

MÁSTER BIM

PROFESIONAL AUTODESK
EN INFRAESTRUCTURAS
E HIDRÁULICA





ÍNDICE

- 1** — BIM EN EL SECTOR
— DE LAS INFRAESTRUCTURAS
- 2** — LA METODOLOGÍA BIM
— EN UN PROYECTO DE OBRA CIVIL
- 3** — EL ROL DE BIM MANAGER
— EN INGENIERÍA CIVIL
- 4** — ESTRUCTURA DEL MÁSTER
- 5** — SOFTWARE
- 6** — MODALIDAD ONLINE
- 7** — TEMARIO
- 12** — QUÉ PROYECTOS
— ABORDAREMOS EN LAS PRÁCTICAS
- 13** — FACTORÍA 5
— TRAINING HUB

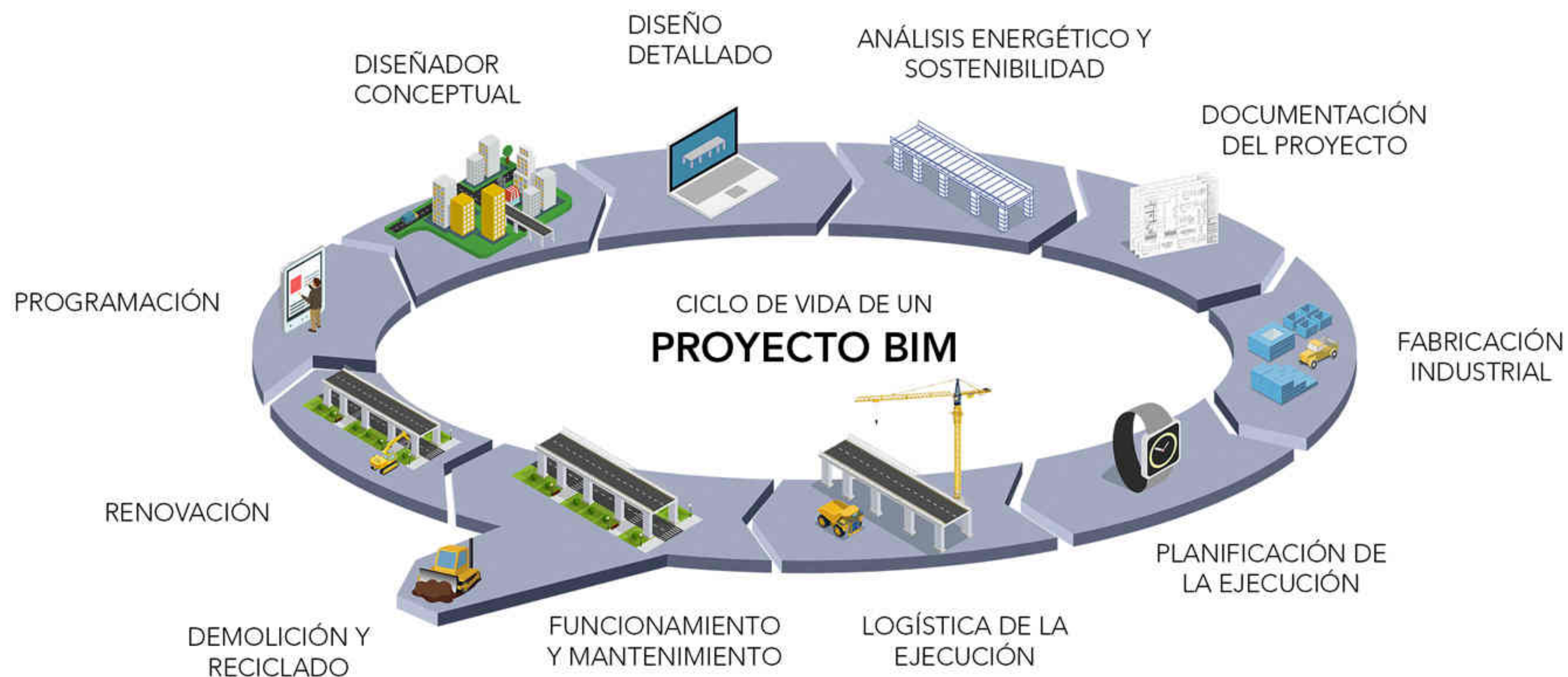


BIM EN EL SECTOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS

La metodología BIM ha penetrado con fuerza en el sector de la construcción. Este sistema de trabajo multidisciplinar y colaborativo ha revolucionado la forma de elaborar y gestionar proyectos de edificación, obra civil e infraestructuras.

