Curso BIM 2025 aplicado a la contratación pública. Del papel a la nube; del boceto a la gestión.

Mediante Resolución del Subsecretario de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de 20 de junio de 2024 (BOE nº151 de 22 de junio de 2024) se convocó procedimiento de concesión de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva, regulado por la Orden TMA/94/2021, de 22 de enero (BOE de 6 de febrero de 2021), en el que concursaron 10 participantes.

En virtud de la resolución de la referida convocatoria, y por tanto de la subvención para la formación en metodología BIM para el 24-25, resultó beneficiario el CSCAE.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

- Titulo: Nuevo curso BIM aplicado a la contratación pública. *Del papel a la nube; del boceto a la gestión*.

- El curso se compone de diversos recursos didácticos organizados en 12 temas, con una duración total de 90h de dedicación. Se propone al alumno la confección de su propio itinerario formativo. Este itinerario deberá cubrir, al menos, 60 de las 90 horas de duración total del curso; es decir, 8 de los 12 temas ofrecidos.
- Índice de las materias que se imparten, a las que se ajustará el curso:

  ❖ **MÓDULO 1 - BIM y tecnología | APLICACIÓN GENERAL**

  El primer bloque temático, centrado específicamente en la relación entre modelos BIM y herramientas tecnológicas, supondrá el primer acercamiento a las posibilidades de uso que nos brinda el disponer de una maqueta digital 3D del proyecto.

  - **TEMA 01**. Del papel a la nube; ventajas de BIM en la fase de diseño (Coordinación 3D - Documentación - Estándares - Recorridos virtuales).
  - **TEMA 02**. Creación y uso de gemelos digitales (Inventariado-Mantenimiento y conservación - Explotación y gestión de activos).
  - **TEMA 03**. Uso de inteligencia artificial para el planteamiento del proyecto (Inteligencia artificial - Infografías).

  ❖ **MÓDULO 2 - BIM | USOS ESPECÍFICOS EN FASE DE DISEÑO**

  Este 2º bloque se enfocará en la generación de modelos y su relación con el contexto, tanto espacial como tecnológico.

  - **TEMA 04**. BIM y la actuación en el patrimonio edificado; uso de nubes de puntos “low-cost” (Levantamiento digital - Creación de modelos BIM).
  - **TEMA 05**. Prefabricación y BIM en el desarrollo del proyecto (Prefabricación - Creación de modelos BIM).
  - **TEMA 06**. Uso de modelos digitales en un contexto GIS (Integración BIM y GIS - Explotación y gestión de activos).

❖ **MÓDULO 3 - BIM | USOS EN FASE DE OBRA Y MANTENIMIENTO**

Este 3º bloque se dedica al uso de modelos como soporte de ejecución de obra y monitorización.

- **TEMA 07**. Uso de BIM para la puesta en obra (Simulación constructiva - Seguridad y Salud - Logística y acopios - Realidad Virtual).
- **TEMA 08**. BIM y la gestión económica del proyecto y la obra (Seguimiento de obra - Mediciones).
- **TEMA 09**. El modelo BIM como modelo de análisis; del diseño al mantenimiento del edificio (IoT - Análisis y cálculos).

❖ **MÓDULO 4 - BIM | ENFOQUE METODOLÓGICO**

Este 4º bloque aporta un enfoque metodológico para el planteamiento del proyecto.

- **TEMA 10**. La importancia del Plan de Ejecución BIM; ejemplos (AsBuilt - Coordinación 3D - Gestión documental, colaboración y entrega digital).
- **TEMA 11**. Plan BIM en la contratación pública; aplicación práctica (Plan BIM en la contratación pública - Validación de requisitos).
- **TEMA 12**. Implantando BIM en el pequeño estudio; comunicación con el resto de los agentes (Implantación de BIM en una organización - Reuniones digitales).

Para mayor información sobre el contenido de cada tema consultar **CONTENIDO** [i]

- **Coordinación**: Marco A. Pizarro, arquitecto especialista BIM y Natalia Bielsa, CSCAE.
- **Maquetación y edición**: COA Sevilla con desarrollo técnico de Elena Rodríguez, FIDAS.
- **Profesorado:**
  - Javier Sánchez-Matamoros.
  - María Pascual.
  - Vicente Molina.
  - Rogelio Carballo.
  - María José Mora.
  - Maria Duran.
  - Alicia Bermejo Hidalgo.
  - Marco A. Pizarro.
  - Miguel Villamor.
  - Pablo Gilabert.
  - Esther Maldonado.
  - María Benítez Balseiro.
  - Álvaro Sánchez Palma.

