



**caminos** Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

COMISIÓN INTERMINISTERIAL **BIM**

# El Plan BIM España en la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Previstas 4 ediciones:

- Madrid: inicio 06/02
- Bilbao: inicio 21/02
- Valencia: inicio 13/03
- On line: inicio 20/03

61 horas

## OBJETIVO DEL CURSO

Con este proyecto formativo desarrollado con la subvención del **Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible** busca divulgar de forma sectorial la estrategia BIM, iniciada a nivel nacional con la reciente aprobación en el Consejo de Ministros con fecha de 27 de junio 2023 del **Plan BIM España**.

Este ambicioso proyecto, de liderazgo en la implantación de la metodología BIM en la contratación pública, requiere de la participación y compromiso del conjunto de los agentes intervinientes en el sector de la construcción. El **Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos**, corporación de derecho público con gran peso en el sector de la ingeniería, participa en este proyecto asumiendo el rol de su difusión y la explicación de esta estrategia de incorporación de esta metodología, iniciada por la Comisión BIM Interministerial.

Sobre esta base, este proyecto formativo tiene como premisas la divulgación y comunicación del **Plan BIM España** en el sector de la obra civil, buscando adaptarla y particularizarla al conjunto de ámbitos profesionales abarcados por la ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, que van desde el diseño a la construcción, pero también a la gestión de la conservación y explotación de las infraestructuras.

El objetivo será acelerar la implementación de la metodología BIM en la contratación pública. Un modelo que garantiza el ciclo de vida de las infraestructuras desde el momento de su diseño y proyecto, y que supone un ahorro en costes de entre un 13% a un 21% en la fase de construcción de infraestructuras y de entre un 10% y un 17% en la fase de operación.

Se plantea este programa formativo con punto de partida el **Plan BIM España**, desgranando los aspectos principales sobre los que se basa y el aporte un conocimiento que permita a los técnicos, tanto del ámbito público como del privado, entender las estrategias de implantación BIM para la contratación pública.

Se tomará como referencia la documentación generada por la **Comisión BIM**, que esté disponible en el momento de la realización del Plan formativo.

## DIRIGIDO A

Esta acción formativa en BIM de carácter avanzado, está dirigida a profesionales que desarrollen su actividad en los sectores de la planificación, ingeniería, construcción, conservación, explotación, etc. tanto en el ámbito público como en el privado adaptado su trabajo a la realidad y necesidades actuales de entornos colaborativos.

## DESCRIPCIÓN

La actividad formativa es un curso compuesto por **cinco (5) módulos** que combinan **formación presencial (10 horas)** y formación **online (51 horas)**, combinando enfoques didácticos teóricos con sesiones prácticas de manejo de herramientas sencillas de visualización y coordinación de modelos BIM, y de los entornos comunes de datos.

Con esto se define un itinerario formativo iniciado por un módulo general (MÓDULO 1) de acercamiento al BIM del Plan BIM España, de carácter más global y divulgativo, y con la posibilidad de asistencia presencial,

Los otros cuatro módulos desarrollarán los cuatro pilares de la implantación BIM: estrategia, procesos, tecnología y personas. Se impartirán a través de la plataforma **FormaciónCAMINOS** del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, con posibilidad de formación directa o 'streaming', o bien grabado en la edición 100% online.

Se realizarán **4 ediciones**, facilitando el acceso tanto por proximidad geográfica como por calendario

- o **Madrid:** inicio del curso con dos sesiones presenciales **6 y 7 de febrero**
- o **Bilbao:** inicio del curso con dos sesiones streaming **21 y 22 de febrero**
- o **Valencia:** inicio del curso con dos sesiones presenciales **13 y 14 de marzo**
- o **Edición online:** inicio del curso **20 de marzo**

Incluirá un número de horas a determinar para las tutorías, la supervisión y el control del contenido práctico del curso.

Al finalizar se entregará un diploma acreditativo de la formación.

# El Plan BIM España en la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

## MÓDULO 1: CONTEXTUALIZACIÓN DEL PLAN BIM ESPAÑA

### Módulo 1.1: El Plan BIM España en la contratación pública

#### Teórico | 5 horas

- 1.Principios generales, familiarización con la terminología BIM
- 2.Estrategia Comisión BIM

- Contextualización del BIM en el sector de la construcción
- Caracterización del Plan BIM España
- Objetivo del Plan BIM. Marco temporal y umbrales de aplicación
- Niveles BIM

### Módulo 1.2: El BIM en la contratación pública

#### Teórico | 5 horas

- 1.Acercamiento al BIM en la contratación pública
- 2.Divulgación de experiencias: Se aportarán casos de éxito de aplicación de la metodología BIM de diferentes administraciones públicas que han implementado/o están implantando BIM como:

- Dirección General de Carreteras
- Puertos del Estado
- Adif
- Aena
- Dirección General del Agua