A día de hoy, las grandes empresas de ingeniería a nivel mundial están implantando la metodología BIM como sistema vertebrador de sus procesos de trabajo. BIM es capaz de afrontar con éxito los nuevos retos del siglo XXI para la creación, construcción y gestión de proyectos viarios, ferroviarios, hidráulicos y aeroportuarios.

El gran potencial en la fase de diseño, la computación y gestión de todos sus parámetros y la incorporación de información de diferentes disciplinas profesionales en un modelo centralizado, son algunas de las grandes ventajas de la metodología BIM, que consigue una reducción de costes y plazos decisiva para la industria.

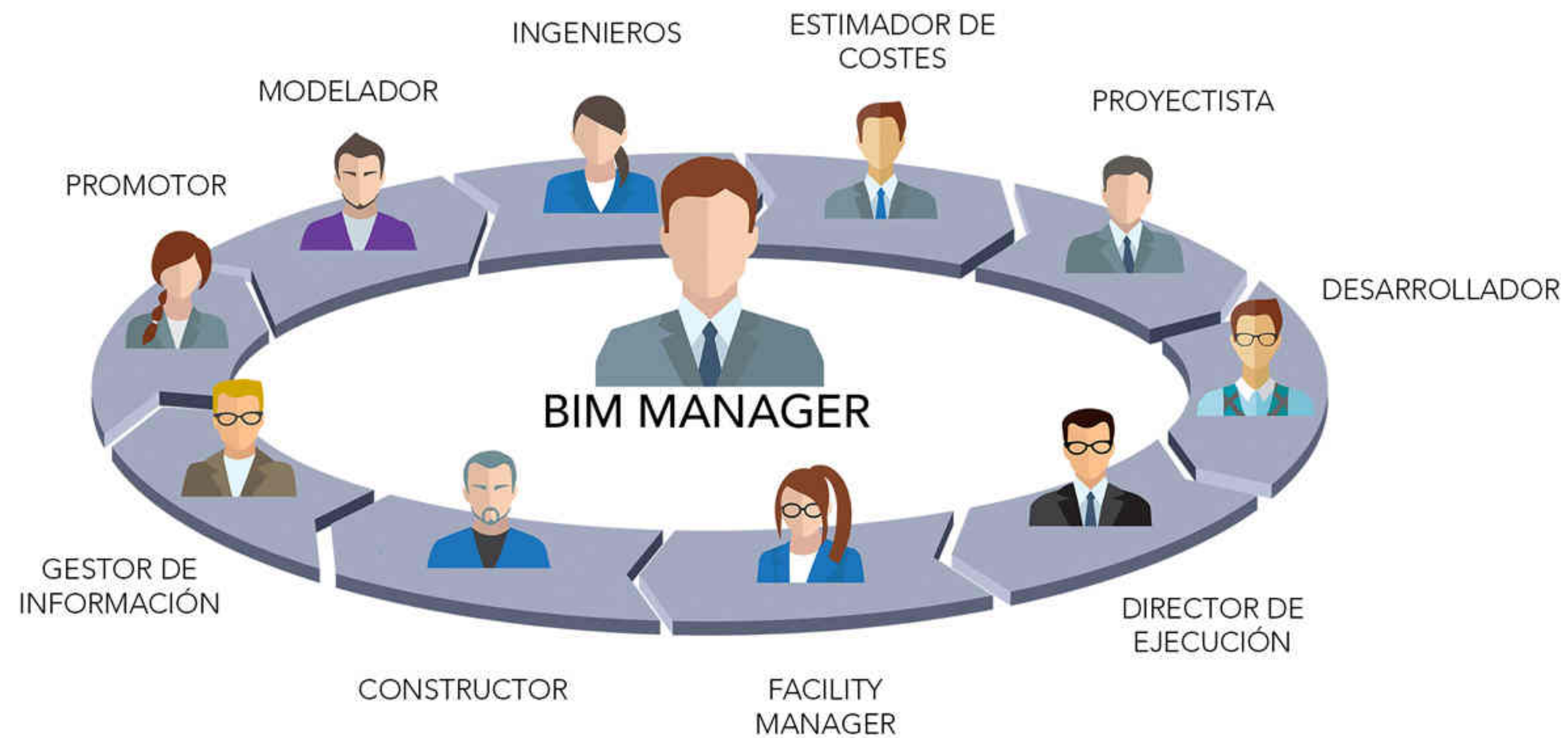


METODOLOGÍA BIM EN UN PROYECTO DE OBRA CIVIL

La metodología BIM es un sistema centralizado enfocado a la interacción de los diferentes perfiles profesionales que participan en la realización de proyectos de ingeniería civil.

Todos estos agentes intervienen en las diferentes fases del proyecto a lo largo de toda su vida útil.

Concentrando toda la información en un mismo modelo tridimensional, son muchas las ventajas que BIM aporta a los proyectos de construcción de infraestructuras: colaboración sencilla y permanente, proyectos más eficientes, transparencia entre técnicos y clientes, reducción de incongruencias, gestión actualizada, etc.



EL ROL DE **BIM MANAGER** EN INGENIERÍA CIVIL

El Director de proyecto BIM o BIM Manager es el perfil encargado de liderar el equipo de desarrollo del proyecto BIM, gestionar y coordinar todo el proceso y velar por el cumplimiento de los objetivos marcados.

Profesionalmente, el BIM Manager es un perfil muy demandado en el campo de ingeniería civil, infraestructuras e hidráulica.

