallados en este apartado.

El adjudicatario se compromete durante esta fase a la devolución de todos los datos objeto de este contrato a ADIF, o a quien éste considere oportuno, al menos durante *los doce meses siguientes* a la finalización de contrato. Todos los costes asociados durante este periodo estarán incluidos en la oferta del licitador y no significarán que Adif deba incurrir en ningún gasto adicional por este motivo.

11. MODELO Y ALCANCE DE LA CAPACITACIÓN EN EL SW SaaS

Debido a la complejidad inherente del despliegue, configuración y adaptación de este software especializado, resulta imprescindible realizar ciclos formativos continuos de capacitación que permitan el uso del SW en cada momento que se implementen y habiliten los procedimientos de Adif sobre cada uno de los módulos o funciones que se van habilitando sobre la plataforma SW SaaS. La estrategia consiste en:

11.1. Colectivos

Debido a lo anteriormente expuesto y como inicial a la definición del modelo de capacitación, se identificarán los distintos perfiles de usuarios y colectivos que tendrán acceso al servicio. A priori, los colectivos que Adif considera que pueden requerir capacitación suficiente son los siguientes y su número rondará los 400 usuarios al año:

- Usuarios finales con acceso a funcionalidades operativas.
- Usuarios con perfil directivo.
- Usuarios funcionales TIC
- Futuros formadores y Formador de formadores.

- Administradores del servicio.
- Integradores.

11.2. Estrategia de Capacitación en SW SaaS

Esta estrategia persigue proporcionar conocimientos a los colectivos de Adif indicados anteriormente.

El alcance de la Capacitación a seguir no necesariamente será igual para distintos colectivos. Por ejemplo, es posible que el tipo de servicio a prestar permita dar una capacitación de tipo elearning a usuarios finales y del tipo no reglada con manuales a usuarios de perfil TIC.

En cualquier caso, es oportuno que el proveedor facilite su aproximación e identifique las posibles casuísticas al inicio del servicio.

Adif determina que la estrategia de Capacitación de SW SaaS a seguir dependerá de distintos factores que deben ser valorados al inicio de la prestación del servicio:

- Tipos de perfiles de usuarios: la Capacitación tendrá que ser personalizada para distintos tipos de usuarios, según las funcionalidades a las que tendrán acceso dentro de la plataforma.
- Dispersión geográfica: este aspecto es fundamental a la hora de tomar la decisión de adoptar una estrategia de Capacitación debido a la gran dispersión geográfica de los usuarios de Adif.
- Dispersión en el tiempo: la Capacitación podrá realizarse en distintos momentos de la prestación del servicio, por lo que Adif establece la recomendación de que el proveedor prevea la existencia de varios ciclos de capacitación durante la vigencia del contrato.
- Dispersión en la incorporación del servicio: es importante tener en cuenta el tiempo que va a transcurrir entre el inicio de la prestación y la capacitación específica descrita, que se ha de proporcionar a diferentes usuarios, en diferentes funciones o módulos y en diferentes periodos de tiempo, puesto que será necesario planificar distintos ciclos de capacitación cubriendo esta casuística.

Adif estima que una parte importante de la Capacitación se enfocará en Capacitación reglada a formadores y en otros mecanismos de Capacitación no presencial. En este sentido, suelen ser de amplio uso las siguientes vías de Capacitación en ADIF:

- Capacitación a formadores: se podrán plantear sesiones formativas a formadores o “Power-Users” (Usuarios Avanzados de diferentes departamentos o áreas de Adif) en función del tipo de servicio. Estos formadores serán luego los responsables de formar a usuarios finales de sus áreas de influencia.
- E-Learning: basada en el desarrollo de tutoriales interactivos sobre diferentes procesos y procedimientos del sistema. Este tipo de Capacitación puede utilizarse como complemento a la Capacitación a formadores o para formaciones masivas que permiten el uso de herramientas de ADIF, como puede ser MS Teams o través de la plataforma del Centro de Capacitación Virtual de Adif.
- Capacitación no reglada: manuales de usuarios, funcionales, técnicos y cualquier otra documentación de apoyo para el uso, administración e integración con la plataforma.

Como ejemplo, se puede plantear una estrategia de capacitación a formadores de forma virtual que se combine con vídeos explicativos y un entorno de Capacitación sobre el que probar las funcionalidades de la aplicación.

Otras consideraciones de la estrategia de capacitación

Aunque de menor uso en la prestación de servicios, es importante tener en cuenta que existen otros modelos posibles de Capacitación que podrían adoptarse en casos particulares o un reducido tipo de servicios SaaS, como puede ser Capacitación presencial a grupos reducidos de usuarios que usen algún servicio con una complejidad importante.

11.3. Ciclos de capacitación en SW SaaS

En cualquier caso, es importante que los ciclos definidos estén alineados con las previsiones de evolución del servicio SW SaaS y exista una planificación de inclusión de nuevos colectivos según se vayan incorporando las funcionalidades requeridas por parte de Adif.

Del mismo modo, en algunos casos es posible prever necesidades extraordinarias de Capacitación por cambios normativos o de plataforma durante la vigencia del

contrato, en cuyo caso también se recomienda que el proveedor plantee esta posibilidad diferenciada.

Adif estima que, de forma general, el licitador debe abordar una estrategia en tres ciclos:

- Ciclo inicial de herramientas base: corresponde al inicio de la prestación del servicio. Este ciclo corresponde a la Capacitación a usuarios finales, previa al comienzo de prestación del servicio pudiendo contemplarse además la Capacitación conceptual al equipo directivo dirigido a la toma de decisiones.
- Ciclo de perfeccionamiento de cada módulo, función o proceso: Adif estima que estos ciclos se deben acotar perfectamente durante la prestación del servicio.
- Ciclo extraordinario: los ciclos que se consideran extraordinarios son acciones de Capacitación no previstas que pueden deberse a actividades planificadas (nuevas versiones, incorporación de nuevos componentes, actualización de infraestructura o de plataforma ...) o no planificadas (cambio en la normativa, incorporación de nuevo personal, ...).

12. ESTRUCTURA DE LA OFERTA

En general, el documento de la oferta deberá tener el menor tamaño posible, por lo que se deberá eliminar la información que no esté directamente relacionada con la oferta o con las necesidades planteadas en el Pliego. La información que no sea pertinente al objeto del Pliego no se tendrá en cuenta en la evaluación.

La oferta deberá seguir la estructura de requerimientos planteada en el Pliego de Prescripciones Técnicas, valorándose negativamente la información que se presente desordenada o entremezclada con información no pertinente al objeto del presente Pliego, pudiendo incluso suponer la descalificación de la oferta presentada.

El documento de oferta deberá presentarse redactado en español (castellano), en formato PDF a una sola cara, con tipo de letra Arial tamaño 11. Se presentará un ejemplar en papel y otro en formato digital (CD, pendrive). En caso de disconformidad, primaría la copia en papel sobre la facilitada en formato digital.

13. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

El licitador manifestará expresamente cumplir todo lo contenido en el Pliego de Prescripciones Técnicas y mantendrá la estructura de la oferta establecida en el citado Pliego. El incumplimiento de este punto supone la descalificación de la propuesta afectada.

De cara a los trabajos de despliegue, implantación, configuración, administración adaptación y capacitación técnica y funcional, en la propuesta se deberá incluir el perfil curricular del personal que intervendrá en el proyecto y la estimación de dedicación en cada fase del proyecto.