NOVEDADES A DESTACAR

- Se ofrece al alumnado la posibilidad de **confeccionar un itinerario** personalizado para cubrir 60 horas de formación obligatoria.
- Introducción de **6 sesiones formativas en streaming** que están programadas para los viernes de marzo y para los dos primeros de abril a las 12:00 h de la mañana.

[i] **CONTENIDO**

Nuevo curso BIM aplicado a la contratación pública. *Del papel a la nube; del boceto a la gestión*

MÓDULO 1 - BIM y tecnología | APLICACIÓN GENERAL

Este módulo explora los fundamentos de la metodología BIM y su integración con tecnologías avanzadas, desde el diseño conceptual hasta el uso de gemelos digitales e inteligencia artificial. Este módulo proporciona una base sólida para comprender cómo la tecnología transforma el proceso de diseño y construcción.

- **CSCAE-2025_T01 Del papel a la nube; ventajas de BIM en la fase de diseño**
  Descubre cómo BIM ha revolucionado el proceso de diseño, pasando del boceto tradicional a entornos digitales colaborativos. Conoce sus beneficios en la conceptualización, comunicación y validación del diseño, optimizando la precisión y eficiencia.

- **CSCAE-2025_T02 Creación y uso de gemelos digitales**
  Analiza el impacto de los gemelos digitales en la gestión de proyectos, combinando BIM con datos en tiempo real para mejorar el inventariado, el mantenimiento y la productividad operativa en diversas fases del ciclo de vida del proyecto.

- **CSCAE-2025_T03 Uso de inteligencia artificial para el planteamiento del proyecto**
  Explora cómo la inteligencia artificial potencia el diseño arquitectónico en entornos BIM. Desde el renderizado generativo hasta el análisis de sostenibilidad y la gestión de proyectos con IA, este tema muestra un enfoque innovador hacia la optimización de proyectos.

MÓDULO 2 - BIM | USOS ESPECÍFICOS EN FASE DE DISEÑO

En este módulo, se aborda el uso especializado de BIM en distintas aplicaciones, desde el levantamiento de patrimonio hasta la integración con modelos digitales y entornos GIS, proporcionando herramientas clave para optimizar la fase de diseño.

- **CSCAE-2025_T04 BIM y la actuación en el patrimonio edificado; uso de nubes de puntos**

  Aprende cómo las nubes de puntos permiten capturar y modelar estructuras patrimoniales con alta precisión. Desde pequeños proyectos hasta levantamientos territoriales, este tema aborda su aplicación y gestión en entornos BIM.

- **CSCAE-2025_T05 Prefabricación y BIM en el desarrollo del proyecto**

  Descubre cómo la construcción industrializada se beneficia del modelado digital en BIM. Analiza su relación con la sostenibilidad y los procesos de diseño, fabricación, ensamblaje y transporte de componentes prefabricados.

- **CSCAE-2025_T06 Uso de modelos digitales en un contexto GIS**

  Explora cómo integrar datos geoespaciales en los flujos de trabajo BIM y cómo llevar a cabo la coordinación entre diferentes disciplinas. A través de la interacción entre CAD, GIS y BIM, este tema resalta la importancia de los datos en la gestión del territorio y activos constructivos.

MÓDULO 3 - BIM | USOS EN FASE DE OBRA Y MANTENIMIENTO

Este módulo se centra en la aplicación práctica de BIM durante la construcción y el mantenimiento, optimizando la colaboración entre fases, la gestión económica y el análisis continuo del modelo a lo largo del ciclo de vida del edificio.

- **CSCAE-2025_T07 Uso de BIM para la puesta en obra**

  Explora cómo el modelo BIM se convierte en una herramienta clave durante la fase de construcción, facilitando la puesta en obra, la colaboración entre disciplinas, el acceso a información en tiempo real y la generación precisa de datos.

- **CSCAE-2025_T08 BIM y la gestión económica del proyecto y la obra**

  Descubre cómo BIM facilita la planificación, el seguimiento y la certificación económica de proyectos. Desde los diagramas de Gantt hasta el control financiero, este tema muestra cómo integrar la gestión técnica y económica en un solo modelo de datos.

- **CSCAE-2025_T09 El modelo BIM como modelo de análisis; del diseño al mantenimiento del edificio**

  Conoce cómo el modelo BIM permite un análisis dinámico, pasando de datos estáticos a evaluaciones avanzadas para optimizar el mantenimiento y la operación del edificio. Se destacan aplicaciones prácticas y casos de éxito en la aplicación a la gestión y mantenimiento de activos.

MÓDULO 4 - BIM | ENFOQUE METODOLÓGICO

Este módulo aborda la planificación estratégica y metodológica del BIM, enfocándose en la creación de planes de ejecución, su aplicación en la contratación pública y su implementación en pequeños estudios.

