



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1

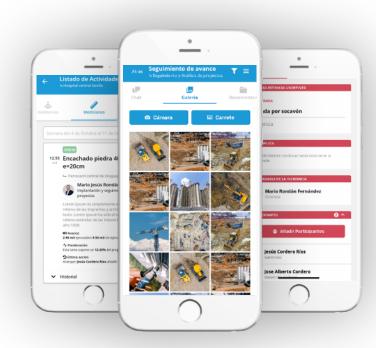
El ENTORNO COMÚN DE DATOS y su relación con el BIM

2

Ejemplos de pliegos

3

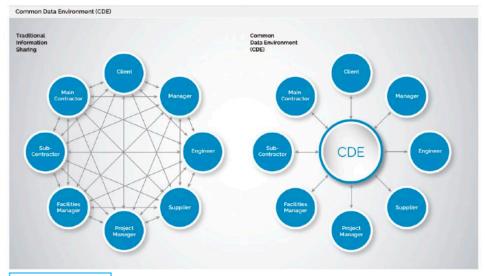
Proyectos que trabajan con EPC Tracker





ENTORNO COMÚN DE DATOS (CDE) PARA IMPLANTACIONES BIM





Entorno CDE, que significa **Common Data Environment** (Entorno Común de Datos en español), es un **componente crucial en la implementación de la metodología BIM** (Building Information Modeling) en cualquier proyecto de construcción.

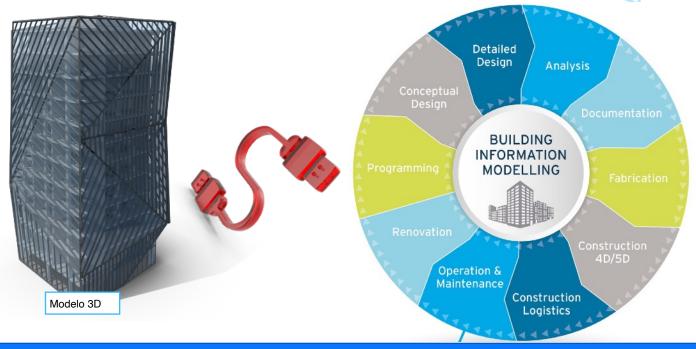
En términos generales, el CDE es una plataforma digital o sistema de gestión de información que facilita la colaboración eficiente entre todos los participantes de un proyecto BIM.

Los datos y la información generados durante las distintas fases de un proyecto se alojan en el CDE, proporcionando **un solo punto de verdad** que todos los miembros del equipo pueden acceder y utilizar.

FUENTE: BIMCommunity

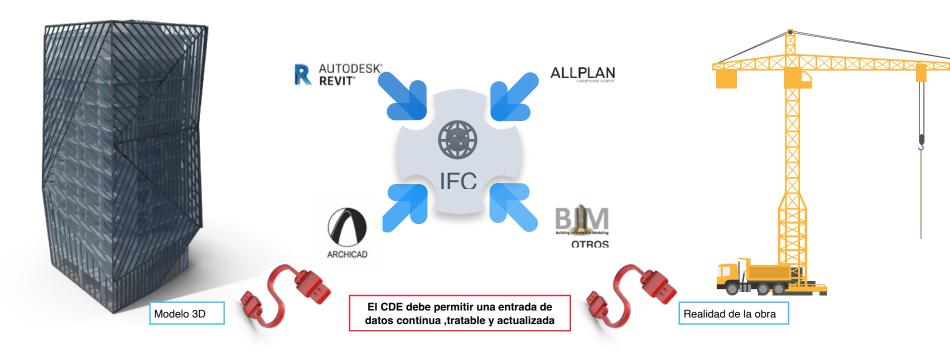
El Building Information Modeling (BIM) optimiza la planificación, diseño, construcción y gestión de proyectos, integrando información en un modelo 3D único. EPC Tracker es un CDE (Entorno Común de Datos) que centraliza la información, facilitando la colaboración y garantizando proyectos trazables. Con 4D y 5D BIM, vincula cronogramas y costes al proyecto BIM, permitiendo seguimiento y control precisos del proyecto.

METODOLOGÍA BIM NO ES UN MODELO 3D



La metodología BIM (Building Information Modeling) va más allá del simple uso de un software 3D. Es un enfoque integral para la gestión y la documentación de información de construcción que abarca todo el ciclo de vida de un proyecto, desde su concepción hasta su mantenimiento. BIM no solo implica la creación de modelos digitales 3D detallados, sino también la integración de datos relevantes a esos modelos que pueden ser utilizados por arquitectos, ingenieros, contratistas y otros interesados. Esto facilita la colaboración, mejora la toma de decisiones y aumenta la eficiencia en todas las etapas del proyecto. Por lo tanto, BIM no es solo una herramienta de modelado 3D, sino una metodología de gestión de proyectos que utiliza la tecnología para mejorar los resultados.