En la propuesta también se incluirá obligatoriamente una descripción de la metodología de proyectos bajo la cual llevará a cabo la implantación.

Será obligatorio incluir un "Plan de Trabajos" detallado que incluya una propuesta de ejecución del proyecto en diagrama de Gantt en la herramienta MS-Project, donde se identifiquen claramente las diferentes tareas, sus entradas, salidas y proceso; sus relaciones y la duración de las mismas, así como los recursos asignados a cada tarea. Esta propuesta tendrá carácter orientativo y podrá ser modificada por ADIF durante la fase de ejecución de los trabajos para adecuarla a las necesidades del servicio.

El "Plan de Trabajos", junto con los diagramas y anexos correspondientes, compondrá la propuesta técnica del licitador, que deberá recoger los requisitos planteados en el Pliego de Prescripciones Técnicas y recogidos en las TABLAS – Requisitos de la solución– junto con las contestaciones al grado de cobertura de cada uno de ellos y su aproximación funcional y técnica durante la implantación.

Al ser ésta una propuesta eminente técnica, el licitador se abstendrá de incluir cifras de negocio empresarial, publicidad de productos, marketing de la firma o cualquier otro contenido que no responda al objetivo del "Plan de Trabajos", pudiendo ser excluidos los licitadores con propuestas ininteligibles, dilatadas artificialmente o que se alejen del propósito de claridad y concisión deseado.

Los licitadores deberán recoger en las TABLAS de –Requisitos de la solución–, los suministros que entregará, rellenando las columnas, con los datos precisos de los

elementos, así como los hitos que se llevarán a cabo (Plan de Trabajos) en los trabajos de implantación.

Al final de la oferta, podrá añadir los anexos técnicos que crea precisos para aclarar con más detalle las características del conjunto ofertado, haciendo mención en la tabla del anexo. Deberá atenerse a lo que se establece en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

Aquellos licitadores que, a tenor de la documentación solicitada en este apartado, no cumplan los requisitos técnicos mínimos establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas no serán tomados en cuenta a la hora de continuar con el proceso de licitación.

14. OTRAS CONSIDERACIONES

Control de Calidad

ADIF podrá establecer controles de calidad sobre la actividad desarrollada y los productos obtenidos. Dichos controles serán comunicados a la empresa adjudicataria con la antelación suficiente para su correcta observancia, en cumplimiento de las certificaciones de calidad ISO 9001-2002 e ISO 27001-2007 de ADIF.

Confidencialidad

ADIF facilitará al adjudicatario la información de que disponga y que se estime necesaria para la realización de los trabajos, siempre bajo criterios de confidencialidad.

El adjudicatario se compromete a tratar como confidencial toda la información y documentación que le sea facilitada por ADIF con motivo del cumplimiento del contrato. El tratamiento de la información y documentación implicará no revelar la misma a terceros o empleados del adjudicatario que no estén relacionados con la ejecución del presente contrato.

Asimismo, el adjudicatario se comprometerá a no utilizar la información confidencial relacionada con ADIF con otros fines, excepto si previamente hubiera obtenido la correspondiente autorización expresa y por escrito de ADIF.

Quedará excluida de la condición de "confidencial" toda aquella información o documentación:

- Que haya sido conocida por el adjudicatario antes de serle suministrada por ADIF.
- Que haya sido suministrada al adjudicatario por terceros de forma lícita y sin incumplir ningún acuerdo de confidencialidad.
- Que sea o devenga de dominio público.
- Que sea requerida por las autoridades competentes.

Propiedad de los datos

ADIF será el propietario de cuantos trabajos parciales o finales se deriven de esta colaboración, el adjudicatario se compromete a la devolución de los mismos siempre que ADIF lo considere oportuno, especialmente durante la fase de devolución del servicio.

15. PLAZO DE LOS TRABAJOS

El plazo de ejecución de los trabajos objeto de esta contratación será el indicado en la Autorización para la solicitud de Oferta que forma parte del expediente de contratación:

- TREINTA Y SEIS (36) MESES, para la realización de los trabajos objeto del contrato.

16. PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

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

17. VALORACIÓN DEL SUMINISTRO Y LOS TRABAJOS ASOCIADOS

Los precios ofertados por el licitador formarán parte del contrato en el momento de la adjudicación del mismo.

La suscripción es en modo "Enterprise Unlimited Offering - EU0" con Autodesk (Acuerdo Empresarial) para 3 años a precio SRP (Precio de Referencia del Servicio), resulta con el siguiente cuadro de precios de referencia:

<u>Suministro</u>	<u>Coste euros</u>
01 BIM 360 Enterprise Unlimited Offering - Enterprise Support for BIM 360.	2.107.830,00€
02 BIM 360 Design 25 users	61.800,00€
03 Extra Cloud Credits - 10000 per year=30000 Total	32.790,00€
TOTAL SW EN SUSCRIPCION 01+02+03	2.202.420,00€
04 Trabajos de despliegue, implantación, adaptación y capacitación técnico-funcional de la plataforma completa BIM 360	629.520,00€
TOTAL 3 Años.	2.831.940,00€
<i>Precio por Año</i>	<i>943.980,00€</i>

Las partidas 01, 02 y 03 se ofertarán conjuntamente como suministro o derecho de uso, en un punto correspondiente de desglose que incluirá el precio ofertado total y su repercusión mensual, que no sufrirá variación alguna durante la vigencia del contrato.

La partida 04, está intrínsecamente relacionada con el suministro de los puntos anteriores, pero se ofertará aparte en un segundo punto de desglose. Este desglose que incluirá el precio ofertado total y su repercusión en certificaciones mensuales, teniendo en cuenta que al comienzo del proyecto se establecerá una planificación

conjunta con una serie de trabajos efectivamente realizados cuyo grado de avance será evaluado de forma continua, de forma que un avance insatisfactorio supondría la no aprobación de la certificación mensual para el caso de los trabajos.

Todos los precios de los trabajos de implementación (despliegue, implantación, administración, configuración, adaptación y capacitación técnica y funcional) de la solución incluyen gastos de personal, medios materiales, material fungible, amortización y funcionamiento de las instalaciones, equipos y medios de transporte, consumo y, en general, todos los necesarios para desarrollar el trabajo descrito en este Pliego, así como los gastos derivados de la colaboración en la labor de difusión de imagen y edición de documentos informativos.

La valoración total resultará de la suma del desglose establecido.

La valoración total de los precios ofertados por el licitador incluirá todos los gastos generales, beneficio industrial y cualquier tipo de impuesto o tasa.