La escasez de ingenieros especializados en la metodología BIM con capacidad de gestión y liderazgo es una de las razones por las que las grandes empresas del sector ofrecen una remuneración elevada al perfil BIM Manager.

ESTRUCTURA DEL MÁSTER

Aprovecha la oportunidad para posicionarte en cabeza y afrontar el salto a BIM que será obligatorio en la industria en 2019.

Con el Máster BIM Profesional en Infraestructuras e Hidráulica de Factoría 5 Training Hub estarás capacitado para adoptar las responsabilidades de un BIM Manager y liderar equipos multidisciplinares trabajando de forma colaborativa.

METODOLOGÍA 100% ONLINE

El Máster está concebido íntegramente para su realización en formato online.

El alumno podrá adaptar la formación a su ritmo y horarios sin perder el trato personalizado.

PERFIL DEL ALUMNO

Perfil profesional relacionado con el mundo de las infraestructuras, obras lineales, aeroportuarias e hidráulicas. Ingenieros de Caminos, Obras Públicas, Ingenieros Aeronáuticos, Ingenieros de Minas, Ingenieros Industriales, Arquitectos, Arquitectos Técnicos, Delineantes y todo aquel que tenga conocimientos sobre Construcción e Ingeniería.

PFM

El Máster finaliza con la realización de un Proyecto Final de Máster en el que los alumnos demuestren haber adquirido los conocimientos explicados. El proyecto será tutorizado por un profesor y supondrá la carta de presentación del alumno en el mundo laboral.

HORAS DE FORMACIÓN

El Máster computa un total de 700 horas de dedicación del alumno, distribuidas en 400 horas de contenido lectivo y 300 de práctica personal.

DURACIÓN

El Máster está diseñado para que el alumno lo finalice en 12 meses.

Aún así, damos la posibilidad de completarlo en un máximo de dos años.

CERTIFICACIONES

* Certificado Máster BIM Profesional Autodesk en Infraestructuras e Hidráulica de Factoría 5 Training Hub.