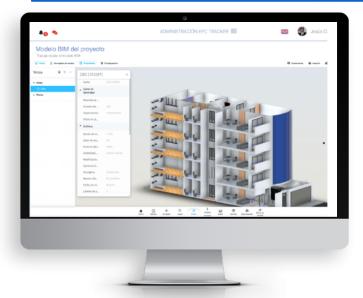
EL MODELO 3D ES UN MONSTRUO DIFICIL DE ALIMENTAR



Mantener la sincronización entre un modelo 3D y la realidad de la obra sin un buen Entorno de Datos Común (CDE) es difícil debido a la dinámica y complejidad de los proyectos de construcción. Sin un CDE, la integración de tecnologías, el acceso a información confiable, la consistencia en los flujos de trabajo y la estandarización pueden ser un quebradero de cabeza. Además, la falta de un CDE puede aumentar el riesgo de errores y omisiones, dificultando la actualización precisa del modelo 3D.

CONSECUENCIAS DE UNA MALA ELECCIÓN DEL CDE

La primera consecuencia es <u>no poder tener convenientemente actualizado el modelo 3D</u>, ya que alimentar los archivos IFC o el modelo nativo con datos de avance requieren de introducción manual. EL RESULTADO es una <u>pérdida de tiempo en introducción de datos al acabar la obra</u> de los que ademas no hay GARANTÍA de su fiabilidad ni tienen TRAZABILIDAD.

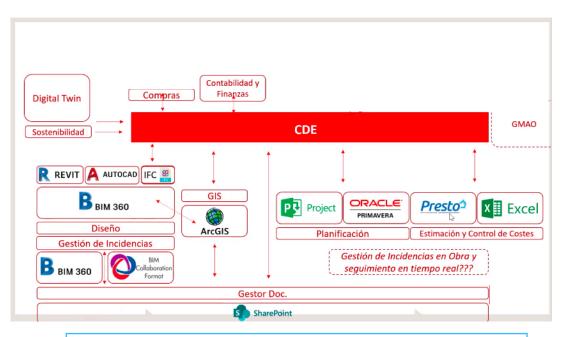


En el contexto de un contrato de obra pública en el que se exige al contratista la implementación de la metodología BIM, un Entorno Común de Datos (CDE) que no cumpla su papel puede generar una serie de desafíos y dificultades significativas:

- · Incumplimiento de los requisitos contractuales
- · Responsabilidad legal
- · Problemas con la transparencia y la rendición de cuentas
- · Tecnologías que no se comunican entre sí
- · Pérdida de datos
- · Retrasos en el proyecto



PLAN DE IMPLANTACIÓN BIM



Ejemplo de mapa de software en una implantación BIM, con el CDE como núcleo del sistema

EPC Tracker se destaca en el mercado de los sistemas CDE por su alta capacidad de integración y adaptabilidad. Su capacidad de integración con las principales aplicaciones que las administraciones públicas ya utilizan facilita la implementación de la metodología BIM y garantiza la compatibilidad con los requisitos de los pliegos

EPC Tracker no sólo se limita a las integraciones disponibles, sino que puede desarrollar soluciones ad-hoc para satisfacer necesidades específicas del proyecto o de la administración, lo cual es un valor añadido importante en el proceso de licitación. Si una administración pública solicita la integración con un software específico en su pliego de licitación, como puede ser el caso de Revit para el modelado 3D o SAP para la gestión financiera, EPC Tracker puede adaptarse a este requerimiento y proporcionar una solución integrada que optimiza la eficiencia y la eficacia del proyecto.