18. ANEXO I: TABLA DE REQUISITOS DE LA SOLUCION

Código	Descripción	Grado de cobertura			Comentario
		Total	Parcial	GAP	
T01 – GENERAL					
FUN_T01_01	La solución deberá cumplir con todos los requerimientos legales recogidos en el marco regulatorio vigente que afecten a ADIF y ADIF-AV, como puede ser en el campo de la contratación, publicidad, transparencia, así como en el resto de los aspectos relevantes recogidos en el Plan de Transformación Digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos. Este marco regulatorio se define a través de la Normativa Ferroviaria Actualizada que se publica con sus diferentes actualizaciones en el documento de “Declaración Sobre la Red 2021”, (http://www.ADIF.es/es_ES/conocerADIF/declaracion_de_la_red.shtml) en su Anexo E “Documentación de Referencia”. Cuenta con la información de la legislación en vigor más relevante sobre el Sector Ferroviario a fecha 30 de septiembre de 2020, tanto en el ámbito nacional como europeo, conteniendo adicionalmente las referencias sobre la principal normativa técnica vigente.				
FUN_T01_02	En aquellos casos en los que el despliegue de la totalidad o parte de la solución sea objeto de subcontratación, el prestador del servicio deberá formalizar el contrato en los términos previstos en el artículo 28 del RGPD. En este contrato se impondrán al subcontratista las mismas obligaciones de protección de datos estipuladas entre ADIF y el adjudicatario principal.				
FUN_T01_03	La solución cumplirá y justificará fehacientemente con la totalidad de la normativa y reglamentación aplicable dentro del marco legislativo nacional y comunitario sobre datos de carácter personal.				
FUN_T01_04	La solución apoyará los procesos de gestión de la colaboración descritos en la UNE ISO 19650 actual.				
FUN_T01_05	La solución deberá disponer una estructura modular, que permita su adecuación a la descripción de la arquitectura de Sistemas definida en este pliego. La solución propuesta debe presentar una elevada capacidad para su integración a fin de garantizar su correcta comunicación e interacción entre los módulos que definirán el CDE.				
FUN_T01_06	La solución ha de permitir y facilitar mecanismos para la migración de los datos contenidos en la misma en el caso de necesidad de trasvase. Debe ser capaz de proporcionar los mecanismos necesarios para asegurar la futura migración de la información y datos estructurados hacia otras plataformas (incluyendo a plataformas Autodesk incluidas en contrato), así como su integridad.				
FUN_T01_07	La solución debe de disponer o facilitar el procedimiento completo de Devolución del Servicio según se define en el punto 10 de este documento.				
RET_T01_01	La solución ha de estar basada en un entorno colaborativo accesible desde cualquier lugar. Para ello los repositorios de datos estructurados y ficheros deberán residir en la nube.				
RET_T01_02	Opcionalmente, en aquellos componentes o módulos adicionales que provengan de adaptaciones específicas realizadas durante la vigencia de este contrato y que sean desplegados en la nube, ha de existir la opción de sincronizar la información con los sistemas que ADIF determine, algunos de ellos en modo local (on-premise).				
RET_T01_03	La solución deberá proporcionar acceso al servicio en alta disponibilidad, las 24 horas del día todos los días del año, debiendo comunicar cualquier corte o mantenimiento previsto en el mismo, y detallando su planificación.				
RET_T01_04	Los requisitos de hardware en el equipo cliente necesarios para ejecutar la solución han de ser razonables y dirigidas a un perfil de usuario estándar de oficina.				
RET_T01_05	El idioma de la interfaz y de los manuales ha de ser el castellano.				
RET_T01_06	Se seguirán las directrices marcadas por la organización en cuanto a requerimientos legales, recogidas en los anexos del Pliego de Condiciones Administrativas.				
RET_T01_07	La solución ha de disponer de un servicio de soporte técnico ubicado en España que preste dicho servicio en castellano.				
RET_T01_08	El servicio del fabricante contará con un Centro de Atención Multicanal donde se reciban, almacenen a efectos de seguimiento y estadísticas, y gestionen de forma centralizada las incidencias y las demandas de soporte relacionadas con el funcionamiento del servicio suministrado y su administración. Este servicio se				

Código	Descripción	Grado de cobertura			Comentario
		Total	Parcial	GAP	
	proporcionará mediante vía telefónica, correo electrónico, presencial o por cualquier otro medio que acuerden ADIF y el contratista, sometido a los valores de los Indicadores de Nivel de Servicio recogidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio que se establezcan en la sección del PPT específica de Nivel de Servicio de la Solución.				
RET_T01_09	El servicio tendrá capacidad para la realización del control y seguimiento de las peticiones/incidencias mediante el establecimiento de un flujo de trabajo. Dicho flujo formará parte del procedimiento de gestión de peticiones/incidencias del servicio.				
RET_T01_10	ADIF de conformidad con el art. 192 de 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 y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en los supuestos en que el Contratista no cumpla con alguna de las condiciones señaladas en los Acuerdos de Nivel de Servicio, el Órgano de Contratación podrá imponer penalizaciones.				
RET_T01_11	La solución ofertada indicará claramente en el precio final todos los costes asociados y detallados por partidas a su implementación, mantenimiento y licencia de uso, entre otros: <ul style="list-style-type: none"> • Los recursos dedicados a la implementación • El mantenimiento • Personal dedicado • Suministros • Espacios e instalaciones dedicados 				
RET_T01_12	La solución ha de permitir su escalabilidad, sin penalización en el rendimiento, en términos de proyectos, cuentas de usuario totales y concurrentes. El número de usuarios concurrentes ha de ser: mínimo de 100 y recomendado de 200 usuarios. A modo de ejemplo el adjudicatario proporcionará un escenario en el que indique el número de usuarios concurrentes sobre volúmenes acumulados de 1.000, 2.000 y 4.000 usuarios activos en el sistema. Con independencia del número de usuarios (internos y externos), tanto estos como el almacenamiento y como el número de proyectos han de ser ilimitados.				
RET_T01_13	La interfaz de la solución ha de ser web y compatible con la mayoría de los navegadores modernos y de uso común en la actualidad. Se exige como mínimo compatibilidad con los navegadores: <ul style="list-style-type: none"> e) Microsoft EDGE. f) Mozilla Firefox. g) Chrome. h) Safari Se detallará el alcance de la compatibilidad y posible problemática de uso y actualización de versiones y rendimiento.				
RET_T01_14	La interfaz de la solución web ha de estar disponible para dispositivos móviles, bien a través de aplicaciones nativas para iOS y Android o bien a través de aplicaciones web que se adapten a estos dispositivos (Web Responsive) sin coste adicional.				
RET_T01_15	La solución no necesitará de la instalación de plugins de terceros en el navegador web del cliente para funcionar por sí misma. Así mismo, no será necesario instalar ningún programa de escritorio en el equipo del cliente.				
RET_T01_16	La solución ha de permitir la interoperabilidad o compatibilidad con otras plataformas o herramientas de software y la instalación de plugins o de terceros para extender y abrir su funcionalidad.				
RET_T01_17	La interfaz web de la solución ha de ser fácil e intuitiva y ser compatible con el estándar HTML5.				
RET_T01_18	La solución dispondrá de un manual o tutorial de ayuda directamente accesible por los usuarios desde la propia interfaz.				
RET_T01_19	La solución verificará el cumplimiento de la norma UNE-EN 301549 de Requisitos de accesibilidad de productos y servicios TIC aplicables a la contratación pública en Europa, que incluye, entre otras, la norma de accesibilidad WCAG AA (en su versión 2.0 o 2.1).				
RET_T01_20	La solución ha de ser compatible y/o estar completamente integrada con MS Office 365.				
T02 – GESTOR DE CONTENIDOS					
FUN_T02_01	Debe ser capaz de gestionar los procesos de colaboración que se estipulen en la UNE ISO 19650 actual.				
FUN_T02_02	La solución ha de permitir la generación de espacios de trabajos independientes entre sí, para diferentes proyectos. El acceso a estos espacios de trabajo estará regulado de forma segura, garantizando solo la visualización y edición de contenido a aquellos usuarios que previamente se hayan autenticado.				