- **CSCAE-2025_T10 La importancia del Plan de Ejecución BIM; ejemplos**
  Descubre cómo desarrollar un BEP efectivo, con plantillas y ejemplos prácticos aplicados a distintas fases del proyecto. Este plan es esencial para la coordinación y ejecución exitosa de proyectos BIM.

- **CSCAE-2025_T11 Plan BIM en la contratación pública; aplicación práctica**
  Explora cómo aplicar BIM en proyectos de contratación pública, ajustándose al entorno legislativo vigente. Aprende a gestionar documentación clave y las claves para la elaboración de planes adaptados a los requisitos específicos de cada proyecto.

- **CSCAE-2025_T12 Implantando BIM en el pequeño estudio; la relación con el resto de agentes**
  Conoce cómo los pequeños estudios pueden implementar BIM, optimizando las comunicaciones internas, interdisciplinarias y con los clientes. Se abordan herramientas digitales y metodologías para reuniones y gestión colaborativa.

[ii] CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El curso se compone de 4 módulos de 3 temas cada uno (total 12 temas). A cada tema se le asigna una duración teórica de 7.5h (dedicación real por parte del alumno), a distribuir entre visionado de videotutoriales, consulta de apuntes y documentación de referencia, asistencia a webinar y realización de test. La duración total del curso, por tanto, se estima en 90h.

Se propone al alumno la **confección de su propio itinerario formativo**; este itinerario deberá cubrir**, al menos, 60 de las 90 horas de duración total del curso**. Es decir, 8 de los 12 temas ofrecidos. Idealmente, se optará por 2 temas de cada uno de los 4 módulos propuestos. Por supuesto, se invita al alumno a ampliar estos mínimos.

La superación de los objetivos del curso se acreditará mediante la realización y superación de los test propuestos en cada uno de los temas. Deberá realizarse un mínimo de 8 test y obtener una nota media final global de los test realizados superior a 5 sobre 10. Cada test se compondrá de 10 preguntas relacionadas con el contenido de cada uno de los temas. Las respuestas erróneas no penalizan.

NOTA ACLARATIVA: Una cuestión es la conveniencia en la asistencia (que se podrá comunicar vía correo cuando se mande recordatorio) y otra la obligación. De la misma forma que no se puede comprobar si una persona lee los apuntes,

no se va a controlar si asiste a la videoconexión). En teoría, el alumno deberá hacer lo necesario para superar los test, única prueba objetiva de consecución de los objetivos.

[iii] CALENDARIO DE WEBINARS:

Con objeto de ofrecer un canal de comunicación directo entre profesorado y alumnado, se programa una serie de video-conexiones en streaming. Estas video-conexiones tendrán un carácter eminentemente práctico y participativo, versarán sobre cada uno de los temas tratados y serán presentadas por los profesores participantes. Se celebrarán con periodicidad semanal, durante el período de impartición de la acción formativa global (con calendario común para todos los COAs). El calendario de las sesiones programadas es el que se muestra continuación:

Sesión 01 - 07 de marzo, a las 12:00

● T01 Del papel a la nube; ventajas de BIM en la fase de diseño.
Javier Sánchez-Matamoros.
● T02 Creación y uso de gemelos digitales
María Pascual.

Sesión 02 - 14 de marzo, a las 12:00

● T03 Uso de inteligencia artificial para el planteamiento del proyecto.
Vicente Molina.
● T04 BIM y la actuación en el patrimonio edificado; uso de nubes de puntos.
Rogelio Carballo.

Sesión 03 - 21 de marzo, a las 12:00

● T05 Prefabricación y BIM en el desarrollo del proyecto.
Majo Mora.
● T06 Uso de modelos digitales en un contexto GIS.
María Durán & Alicia Bermejo.

Sesión 04 - 28 de marzo, a las 12:00

● T07 Uso de BIM para la puesta en obra.
Marco A. Pizarro.
● T08 BIM y la gestión económica del proyecto y la obra.
Miguel Villamor.

Sesión 05 - 04 de abril, a las 12:00

● T09 El modelo BIM como modelo de análisis; del diseño al mantenimiento del Edificio.
Pablo Gilabert.
● T12 Implantando BIM en el pequeño estudio; la relación con el resto de Agentes.
Álvaro Sánchez Palma.

Sesión 06 - 11 de abril, a las 12:00

● T10 La importancia del Plan de Ejecución BIM; ejemplos
Esther Maldonado.
● T11 Plan BIM en la contratación pública; aplicación práctica
María Benítez Balseiro.