CANAL DE ISABEL II



3. El sistema CDE contratado por el licitador deberá reunir, al menos, los siguientes requisitos:

Canal de Isabel II, S.A. Santa Engracia, 125. 28003 Madrid www.canaldeisabelsegunda.es



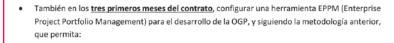
OBRAS: PROCEDIMIENTO ABIERTO
PLURALIDAD DE CRITERIOS
CONTRATO Nº: 92/2021

- Estar ubicado en la nube, sin necesidad de instalar un software adicional.
- Accesible en cualquier momento y desde cualquier lugar, mediante una aplicación o interfaz optimizada para dispositivos móvil.
- Capacidad de almacenamiento de información ilimitada.
- Contar con un sistema de alertas.
- Permitirá la gestión de derechos de acceso por usuario o grupo de usuarios (roles) con gran flexibilidad, no limitándose a derechos de acceso basados en carpetas, sino en función de metadatos.
- Capacidad de crear y gestionar Flujos de Trabajo automáticos (por ejemplo, un ciclo de aprobaciones).
- Capacidad de generar informes automáticos visuales, exportables a Excel, tales como:
 - o Consultas destacadas.
 - o Informes de progreso.
 - o Informes de estado de ficheros
 - Informes de flujos de trabajo.

Ejemplo de pliego donde se solicita CDE

Ejemplo de Proyecto donde se solicita: Obras de construcción de la oxidación avanzada y mejoras en los filtros de arena de la E.T.A.P. de Navacerrada

CANAL DE ISABEL II



 Cálculo de la planificación del contrato, tal como se ha descrito en los párrafos anteriores bajo los epígrafes "FASE DE PLANIFICACIÓN" y "FASE DE EJECUCIÓN". Para ello, la herramienta deberá disponer de funcionalidad para la gestión de una cartera de

Canal de Isabel II, S.A. Santa Engracia, 125. 28003 Madrid www.canaldeisabelsegunda.es

12



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LAS "OBRAS DE MEJORA DE REDES DE SANEAMIENTO GESTIONADAS POR CANAL DE ISABEL II, S.A." CONTRATO №: 71/2020

proyectos y poder realizar las asignaciones de priorización determinadas por Canal. Esta planificación tendrá en cuenta las restricciones de recursos tanto humanos como de maquinaría, así como los planes de aprovisionamiento y de obtención de licencias y permisos.

-). Desarrollar los métodos de exportación de la planificación actualizada mensual a una hoja Excel, según el modelo que aportará Canal de Isabel II en una plantilla al comienzo del contrato.
- Gestión de usuarios basada en roles para el adjudicatario, la Dirección de Obra y el promotor Canal de Isabel II, S.A.

Se pide sistema herramienta EPPM para el seguimiento de proyectos.

Ejemplo de Proyecto donde se solicita: PLAN RED // PLAN SANEA

Canal

de Isabel II

MINISTERIO DE DEFENSA



Criterio 2

Definición del Criterio y ponderación/puntuación máxima

METODOLOGÍA BIM (BIM)/ Puntuación 45 PUNTOS.

Modo de acreditación

Se valorará con 45 puntos el cumplimiento TODOS Y CADA UNO de los siguientes puntos:

- 1. Se llevará el seguimiento y control de obra utilizando la metodología BIM. Para ello se entregarán a las empresas interesadas bajo petición los modelos de instalaciones, estructura, y arquitectura así como la medición tanto en formato nativo como en formatos BIM abiertos (IFC, o bc3, en su caso). Independientemente del acceso a esta documentación, la documentación valha te cualquier incoherencia), siempre será el proyecto de ejecución en papel (en PDF) firmado por Autor, Director y Supervisor del proyecto.
- 2. Las mediciones para las certificaciones de obra se deberán hacer usando un software de seguimiento de obra en entornos BIM, en el que se podrá ir visualizando el avance de la obra, y comprobando las cuantías ejecutadas. La empresa adjudicataria (en adelante "el Contratista") pondrá al alicance de la Administración, al menos, 3 visores/usuarios del software que utilice, (y un breve manual de uso, o formación) tanto durante las obras como durante el periodo de garantía. Estas licencias para la Administración tendrán, al menos, visor 3D con capacidad de visualizar secciones, plantas, alzados y vistas 3D, capacidad de verificar cantidades, y capacidad de hacer anotaciones asociadas a elementos o espacios. También capacidad para cargar contra el modelo en formato BIM abierto IFC (o ambién capacidad para cargar contra el modelo en formato BIM abierto IFC (o ambién capacidad para firmar cambios y modificaciones por parte de la Dirección Facultativa, así como las certificaciones de obra.
- 3. El Contratista actualizará el modelo conforme avance la obra, considerando el modelo inicial como fase EXISTENTE, y el modelo de obra ejecutada "así acabada" o "as built" como fase CONSTRUIDO. El Contratista tiene derecho a elegir el software de modelado, sin embargo, si no coincide con el software del que dispone la Administración, deberá garantizar la actualización del modelo en formato BIM abierto IFC en tiempo razonable (al menos cada semana), y hacer una coordinación con la Administración, de tal modo que el modelo "as built" evolucione como modelo de seguimiento, independientemente del software utilizado.
- 4. Al repositorio de documentación (Entorno Común de Datos) se accederá a través del software antes mencionado, y el Contratista lo deberá mantener abierto y en uso TANTO DURANTE LA OBRA COMO DURANTE TODO EL PERIODO DE GARANTÍA. La documentación del modelo "as built", contendrá todas las garantías, instrucciones y documentación necesaria de los equipos. Ésta puede estar incrustada en el modelo tridimensional, o referenciada en éste de forma inequivoca con el repositorio de documentación.
- 5. Al finalizar las obras y EN UN PLAZO MÁXIMO DE 10 DÍAS HÁBILES DESPUÉS DE LA FIRMA DEL CERTIFICADO DE SU FINALIZACIÓN, el Contratista entregará a la Administración y a la Dirección Facultativa una copia física (Disco Duro, o similar) DEL REPOSITORIO COMPLETO.
- 6. Durante el periodo de garantía se seguirá utilizando el repositorio original para la resolución de cuestiones relacionadas con ésta, y a la FinALIZACIÓN DEL PERIODO DE GARANTÍA, el Contratista entregará, de nuevo, una copia física del modelo actualizado a fecha de la citada finalización del citado período.