* Diploma oficial de Autodesk + acceso a examen ACP (Autodesk Certified Professional).

SOFTWARE

Autodesk, empresa líder mundial en software, ofrece el paquete de herramientas más completo y avanzado del mercado.

El flujo de trabajo y la interoperabilidad sencilla entre sus diferentes softwares convierten a la plataforma AEC Autodesk en la mejor herramienta de diseño, planificación, gestión y mantenimiento en BIM a la hora de realizar proyectos de ingeniería civil, infraestructuras e hidráulica.

Además, con las nuevas funcionalidades basadas en la nube, las posibilidades en trabajo colaborativo y coordinación multidisciplinar son infinitas.

Vico Software y Cost-it (Presto) completan el sistema de herramientas del Máster.

COMUNICACIÓN Y FLUJOS



DISEÑO CONCEPTUAL

- I** AUTODESK® INFRAWORKS® 360
- I** AUTODESK® INVENTOR®
- A** AUTODESK® CIVIL 3D®
- S** AUTODESK® STRUCTURAL BRIDGE DESIGN

PROGRAMACIÓN Y GESTIÓN DOCUMENTAL

- B** AUTODESK® BIM 360® DOCS

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- B** AUTODESK® BIM 360® OPS

CONSTRUCCIÓN

- N** AUTODESK NAVISWORKS

DISEÑO DETALLADO

- R** AUTODESK® REVIT®
- A** AUTODESK® CIVIL 3D®
- R** AUTODESK® RECAP 360
- V** AUTODESK® VEHICLE TRACKING
- D** AUTODESK® DYNAMO
- AUTODESK® SUBASSEMBLY COMPOSER

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

- R** AUTODESK® ROBOT® STRUCTURAL ANALYSIS

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

- N** AUTODESK NAVISWORKS
- Cost-It®**

PLANIFICACIÓN DE OBRA



- N** AUTODESK NAVISWORKS

MODALIDAD ONLINE



100% E-LEARNING

Todos los contenidos y la metodología de este Máster han sido desarrollados para su realización de forma online a través de una plataforma virtual especializada donde alumnos y profesores interactúan de forma constante.



MATERIAL LECTIVO

El material lectivo se compone de videotutoriales, material formativo escrito, prácticas, webinars en directo, recursos y exámenes.



CONSULTAS Y TUTORÍAS

Los alumnos disponen de consultas y resolución de dudas personales ilimitadas durante todo el proceso. Si lo necesita, el alumno puede solicitar tutorías personales con el profesor cada 15 días.



CAMPUS VIRTUAL

A través de nuestra plataforma virtual el alumno tiene acceso permanente desde cualquier parte del mundo a todo el contenido del Máster.



MÁSTER INTERNACIONAL

La metodología e-learning y la calidad de nuestra formación posibilitan que Factoría 5 Training Hub forme alumnos en habla hispana de muchos países alrededor del mundo, creando una red internacional de contactos especializados en BIM a partir del trabajo colaborativo.



LICENCIAS

Los alumnos disponen de licencias temporales de todos los softwares que se estudiarán en el Máster.



TEMARIO

BLOQUE1
—

CONOCIMIENTOS BIM

BLOQUE2
—

PLANIFICACIÓN Y DISEÑO
CONCEPTUAL DE
INFRAESTRUCTURAS

BLOQUE3
—

DESARROLLO DE
INFRAESTRUCTURAS

BLOQUE4
—

CONSTRUCCIÓN,
OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO

1.1 QUÉ ES BIM

Introducción a BIM.
Ciclo de vida de un proyecto BIM.
Ventajas del BIM.
Usos del BIM.
Requerimientos BIM.
Configuración de un proyecto BIM.

1.2 QUÉ ES GIS

Introducción a GIS.
Sistemas de referencia.
Proyecciones UTM.
Datos Raster y vectoriales.
Servicios web.
Software GIS.
Lugares de descarga.

1.3 HERRAMIENTAS DEL MÁSTER

Presentación de las herramientas del Máster.
Creación de una cuenta Autodesk.
Descargas de software.