## MÓDULO 2: ESTRATEGIA BIM EN ORGANIZACIONES

### Módulo 2:

#### Teórico | 5 horas - Práctico | 5 horas (10h)

1. Tener un plan para el BIM
2. Asignación de recursos
3. Institucionalización del BIM
4. Estrategia de digitalización de activos y gestión de contratos
5. Implantación BIM en organizaciones
6. Seguimiento y monitoreo del Plan BIM
7. El plan de ejecución BIM. Su importancia en los contratos y en las organizaciones.
8. Prueba de conocimiento

## MÓDULO 3: PROCESOS BIM

### Módulo 3:

#### Práctico | 15 horas

##### 1.Procedimientos de trabajo BIM

- Objetivos BIM
- Definición de Usos BIM y su aplicación en casos reales
- Niveles de desarrollo de modelos BIM
- Entregables BIM y relaciones contractuales LCSP
- Estándares BIM y sistemas de clasificación de elementos constructivos
- Requisitos de colaboración
- Control de calidad

##### 2.Coordinación entre las partes

- Planteamiento y ejemplos de usos principales:
  - Gestión de espacio centralizado
  - Coordinación e integración de modelos
  - Revisión digital del diseño
  - Obtención de planos y mediciones
  - Integración con el plan de obra (simulación constructiva-4D)
  - Otros...
- Descripción de labores de coordinación, identificación de funciones y responsabilidades, herramientas y procedimientos de trabajo.
- Particularización y ejemplos de gestión y coordinación BIM en proyectos de infraestructuras
- Particularización y ejemplos de gestión y coordinación BIM en obras de infraestructuras
- Particularización y ejemplos de uso de modelos BIM para la operación y mantenimiento de infraestructuras

##### 3.Uso de modelos BIM en contratos

##### 4.Información del contrato

##### 5.Uso y extracción de información de los modelos para dar respuesta a usos BIM

- Manejo de herramientas de coordinación y supervisión de proyectos BIM en un entorno de colaboración:
  - Coordinación e integración de modelos
  - Revisión digital del diseño
- Uso y familiarización de herramienta gratuita Bim Vision como herramienta de supervisión
- Uso y familiarización de otras herramientas gratuitas como, BIMCollab Zoom y usBIM Viewer

##### 6.Prueba de conocimiento

# El Plan BIM España en la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

## MÓDULO 4: TECNOLOGÍA BIM

### Módulo 4:

Teórico | 7 horas - Práctico | 11 horas (18h)

1. Adecuación de software y de hardware
2. Entorno común de datos
  - Introducción al trabajo en entornos de colaboración digitales
  - Requisitos de colaboración en contratos
  - Aplicación y conceptos generales de la ISO 19650
  - Implementación de la ISO 19650 en contratos
3. Práctica de manejo de entorno común de datos basada en Trimble Connect.
4. La interoperabilidad como pilar de colaboración
5. Comunicación entre plataformas en el ciclo de vida (BIM, GIS, GMAO...). La conexión del BIM con el GIS (sistemas de información) y con las plataformas de conservación y mantenimiento.
6. Formatos de intercambio OpenBIM. Estrategia OpenBIM
  - Uso de formatos abiertos e interoperabilidad
7. Edición de información de modelos BIM
8. Prueba de conocimiento

## MÓDULO 5: PERSONAS Y RETOS Y OPORTUNIDADES DEL SECTOR

### Módulo 5:

Teórico | 6 horas - Práctico | 2 horas (8h)

1. Roles BIM en las organizaciones. Roles y responsabilidades de los diferentes agentes. Adaptación de los perfiles a la metodología BIM
2. Procesos de capacitación BIM
3. Plan de adecuación de formación
4. Retos y oportunidades de la digitalización
5. Digitalización como herramienta de empoderamiento de profesionales
6. Criterios de sostenibilidad en las infraestructuras
7. Cumplimiento de objetivos de desarrollo sostenible
8. Prueba de conocimiento

# El Plan BIM España en la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

## PROFESORADO

### Alex Gárate Arrazola (iccp).



Experto BIM Infraestructuras,  
Vocal Comité Técnico de la Comisión BIM  
CEO INGREEN Innovación.

### Jesús González Muñoz (iccp).



Experto BIM proyectos  
Director Ingeniería Digital INGREEN Innovación.

Profesionales especializados en diferentes materias que están implementando esta tecnología en diferentes administraciones públicas:

- Dirección General de Carreteras
- Puertos del Estado
- Adif
- Aena
- Dirección General del Agua

## PRECIOS

- o Matrícula **ORDINARIA: 350 €** (21% IVA incluido)
- o Matrícula **Colegiado CICCP: 250 €** (21% IVA incluido)
- o Matrícula **Desempleado/Precolegiado CICCP: 100 €** (21% IVA incluido)