Código	Descripción	Grado de cobertura			Comentario
		Total	Parcial	GAP	
	Así mismo la solución permitirá estructurar cada proyecto o espacio de trabajo en diferentes apartados de carpetas y subcarpetas aplicando un sistema de permisos de acceso y edición. El número de niveles de profundidad de las carpetas ha de ser ilimitado y controlable.				
FUN_T02_03	La solución ha de permitir establecer roles de usuarios y usuarios para dichos roles. Se podrán establecer diferentes niveles de acceso a la información mediante la asignación de permisos de seguridad. Estos permisos se podrán asignar a un rol o un usuario directamente. Un usuario podrá tener varios roles. Adicionalmente, ha de permitir la configuración de un nivel de organización superior a los roles y usuarios para definir la agrupación en empresas o sociedades y sus áreas y departamentos, etc.				
FUN_T02_04	La solución ha de soportar y estar especializada en el manejo y visualización de contenido 2D y 3D (datos geométricos) de forma integrada, representados mediante ficheros de modelado en diferentes formatos, entre los cuales deberá incluirse al menos el formato abierto .IFC (buildingSMART) y formatos nativos de uso extendido en el mercado español, como por ejemplo *.NWD, *.RVT, *.DWG, *.DXF, *.DGN o similar.				
FUN_T02_05	La solución ha de soportar la carga, gestión y control de múltiples versiones en el contenido, facilitando a su vez el acceso al histórico de versiones. Debería permitir visualizar y ordenar o filtrar las versiones en base a campos como el autor o la fecha de creación.				
FUN_T02_06	La solución admitirá la implantación de flujos de trabajo relacionados con los procesos de revisión y aprobación de la información definidos en la normativa internacional existente (ISO-19650). Así mismo, la solución ha de permitir el establecimiento de circuitos de revisión y aprobación independientes entre sí para diferentes versiones de un documento.				
FUN_T02_07	La solución permitirá identificar el estado de la información de la documentación (estados y estatus o <i>Suitability Codes</i>) según lo estipulado en la normativa internacional existente (ISO-19650).				
FUN_T02_08	La solución ha de permitir la configuración de los campos que ha de tener el contenido (metadatos). De esta forma la solución permitirá extender los campos existentes comúnmente en una solución de contenido como son: Nombre, Versión, Estado, Fecha Creado, etc.				
FUN_T02_09	La longitud del nombre del fichero no ha de tener limitación o en caso de tenerla no ha de ser inferior a 254 caracteres.				
FUN_T02_10	La solución ha de permitir que un fichero sea inmutable una vez cargado en el sistema, permitiendo solo realizar comentarios y marcas por encima del contenido original.				
FUN_T02_11	La solución ha de permitir la vinculación entre documentos.				
FUN_T02_12	La solución ha de proporcionar un sistema de gestión y registro de envíos que permita enviar contenidos a múltiples destinatarios mediante el uso de notificaciones por correo electrónico. Se ha de permitir el envío de agrupado de contenido de diferentes carpetas. Los envíos han de quedar registrados mediante un código de entrega de paquete.				
FUN_T02_13	La solución ha de permitir una trazabilidad completa y seguimiento del envío y recepción del contenido como prueba válida del intercambio entre los agentes.				
FUN_T02_14	La solución ha de proporcionar un mecanismo de búsqueda y filtrado de la información en los espacios de trabajo, que permita una navegación sencilla hacia la información deseada.				
FUN_T02_15	La solución ha de permitir proteger y desproteger un fichero.				
FUN_T02_16	La solución ha de permitir la carga y exportación masiva de contenido facilitando el trabajo sobre grandes bloques organizativos para ello, como un programa y/o proyecto completo, una carpeta, o una carpeta con sus subcarpetas.				
FUN_T02_17	La solución ha de permitir el archivado de un proyecto, dejando de estar accesible para los integrantes salvo para el administrador o determinados usuarios específicos, o para usuarios que lo soliciten bajo petición expresa. Si es necesario se debe permitir reactivar un proyecto archivado.				
FUN_T02_18	La solución ha de soportar la carga y gestión de contenido en múltiples formatos, facilitando su visualización mediante visores ya integrados en la propia solución para los formatos de documentos más extendidos y comunes del mercado que cubran la edición de texto, imagen, hojas de cálculo, presentaciones, etc. Entre los				

Código	Descripción	Grado de cobertura			Comentario
		Total	Parcial	GAP	
	formatos mínimos que ha de soportar se encuentran los ficheros MsOffice (incluido OpenDocuments) y PDF.				
FUN_T02_19	La solución proporcionará un mecanismo para la generación de plantillas base de espacios de trabajo de cara a facilitar la creación inicial de la estructura en carpetas de un proyecto y del contenido que se va a solicitar a un contratista en forma de plantillas.				
FUN_T02_20	La solución facilitará la búsqueda de contenido por zona geográfica definida por el usuario, mediante el uso de atributos u otros mecanismos.				
FUN_T02_21	La solución impulsará la adopción de convenciones de nomenclatura de ficheros coherentes. Para ello, la solución ha de permitir diseñar una plantilla para definir el formato del nombre de los ficheros cargados				
FUN_T02_22	La solución ha de proporcionar un mecanismo para poder configurar la entrada de documentos en función de su tipología a diferentes niveles: proyecto, carpeta y subcarpeta. Así mismo ha de permitir cargar la configuración a través de un listado.				
FUN_T02_23	La solución ha de proporcionar un mecanismo avanzado de búsqueda y filtrado de la información en los espacios de trabajo, que permita la indexación de la documentación y contenido, la búsqueda por campos o atributos de los documentos y por lenguaje natural, la concatenación de varios criterios combinados de búsqueda para realizar búsquedas avanzadas.				
FUN_T02_24	La solución ha de proporcionar un sistema de gestión de solicitudes de información (RFI) con una trazabilidad completa y seguimiento de la solicitud y el cierre de esta una vez considerada resuelta.				
FUN_T02_25	Permite guardado directo de entregas con estructura de carpetas.				
FUN_T02_26	La solución permitirá almacenar los ficheros con contenido geográfico (GIS).				
FUN_T02_27	La solución ha de proporcionar un sistema de gestión y registro de entregas oficiales (submitals).				
FUN_T02_28	La solución deberá proporcionar al menos las siguientes funcionalidades relacionadas con los ficheros de contenido BIM (3D): <ul style="list-style-type: none"> • Obtener los atributos del modelo contenido dentro de un fichero, tanto los semánticos como de geometría. • Obtener los elementos 3D, junto a sus atributos, contenidos dentro del modelo de un fichero, tanto semánticos como de geometría. Las operaciones anteriores han de ser posibles, por lo menos en ficheros BIM de formato abierto .IFC (buildingSMART)				
FUN_T02_29	La solución deberá permitir la búsqueda y recuperación eficiente de archivos eliminados.				
FUN_T02_30	La solución deberá permitir la visualización de archivos multimedia. Al menos los siguientes formatos: JPEG, JPG, PNG, PNG, MP4.				
RET_T02_01	La solución proporcionará un API de servicios web (SOAP o RESTFUL) para poder integrarse con otras aplicaciones externas. Entre las funcionalidades que debe ofrecer el API con carácter general al menos deberán encontrarse las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Servicio seguro de autenticación. • Acceso y gestión de la estructura y contenido de proyectos y carpetas. • Capacidad para configurar usuarios y roles. • Carga masiva de usuarios. • Capacidad de cargar o descargar contenido. • Acceso a la información relacionada de un documento • Capacidad de búsqueda de información. 				
RET_T02_02	La solución ha de contar con equipos de desarrollo e implementación de soluciones basadas en el uso de su API dentro del territorio nacional de España.				
T03 – VISOR					
FUN_T03_01	La solución permitirá la visualización de modelos 3D en el formato OpenBIM de IFC (buildingSMART).				
FUN_T03_02	La solución contará con la capacidad para permitir la federación de distintos modelos entre archivos en formato IFC.				
FUN_T03_03	La solución ha de soportar el manejo y visualización de contenido 2D representados mediante ficheros de diferentes formatos.				
FUN_T03_04	La solución posibilitará la navegación una vez abierto el modelo. Para ello dispondrá de un panel de navegación y consulta jerárquica que permita al usuario conocer los elementos y grupos de elementos contenidos en cada modelo, acceder a su representación gráfica y a sus propiedades desde el diagrama jerárquico. Este navegador debe				