Se pide sistema CDE con capacidad de conexión a Modelos BIM y poder llevar las mediciones para las certificaciones .

<u>Ejemplo de Proyecto donde se solicita:</u> Ejecución de nueva nave para los servicios aéreos NH-90 (SEARO)

SEIASA



Se pide Programa de gestión documental y de las comunicaciones

Ejemplo de Proyecto donde se solicita: Servicio de asistencia técnica y apoyo a la Dirección de Obra para el control, vigilancia y coordinación de seguridad y salud de las obras "Proyecto de Instalación Solar Fotovoltaica de Autoconsumo para la disminución de la dependencia energética en la Comunidad de Regantes Andévalo Pedro Arco (Huelva)".

- m) Se deberá implantar un Programa de Gestión Documental y de las Comunicaciones, mediante la herramienta informática oportuna, desde la que SEIASA pueda acceder a todos los documentos que se generen en la ejecución de la asistencia técnica. La capacidad de dicha herramienta deberá permitir, como mínimo:
 - Compartir la información entre los distintos integrantes del equipo, independientemente de su localización física.
 - Permitir el acceso a la información a través de Internet, sin otra herramienta que el programa explorador.
 - Garantizar que la información que maneja cada integrante del proyecto está actualizada, ya que no se trabaja sobre copias del documento enviadas por correo electrónico. Cuando un documento está siendo modificado por un usuario deberá quedar bloqueado para los restantes usuarios. De esta forma se evita la duplicidad de versiones o la pérdida de información por borrado o sobrescritura accidental, ya que cada modificación del documento da lugar a una nueva versión y a la renumeración y archivo automático de las versiones anteriores.
 - Informar a todos los integrantes del trabajo de la existencia de un nuevo documento mediante envío y seguimiento automáticos de mensajes de notificación.
 - Dotar a los usuarios de herramientas de comunicación versátiles basadas en Internet: vídeo a través de Internet, visores para los formatos más habituales de documentos, posibilidad de realizar anotaciones y comentarios sobre cualquier tipo de documento (redlining), etc.
 - Todas las comunicaciones realizadas entre el personal adscrito a la Asistencia Técnica y el contratista de las obras (ya sean postales o vía email) deben quedar debidamente grabadas y ordenadas en el programa, de tal forma que la Dirección de Obra tenga pleno acceso a la correspondencia generada.

SEIASA



Se piden requerimientos colaborativos BIM.

Ejemplo de Proyecto donde se solicita: Obras medioambientales y de adecuación de las redes de transporte y distribución de los sectores 12 y 13 de la Acequia Real del Júcar (VALENCIA). PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA.

3.5 Entorno de colaboración

Entorno común de datos (CDE)

El objetivo del establecimiento de un entorno de común de datos es garantizar un intercambio constante de información entre todos los agentes (inclusive MAPA/SEIASA) promoviendo el óptimo uso del trabajo con maguetas digitales durante la ejecución de la obra, sin menoscabo de toda la documentación técnica 2D, exportaciones de datos y toda la documentación de trabajo necesaria para acometer las obras.

Para ello, el entorno común de datos tiene que estar accesible y organizado y cumplir los siguientes requerimientos mínimos:

- Cumplir LOPD (Ley orgánica de protección de datos).
- Gestión de usuarios.
- Soporte documentos 2D y modelos 3D.
- Capacidad de versionado de archivos.
- Accesibilidad en diferentes tipos de periféricos.