1.4 HERRAMIENTAS BIM EN EL MERCADO

Catálogo Bentley.
Catálogo Nemetschek.
Catálogo Trimble.
Catálogo Istram Ispol.
Catálogo variado.

1.5 FORMATOS

Tipologías de formatos software de trazado.

1.6 INTEROPERABILIDAD BIM

Flujos de trabajo entre los distintos agentes de un proyecto BIM.
BIM Computacional Manager.
Interoperabilidad entre los softwares del mercado.

1.7 GESTIÓN DOCUMENTAL

Qué es un CDE.
Sistemas de clasificación.
La importancia de la gestión de la información.

1.8 PROCESOS Y FLUJOS

Desarrollo de flujos de trabajo.
Flujos con Bizagui.

1.9 CANALES DE COMUNICACIÓN

Nuevas maneras de comunicación.
Slack, canal de comunicación.
Trello, gestor de tareas.

1.10 BIM MANAGEMENT

Desarrollo del BEP.
Roles y funciones.
Libros de estilo.
Anexos.

1.11 NUEVAS FORMAS DE CONTRATACIÓN

Datos de nuevos contratos BOE.
Nuevas formas de contratar.

1.12 BIM 360 DOC

Gestión CDE en los proyectos.
Cómo administrar una organización de múltiples proyectos.

1.13 WEBINAR PRÁCTICA BLOQUE 1

Desarrollo de la primera práctica.
Explicación del trabajo colaborativo.

1.14 WEBINAR IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN

Los conceptos de la implantación y la gestión BIM desde una empresa.

BLOQUE 2

PLANIFICACIÓN Y DISEÑO CONCEPTUAL DE INFRAESTRUCTURAS

2.1 HERRAMIENTAS

Introducción a las herramientas.
Descarga de plugins especiales.
Interface de usuario Infracore.
Interface de usuario Civil 3D.

2.2 NUBES DE PUNTOS

Primeros pasos con Recap.
Gestión de nube de puntos con Recap.
Edición de parámetro de Recap.
Tratamiento de información para exportación.
Composición de modelo 3D desde fotografías.

2.3 TOPOGRAFÍAS

Gestión de datos topográficos desde Infracore.
Gestión de datos topográficos desde Civil 3D.
Formatos.
Desarrollo de superficies.
Superficies desde datos GIS con Infracore y Civil 3D.

2.4 PREDISEÑO DE CARRETERAS

Prediseño de carreteras con Infracore.
Tratamiento de planta y alzado con Infracore.
Prediseño de enlaces e intersecciones.
Creación de secciones tipo en Infracore.
Edición de carreteras con Infracore.
Importación de carreteras desde otros softwares.
Importación de carreteras desde GIS.

2.5 PREDISEÑO DE FERROCARRILES

Prediseño de ferrocarriles con Infracore.
Tratamiento de planta y alzado con Infracore.
Creación de secciones tipo con Infracore.
Edición de ferrocarriles con Infracore.
Importación de ferrocarriles desde otros softwares.
Importación de ferrocarriles desde GIS.

2.6 PREDISEÑO DE AEROPUERTOS

Prediseño de pistas con Infracore.
Tratamiento de planta y alzado con Infracore.
Prediseño de enlaces e intersecciones.
Creación de secciones tipo con Infracore.
Edición de pistas con Infracore.
Importación de pistas desde otros softwares.

2.7 PREDISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS

Prediseño de canales y balsas con Infracore.
Prediseño de presas con Infracore.
Tratamiento de planta y alzado con Infracore.
Creación de secciones tipo con Infracore.

2.8 EXPLANACIONES

Prediseño de explanaciones con Infracore.
Importación de explanaciones desde otros softwares.
Variedades de explanaciones para CTRA, FFCC, AEROP y O.H.

2.9 PREDISEÑO DE ESTRUCTURAS

Prediseño de viaductos en Infracore.
Prediseño de túneles en Infracore.
Secciones de túneles con Inventor.
Secciones y pilas de viaductos con Inventor.
Elementos estructurales con Inventor.