Código	Descripción	Grado de cobertura			Comentario
		Total	Parcial	GAP	
	<p>permitir adicionalmente el desarrollo de las acciones que se enumeran a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acercar, alejar, mover, rotar y encuadrar el modelo. • Mostrar y ocultar elementos seleccionados en el modelo • Mostrar vistas 2D pre-cargadas junto al modelo 3D principal y alternar entre dichas vistas. • Seccionar el modelo. • Medir distancias, áreas y ángulos sobre el modelo. • En modelos federados o de coordinación, fruto de la unión de dos o más modelos de autoría, posibilidad de ocultar cada uno de ellos de forma independiente. • Cambiar los colores de los objetos seleccionados • Aplicar varios grados de transparencia a los elementos del modelo. • Establecer un filtrado por niveles o por grupos del árbol jerárquico. • Consultar los atributos o propiedades de los objetos seleccionados. • Permitir seleccionar más de un elemento o sistema de forma simultánea. • Permitir la vinculación y visualización entre objetos y comentarios o incidencias. <p>Permitir la visualización del historial de versiones.</p>				
FUN_T03_05	<p>La solución ha de permitir el trabajo con comentarios o marcas de revisión en los ficheros de contenido. En concreto ha de permitir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insertar en cualquier zona del modelo marcas con formas geométricas básicas. • Insertar en cualquier zona del modelo marcas de texto. 				
FUN_T03_06	<p>La solución ha de trabajar de forma fluida con ficheros de modelos de gran tamaño.</p>				
FUN_T03_07	<p>La solución permitirá desarrollar análisis de interferencias entre los distintos modelos integrados. En caso de detectarse una interferencia debe ser capaz de mostrar cuáles son los elementos que generan una interacción con el objeto seleccionado.</p>				
FUN_T03_08	<p>La solución debería facilitar la visualización de otros formatos de modelos propietarios como Revit, AECOSim Building Designer, DWG, ISTRAM, o similares, ya sean nativos o transformados a formato abierto IFC.</p>				
FUN_T03_09	<p>La solución contará con la capacidad para permitir la federación de distintos modelos entre archivos nativos definidos en los formatos del requisito anterior o transformados a formato abierto IFC.</p>				
FUN_T03_10	<p>La solución contará con la capacidad de abrir y desarrollar las acciones recogidas en el punto FUN_T03_04 de los requerimientos funcionales sobre archivos definidos en los formatos del requisito FUN_T03_08.</p>				
FUN_T03_11	<p>La solución ha de permitir las referencias a planos 2D vinculados a objetos.</p>				
FUN_T03_12	<p>La solución ha de permitir realizar consultas basadas en atributos de los elementos para filtrar y localizar selectivamente de forma más refinada. Por ejemplo: localizar los elementos cuyo material sea de un tipo concreto o cuyo atributo de partida presupuestaria sea igual a un valor.</p>				
FUN_T03_13	<p>La solución soportará la visualización de nubes de puntos y archivos en formato paramétrico de forma simultánea.</p>				
FUN_T03_14	<p>La solución ha de permitir el trabajo con comentarios o marcas de revisión en los ficheros de contenido. En concreto ha de permitir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opción de añadir otros documentos del proyecto como datos adjuntos del comentario. • Establecer el estado de un comentario como privado o público para compartir con el resto de los usuarios. • Archivar un comentario para dejar de ser visualizado. • Visualizar el historial de comentarios, indicando claramente la fecha, estado y autoría de estos. • Filtrar y ordenar los comentarios por los campos de sus metadatos. 				
FUN_T03_15	<p>La solución ha de permitir la asignación de incidencias en los ficheros de contenido 2D y 3D. En concreto ha de permitir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear una incidencia asociada a un elemento. 				

Código	Descripción	Grado de cobertura			Comentario
		Total	Parcial	GAP	
	<ul style="list-style-type: none"> Opción de añadir otros documentos del proyecto como datos adjuntos de la incidencia. Establecer el estado de una incidencia. Los usuarios que tengan privilegios sobre el modelo podrán añadir y enviar comentarios sobre una incidencia. Eliminar una incidencia. Visualizar el historial de incidencias. Filtrar y ordenar las incidencias por los campos de sus metadatos. <p>Es recomendable que la solución soporte ficheros BCF para incidencias y su tramitación..</p>				
FUN_T03_16	La solución ha de permitir configurar el tipo de resolución de la visualización, permitiendo establecer una opción o modo de alta resolución.				
FUN_T03_17	La solución permitirá acceder a documentación vinculada con un determinado elemento tal como informes, registros, fotografías o planos de detalle.				
RET_03_01	<p>La solución proporcionará un API de servicios web (SOAP o RESTFUL) para poder integrar el visor en otras aplicaciones externas.</p> <p>Entre las funcionalidades que debe ofrecer el API con carácter general al menos deberán encontrarse las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Personalizar la visualización de los modelos Personalizar la barra de herramientas del visor Personalizar la reacción a eventos del visor Importar extensiones para el visor Permitir visualizar datos del modelo 				
T04 - SEGURIDAD					
FUN_T04_00	Cumplimiento de la normativa establecida en el Plan director de Seguridad de la Información de ADIF.				
FUN_T04_01	La solución ha de facilitar un mecanismo para que cada usuario pueda administrar sus propias credenciales de acceso.				
FUN_T04_02	El usuario de la solución deberá poder cerrar la sesión en cualquier momento.				
FUN_T04_03	La solución tendrá capacidad de ser auditable a través de mecanismos que faciliten y provean al usuario de toda la información sobre su uso, accesos, acciones, etc.				
FUN_T04_04	La solución facilitará el establecimiento de diferentes roles de usuarios, permisos de visibilidad de los datos y su configuración en grupos, detallando los recursos accesibles para cada uno de los perfiles. Un usuario podrá pertenecer a varios roles distintos. El acceso a la información dependerá de los permisos asignados a cada usuario o rol.				
FUN_T04_05	<p>La solución ha de permitir y facilitar mecanismos para la migración de los datos contenidos en la misma en el caso de necesidad de trasvase.</p> <p>Debe ser capaz de proporcionar los mecanismos necesarios para asegurar la futura migración de la información y datos estructurados hacia otras plataformas, así como su integridad.</p>				
FUN_T04_06	<p>La solución facilitará mecanismos de administración completa de la plataforma y opcionalmente, dotará de mecanismos para la carga masiva de listas de usuarios.</p> <p>La gestión de usuarios seguirá los procedimientos establecidos por la DTDS en todo lo relativo a altas, bajas, revocaciones, aspectos de seguridad e identificación, etc., tanto para los usuarios internos como externos.</p> <p>En todos los casos el despliegue de la solución tendrá en cuenta estos procedimientos de seguridad de usuarios de ADIF y su tramitación y control</p>				
FUN_T04_07	<p>La solución facilitará mecanismos de automatización de backup y recuperación de todo tipo de información, documentos y archivos en la plataforma.</p> <p>Opcionalmente, es recomendable que la solución también proporcione, bien sea mediante procesos de sincronización o contingencia, los mecanismos y/o procedimientos que permitan adaptarse a las directivas de ADIF y sus Planes de Contingencia.</p>				
FUN_T04_08	Opcionalmente, la solución facilitará mecanismos de automatización que permitan la creación segura de proyectos según su tipo (disciplinas ferroviarias de ADIF) en la plataforma.				