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

pág. 27 de 39









Enlace a licitación Requerimientos Digitales

AYUNTAMIENTO DE MADRID



A.2 Plataforma informática para la gestión documental: hasta 5 puntos

Se valorará la implementación por parte del adjudicatario, y sin coste para el Ayuntamiento, de una plataforma informática específica cuyo objeto sea mejorar la gestión de la información de la inspección y vigilancia de las obras con los Directores de Obra y facilitar el cumplimiento de las obligaciones del jefe de unidad, así como disponer de la documentación generada en las visitas y reuniones, como actas e informes.

Deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Acceder de forma sencilla desde cualquier lugar por encontrarse alojado en un servidor web, con los necesarios niveles de restricción y control.
- Permitir un conocimiento, en tiempo real, del estado de los trabajos.
- Disponer de un mecanismo de alertas que notifique el cumplimiento de ciertos plazos, la inclusión de nuevos documentos, etc.
- Disponer de un sistema de consultas para la localización de una determinada obra según diversos campos o criterios asociados a estos campos.
- Disponer de mecanismos de ayuda a usuarios en línea para el manejo de la aplicación.

Se pide plataforma de gestión documental.

<u>Ejemplo de Proyecto donde se solicita:</u> Trabajos de apoyo en la inspección y vigilancia de las obras a ejecutar por la Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras

AYUNTAMIENTO DE MADRID



7 HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS DE GESTIÓN A EMPLEAR POR EL ADJUDICATARIO

- a) El adjudicatario dispondrá de un programa de gestión de órdenes de trabajo al objeto de planificar y gestionar de una forma óptima y eficiente las actividades que realizan los operarios, con el fin de mejorar el servicio prestado al cliente, mejorar la organización y efectividad de las tareas y, además, ser una herramienta comprometida con el medio ambiente al evitar, con su implantación, el uso de papel en la gestión diaria de partes de trabajo y seguimiento operacional del servicio.
- Este programa de gestión deberá aplicarse, como mínimo, a órdenes de trabajo, mantenimiento preventivo/correctivo de instalaciones y elementos, seguimiento de datos de explotación (consumos eléctricos, consumos de agua, consumo de

31

DOCUMENTO .PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: PLIEGO _PRESCRIPCIONES_TECNICAS	DENTFFCACORES	
OTROS DATOS Codigo para validación: P668D-K3E7G-NCSJ1 Pagina 32 de 42	FINAMAS El documento ha sido firmado o aprobada por : 1. RESPONSABLE AGUA POTABLE de Consorcio Servicios Medicambientales - PROMEDIO, Firmado 21/12/2022 14:32	FIRMADO 22/12/2022 09:34

Se pide herramienta informática de gestión

<u>Ejemplo de Proyecto donde se solicita:</u> GESTIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN ALTA "LOS MOLINOS"



PROYECTOS RELEVANTES RECIENTES



















OHLA









































- PLAN RED (Cliente: Canal de Isabel II // Presupuesto: 200.000.000 € // Adjudicatario: varios)
- PLAN SOLAR FASE I Y v II (Cliente: Canal de Isabel II // Presupuesto: 34.000.000 € //Adjudicatario: varios)
- PLAN SANEA (Cliente: Canal de Isabel II // Presupuesto: 200.000.000 € // Adjudicatario: Adjudicatario: varios)
- Proyecto y Obra de la nueva ETAP en Colmenar Viejo (Cliente: Canal de Isabel II // Presupuesto: 246.000.000 € // Adjudicatario: DRAGADOS)
- Redacción del proyecto y construcción del ERAR DE REJAS (Cliente: Ayto de Madrid // Presupuesto: 71.000.000 € // Adjudicatario: DRAGADOS)
- Trabajos de apoyo a la inspección y vigilancia de obras (Cliente: Ayto de Madrid // Presupuesto: 15.000.000 € // Adjudicatario: Varios servicios de asistencia técnica)
- · Servicios de asistencia técnica para la mejora de la infraestructura de regadíos (Cliente: SEIASA // Adjudicatario: varios)
- · Obras de renovación de los filtros de arena y otras actuaciones en la ETAP DE MAJADAHONDA.
- · Obra de construcción de la oxidación avanzada y mejora en los filtros de arena de la ETAP DE NAVACERRADA.
- Obras de construcción de la adecuación de almacenamiento del sulfato de alúmina en la ETAP DE EL BODONAL