Código	Descripción	Grado de cobertura			Comentario
		Total	Parcial	GAP	
FUN_T04_09	Opcionalmente, es recomendable que la solución facilite los mecanismos de copia y movimiento de archivos, documentos y/o carpetas, entre diferentes empresas, departamentos, proyectos, etc. dentro de la plataforma, lo que evita exportar e importar esta clase de información. Estos mecanismos deben de ser seguros y mantener la trazabilidad completa.				
FUN_T04_10	Opcionalmente, es recomendable que la solución facilite los mecanismos necesarios que permitan la validación de la codificación de ficheros que se reciban (archivos, documentos, etc.) de proyectos cuando se vayan a introducir en la plataforma. Esta codificación está normalizada por ADIF para los Proyectos de Construcción. Estos mecanismos deben de ser seguros y mantener la trazabilidad completa.				
RET_T04_01	La solución almacenará la información en data centers ubicados dentro de las fronteras de la Unión Europea (tanto el principal como los de copia de seguridad). Además, cumplirá íntegramente con el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).				
RET_T04_02	La solución tiene que disponer de un sistema de copias de seguridad para todo el contenido y metadatos de los proyectos. La copia ha de ser redundante geográficamente y asegurar la no pérdida de información en caso de desastre. Debe proporcionar los medios necesarios para recuperar la información en caso de que se produzca cualquier incidente que genere una pérdida de información total o parcial.				
RET_T04_03	La solución debe de proporcionar un sistema de encriptación que permita el cifrado de extremo a extremo.				
RET_T04_04	Todos los errores que se pudieran generar en la solución deberán ser tratados antes de ser informados al usuario. Deberán dar a conocer la información necesaria para que el usuario conozca el motivo del error, pero no deberán mostrar información sensible o innecesaria, como, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • Códigos de error internos. • Nombres de ficheros. • Rutas de acceso. • Información sobre el sistema. • Datos de carácter personal. • Volcados de pila. 				
RET_T04_05	La solución asegurará el cumplimiento de las políticas de seguridad (Normas y procedimientos) definidos por ADIF.				
RET_T04_06	La solución ha de permitir autenticación multifactor (2FA, 3FA, 4FA...) pero en especial debe permitir su integración con la aplicación de seguridad 2FA OKTA Verify de que dispone ADIF, para la autenticación de usuarios y la integración con LDAP.				
RET_T04_07	La solución ha de restringir la apertura de sesiones a solo una por usuario. No se ha de permitir la apertura de sesiones simultáneas.				
RET_T04_08	La solución presentará capacidad de restringir el acceso a los clientes mediante diferentes mecanismos como puede ser el filtrado de IPs o dominios, etc.				
RET_T04_09	Opcionalmente, la solución debe proporcionar los mecanismos y/o herramientas, que permitan sincronizar y/o transferir la información almacenada en la plataforma, de forma securizada o encriptada, hacia otras nubes de que disponga ADIF, e incluso hacia repositorios alojados en el CPD de ADIF.				
RET_T04_10	La solución proporcionará los mecanismos y/o el procedimiento detallado de SSO (single sign-on) como inicio de sesión único para los usuarios corporativos de Adif. Este procedimiento deberá soportar al menos SSO con Okta y SSO con Servicios de federación de Active Directory (AD FS).				
T05 – ALMACENAMIENTO					
FUN_T05_01	La solución ha de permitir y facilitar mecanismos para la migración de los datos contenidos en la misma en el caso de necesidad de trasvase. Debe ser capaz de proporcionar los mecanismos necesarios para asegurar la futura migración de la información y datos estructurados hacia otras plataformas, así como su integridad.				
RET_T05_01	La solución ha de permitir su escalabilidad, sin penalización en el rendimiento, en términos de proyectos, cuentas de usuario totales y concurrentes. El número de usuarios concurrentes ha de ser: mínimo de 100 y recomendado de 200 usuarios. A modo de ejemplo el adjudicatario proporcionará un escenario en el que indique el				

Código	Descripción	Grado de cobertura			Comentario
		Total	Parcial	GAP	
	número de usuarios concurrentes sobre volúmenes acumulados de 1000, 2000 y 4000 usuarios activos en el sistema. Con independencia del número de usuarios, tanto estos como el almacenamiento y como el número de proyectos han de ser ilimitados.				
RET_T05_02	La solución almacenará la información en data centers ubicados dentro de las fronteras de la Unión Europea (tanto el principal como los de copia de seguridad). Además, cumplirá íntegramente con el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).				
RET_T05_03	La solución presentará una capacidad de almacenamiento de contenido ilimitada, en base a lo expuesto en el apartado 4.2 referente a las necesidades de aprovisionamiento de almacenamiento.				
RET_T05_04	La información almacenada en la plataforma estará encriptada, para lo cual el proveedor indicará el método y las características de este requisito.				
T06 – LICENCIAMIENTO					
RET_T06_01	La solución deberá cumplir con todos los requerimientos legales recogidos en el marco regulatorio vigente que afecten a ADIF y ADIF-AV, como puede ser en el campo de la contratación, publicidad, transparencia, así como en el resto de los aspectos relevantes recogidos en el Plan de Transformación Digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos.				
RET_T06_02	La solución cumplirá con la totalidad de la normativa y reglamentación aplicable dentro del marco legislativo nacional y comunitario sobre datos de carácter personal.				
RET_T06_03	La solución apoyará los procesos de gestión de la colaboración descritos en la UNE ISO 19650 actual.				
RET_T06_04	El servicio constará de un Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) basado, entre otros, en los tiempos de respuesta y tiempos de resolución de incidencias que surjan derivados del funcionamiento y explotación de la solución (incidencias de seguridad, técnicas de la aplicación, dudas o solicitudes de información, caídas del servicio...), exceptuando aquellos derivados de problemas de la infraestructura donde se aloje la solución.				
RET_T06_05	La solución, en caso de usar plug-ins o software de terceros, ha de asegurar que, ante actualizaciones de cualquiera de las partes, garantiza la compatibilidad y el correcto funcionamiento del conjunto.				
RET_T06_06	Certificado de Conformidad con el ENS español (Esquema Nacional de Seguridad) o documento justificativo al efecto bien del propio SW SaaS o de la Infraestructura IaaS/PaaS donde está desplegado.				
RET_T06_07	En caso de finalización del contrato el proveedor deberá proporcionar el tiempo necesario para asegurar la correcta migración de la información a otra plataforma asegurando el acceso a toda la información.				
RET_T06_08	Las actualizaciones de la solución no deberán interrumpir apreciablemente su funcionamiento óptimo.				
T07 – HERRAMIENTAS ADICIONALES					
FUN_T07_01	<p>La herramienta deberá proporcionar funcionalidades relativas al uso de modelo de simulación constructiva (4D), permitiendo la gestión e interrelación entre los elementos 3D que componen los modelos y la dimensión temporal (planificación). Se destacan las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer la visualización de la simulación del progreso temporal del modelo (simulación constructiva), según la asignación de tareas a elementos de acuerdo a la planificación. • Soportar los formatos de modelos BIM almacenados y gestionados en el Entorno Común de Datos (CDE) y su gestor de contenido. • Ofrecer la capacidad para visualizar las planificaciones de diseño, las resultantes de las actualizaciones y las desviaciones fruto de la comparación entre ambas. • Ofrecer un panel en que se dispongan las tareas del proyecto organizadas en un diagrama de Gantt. • Permitir el desarrollo de acciones básicas de planificación como asignación de duraciones a las tareas, definición de secuencias, condiciones de comienzo y final. • Ofrecer la capacidad de generación de animaciones exportables en formato de vídeo. 				

Código	Descripción	Grado de cobertura			Comentario
		Total	Parcial	GAP	
FUN_T07_02	<p>La herramienta deberá proporcionar funcionalidades relativas al uso de modelo de mediciones BIM (5D), permitiendo la gestión e interrelación entre los elementos 3D que componen los modelos, códigos de partidas y mediciones. Se destacan las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Permitir la visualización / consulta / filtrado del modelo y sus elementos, según o a partir de códigos de partidas (unidades de coste) y mediciones. Permitir el establecimiento de una relación bidireccional entre modelo y mediciones. Permitir la extracción de mediciones completas (incluyendo información relativa a cantidades / mediciones) de forma estructurada y permitiendo su trazabilidad. <p>Debe soportar el intercambio de información en el formato *.bc3 de FIEBDC 3/2016, por ser el formato abierto más extendido en el mercado español.</p>				
FUN_T07_03	<p>Las herramientas propuestas deberán facilitar el trabajo colaborativo de forma que diferentes usuarios desde diferentes ubicaciones puedan consultar y editar los mismos datos.</p> <p>Las herramientas propuestas deberán permitir la sincronización e integración de la plataforma con entornos de trabajo tales como Sharepoint, OneDrive, etc.</p>				
FUN_T07_04	<p>Las herramientas propuestas deberán facilitar el trabajo colaborativo de forma que diferentes usuarios desde diferentes ubicaciones puedan consultar y editar los mismos datos.</p> <p>Las herramientas propuestas deberán permitir la sincronización e integración de la plataforma con entornos de trabajo tales como Sharepoint, OneDrive, etc.</p>				
T08 – PANELES DE INFORMACIÓN E INTELIGENCIA EMPRESARIAL					
FUN_T08_01	<p>La solución dispondrá de un cuadro de mando para los usuarios, con un área general, a modo de resumen, que contenga las tareas de aprobación, notificaciones, y funciones comunes o enlaces rápidos.</p>				
FUN_T08_02	<p>La solución ha de proporcionar un módulo de informes flexible y configurable que permita al personal de ADIF acceder a informes personalizados sobre el proyecto y/o los activos asociados, sin necesidad de desarrollos a medida sobre la plataforma del CDE.</p>				
FUN_T08_03	<p>La solución proporcionará una interfaz de cuadro de mando para alertar a los usuarios de cualquier actualización o cambio en la información y un resumen de las tareas entrantes y salientes, en su caso.</p>				
FUN_T08_04	<p>La interfaz del panel de control del cuadro de mando debe ser configurable a nivel de sistema y usuario, e incluirá una vista predeterminada seleccionada por el usuario.</p>				
FUN_T08_05	<p>La solución ha de proporcionar un sistema de notificación para avisar de la finalización de los informes programados, con el enlace correspondientes a los informes que se encuentran en el Almacén de ficheros.</p>				
T09 – SOPORTE, IMPLANTACIÓN Y CAPACITACIÓN TÉCNICA					
FUN_T09_01	<p>El alcance del soporte y mantenimiento de la solución completa vendrá determinado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> La continuación de la puesta en servicio de la solución, dando respuesta tanto a las dudas de operación a que pueda dar su utilización, como a las de tipo técnico que puedan deberse a errores de implementación e implantación y puesta en servicio. La actualización y mantenimiento de las licencias software derivada de la solución ofertada; encargándose de la relación con el fabricante y en coordinación con ADIF. Acompañamiento al Centro de Atención a Usuarios (CAU), a través del cual la contratista dará respuesta, a lo largo de la vigencia del contrato, a los niveles nº 2 y nº 3, en lo referente a las peticiones e incidencias de la solución del CDE. <p>Para los trabajos de despliegue, implantación, administración, parametrización, configuración, adaptación y capacitación técnico-funcional a los usuarios que ADIF determine de los módulos de la solución durante la vigencia del contrato de la plataforma completa</p>				

Código	Descripción	Grado de cobertura			Comentario
		Total	Parcial	GAP	
	<p>BIM 360, el adjudicatario suministrará los recursos y medios adecuados para las diferentes tareas de implantación que se detallan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinar dentro de la Dirección de Transformación Digital y Sistemas Áreas de Seguridad, Comunicaciones, Sistemas, Explotación y Arquitectura) las actuaciones necesarias para la correcta implantación en la plataforma y sus módulos, del plan de implantación de la Metodología BIM y sus proceso y procedimientos específicos. Este proceso se realizará de forma simultánea al avance del Proyecto de Implantación de la Metodología BIM en ADIF y ADIF AV. • En este sentido, tanto las labores de despliegue del sistema, como configuración, parametrización, administración completa y estructura troncal de SW SaaS BIM360 y sus módulos se sustentará sobre las recomendaciones y documentos de detalle que se generen desde la Metodología BIM de ADIF. También serán de aplicación las políticas tecnológicas, normas técnicas y de integración, y recomendaciones relativas a Sistemas de Información que apliquen a los trabajos realizados. Adicionalmente y dentro de lo posible y razonable, se consideran de especial relevancia el cumplimiento de los criterios que pueda establecer la futura "Oficina Cloud de Adif" y que se apliquen a soluciones del tipo SW SaaS como la que es objeto de este contrato. • Según se vayan desplegando los módulos y funcionalidades que soportan los procesos y procedimientos de la Metodología BIM de Adif, se dará soporte a los usuarios mientras se estabiliza la solución configurada, se realizarán los manuales de uso en colaboración con la dinámica del proyecto de Implementación de la Metodología BIM y se realizará la capacitación técnico-funcional a los usuarios que ADIF determine para que se realice el uso adecuado de la misma por parte de los usuarios y la gestión completa de la plataforma. • Una vez se vayan implantando las diferentes funcionalidades, se realizarán los procedimientos de traspaso al CAU de ADIF de aquellas labores a realizar por el personal técnico que ADIF determine. • Durante la ejecución del contrato se realizarán las labores de soporte de 1er. Nivel y traslado de incidencias no resueltas al 2º y 3er. Nivel del fabricante de la solución. • Se realizarán las nuevas mejoras y actualizaciones funcionales y técnicas de la solución, derivadas de la experiencia de usuario y de la evolución del producto que proporcione el fabricante del mismo. • Acompañamiento al Centro de Atención a Usuarios (CAU), a través del cual el contratista dará respuesta, a lo largo del contrato, a los niveles nº 2 y nº 3, en lo referente a las peticiones e incidencias de la solución de CDE • En cada etapa de la implantación se realizará la capacitación técnica y funcional del personal que ADIF determine. • En función de los avances de la implantación de la solución se irá traspasando el control al área de Explotación de ADIF. Se planificará la capacitación, el acceso y visualización de la disponibilidad de los diferentes servicios en la nube usados por ADIF, incidencias de cada uno de ellos e histórico. Se realizará el procedimiento de escalado correspondiente para incluirlo en el procedimiento de explotación que ADIF determine, y se facilitarán los accesos y enlaces al panel informativo que proporciona la plataforma con objeto de monitorizar en todo momento los servicios en la nube contratados y su disponibilidad. • La administración funcional de la plataforma será realizada por la oficina técnica BIM de ADIF, para lo cual 				

Código	Descripción	Grado de cobertura			Comentario
		Total	Parcial	GAP	
	<p>se capacitará a la oficina en las tareas de administración de toda la plataforma según se vayan desplegando los componentes ya estabilizados de la solución.</p> <ul style="list-style-type: none"> La administración técnica de la plataforma la realizará el proveedor pero seguirá las pautas establecidas por las áreas de sistemas y seguridad de ADIF, respecto a las políticas internas y procedimientos existentes y perfiles de seguridad en la administración y gestión de usuarios internos y externos, para lo cual se realizará la capacitación técnica necesaria y la coordinación del soporte de Autodesk que permita realizar estas tareas según se vaya desplegando la diferente funcionalidad de la plataforma En todo momento estos trabajos deben seguir las indicaciones de los departamentos de la DTDS como Seguridad, Comunicaciones, Sistemas, Arquitectura y Explotación, que garanticen la integración adecuada con los sistemas existentes dentro de la organización. 				
T10 – REQUISITOS ADICIONALES					
RET_T10_01	<p>La solución tendrá capacidad de ser auditable a través de mecanismos que faciliten y provean al usuario de toda la información sobre su uso, accesos, acciones, etc.</p> <p>La solución proporcionará un API abierta de servicios web (SOAP o RESTFUL) para poder integrarse con otras aplicaciones externas. Entre las funcionalidades que debe ofrecer el API, al menos deberán encontrarse las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Servicio seguro de autenticación, tipo OAuth2 y con capacidad de integración con LDAP. Acceso y gestión de la estructura y contenido de proyectos y carpetas. Capacidad para configurar usuarios y roles. Capacidad de cargar o descargar contenido. Operaciones CRUD sobre las entidades principales. Acceso a la información relacionada de un modelo: sus propiedades, elementos contenidos, conjuntos de atributos, atributos, tareas, presupuestos, etc. Acceso a la información detallada de cada entidad por código identificativo (ficha de proyecto, modelo, elemento, psets, atributos, activo, etc.). Capacidad amplia y transversal de búsqueda de información. Se ha de poder buscar la información en todos los modelos contenidos en diferentes proyectos, o bien directamente en un solo proyecto o en un modelo en concreto. Se ofrecerán consultas predefinidas que operen sobre las entidades principales y fuera de estas la capacidad de generar consultas más avanzadas de forma dinámica: estas consultas permitirán incluir diversos criterios o campos, para perfilar los resultados devueltos. Capacidad de consulta orientada a los activos de ADIF empleando para ellos diferentes codificaciones de estos. <p>Todas las operaciones del API actuarán sobre las entidades a las cuales el usuario tenga acceso filtradas a través del esquema de permisos.</p> <p>La solución proporcionará los manuales completos en castellano, con ejemplos ilustrativos, para cada funcionalidad, módulo producto o subproducto objeto del suministro y para los diferentes usos o tipos de API de servicios.</p>				
RET_T10_02	<p>La solución tendrá capacidad de ser auditable a través de mecanismos que faciliten y provean al usuario de toda la información sobre su uso, accesos, acciones, etc.</p> <p>La solución proporcionará un API abierta de servicios web (SOAP o RESTFUL) para poder integrarse con otras aplicaciones externas. Entre las funcionalidades que debe ofrecer el API, al menos deberán encontrarse las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Servicio seguro de autenticación, tipo OAuth2 y con capacidad de integración con LDAP. Acceso y gestión de la estructura y contenido de proyectos y carpetas. 				

Código	Descripción	Grado de cobertura			Comentario
		Total	Parcial	GAP	
	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para configurar usuarios y roles. • Capacidad de cargar o descargar contenido. • Operaciones CRUD sobre las entidades principales. • Acceso a la información relacionada de un modelo: sus propiedades, elementos contenidos, conjuntos de atributos, atributos, tareas, presupuestos, etc. • Acceso a la información detallada de cada entidad por código identificativo (ficha de proyecto, modelo, elemento, psets, atributos, activo, etc.). • Capacidad amplia y transversal de búsqueda de información. Se ha de poder buscar la información en todos los modelos contenidos en diferentes proyectos, o bien directamente en un solo proyecto o en un modelo en concreto. • Se ofrecerán consultas predefinidas que operen sobre las entidades principales y fuera de estas la capacidad de generar consultas más avanzadas de forma dinámica: estas consultas permitirán incluir diversos criterios o campos, para perfilar los resultados devueltos. • Capacidad de consulta orientada a los activos de ADIF empleando para ellos diferentes codificaciones de estos. <p>Todas las operaciones del API actuarán sobre las entidades a las cuales el usuario tenga acceso filtradas a través del esquema de permisos.</p> <p>La solución proporcionará los manuales completos en castellano, con ejemplos ilustrativos, para cada funcionalidad, módulo producto o subproducto objeto del suministro y para los diferentes usos o tipos de API de servicios.</p>				
RET_T10_03	<p>La solución tendrá capacidad de ser auditable a través de mecanismos que faciliten y provean al usuario de toda la información sobre su uso, accesos, acciones, etc.</p> <p>La solución proporcionará un API abierta de servicios web (SOAP o RESTFUL) para poder integrarse con otras aplicaciones externas. Entre las funcionalidades que debe ofrecer el API, al menos deberán encontrarse las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicio seguro de autenticación, tipo OAuth2 y con capacidad de integración con LDAP. • Acceso y gestión de la estructura y contenido de proyectos y carpetas. • Capacidad para configurar usuarios y roles. • Capacidad de cargar o descargar contenido. • Operaciones CRUD sobre las entidades principales. • Acceso a la información relacionada de un modelo: sus propiedades, elementos contenidos, conjuntos de atributos, atributos, tareas, presupuestos, etc. • Acceso a la información detallada de cada entidad por código identificativo (ficha de proyecto, modelo, elemento, psets, atributos, activo, etc.). • Capacidad amplia y transversal de búsqueda de información. Se ha de poder buscar la información en todos los modelos contenidos en diferentes proyectos, o bien directamente en un solo proyecto o en un modelo en concreto. • Se ofrecerán consultas predefinidas que operen sobre las entidades principales y fuera de estas la capacidad de generar consultas más avanzadas de forma dinámica: estas consultas permitirán incluir diversos criterios o campos, para perfilar los resultados devueltos. • Capacidad de consulta orientada a los activos de ADIF empleando para ellos diferentes codificaciones de estos. <p>Todas las operaciones del API actuarán sobre las entidades a las cuales el usuario tenga acceso filtradas a través del esquema de permisos.</p> <p>La solución proporcionará los manuales completos en castellano, con ejemplos ilustrativos, para cada funcionalidad, módulo producto o subproducto objeto del suministro y para los diferentes usos o tipos de API de servicios.</p>				