2.10 DRENAJES

Prediseño de drenajes en obra lineal con Infracore.
Prediseño de drenajes en obra transversal con Infracore.
Creación de catálogos de piezas de drenaje con Infracore.

2.11 EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

Interpretación de datos GIS en Infracore.
Interpretación de expropiaciones en Infracore.
Interpretación de servicios afectados en Infracore.

2.12 ANÁLISIS

Análisis de alternativas en Infracore.
Optimizaciones de perfiles en Infracore.
Análisis de visibilidad con Infracore.
Simulaciones de tráfico y tránsito desde Infracore.

2.13 DOCUMENTACIÓN

Generación de documentación 2D con Civil 3D.
Interoperar entre Civil 3D e Infracore.
Generación de vídeo-recorrido en Infracore.
Vinculación de vistas en Infracore para BIM360.

2.14 TRABAJO COLABORATIVO

Gestión de modelo Infracore desde la nube BIM 360.
Gestión de toda la documentación desde BIM 360.
Organización de agentes dentro de BIM 360.

2.15 WEBINAR PRÁCTICA BLOQUE 02

Explicación de los diferentes proyectos.
Elección de proyecto a desarrollar.
Contenidos obligatorios en los proyectos.
Trabajo colaborativo

2.16 WEBINAR INFRAWORKS

Introducción de datos desde GIS.
Mapa de idoneidad.
Alternativas de trazado.
Prediseño de estructuras.

BLOQUE 3

DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS

3.1 GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN BIM

Gestión del proyecto BIM.
Usos y enlaces de esta fase.
Flujos de información.

3.2 INTEROPERABILIDAD

Interpolación entre las distintas herramientas (Civil 3D, Revit, Dynamo y Robot).
Interoperabilidad con otras herramientas del mercado.

3.3 HERRAMIENTAS

Funciones a fondo de las herramientas del Bloque.
Descarga de plugins útiles.

3.4 TRABAJO COLABORATIVO

Gestión del trabajo colaborativo BIM 360.
Gestión de la comunación colaborativa con Slack y Trello.
Gestión del trabajo colaborativo de los modelos con Civil 3D y Revit.
Sistemas de coordenadas.

3.5 GENERACIÓN DE TERRENOS

Cómo generar los terrenos en Civil 3D.
Generación de terrenos en Revit.

3.6 DISEÑO DE CARRETERAS

Diseño de carreteras desde Infracore a Civil 3D.
Comprobación de normativa Civil 3D.
Diseño detallado de carreteras.
Creación de secciones tipo en Civil 3D, Subassembly y Composer.

3.7 DISEÑO DE FERROCARRILES

Diseño de ferrocarriles desde Infracore a Civil 3D.
Comprobación de la normativa Civil 3D.
Diseño detallado de ferrocarriles.

Creación de secciones tipo con Civil 3D, Subassembly y Composer.

3.8 DISEÑO DE AEROPUERTOS

Diseño de pistas desde Infracore a Civil 3D.
Diseño detallado de pistas.
Creación de secciones tipo con Civil 3D, Subassembly y Composer.

3.9 DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS

Diseño de canales, balsas y presas desde Infracore a Civil 3D.
Diseño detallado de obras hidráulicas.
Creación de secciones tipo con Civil 3D, Subassembly y Composer.
Análisis y simulaciones de obras hidráulicas.

3.10 EXPLANACIONES

Diseño de explanaciones con Civil 3D.
Diseño de explanaciones varias para CTRA, FFCC, AEROP y O.H.

3.11 DISEÑO COMPUTACIONAL

Qué es el diseño computacional.
Conceptos básicos en Dynamo.
Aplicación a nuestros proyectos.

3.12 DISEÑO DE ESTRUCTURAS

Diseño de viaductos en Civil 3D+Dynamo+Revit.
Diseño de túneles en Civil 3D+Dynamo+Revit.
Diseño de presas en Civil 3D+Dynamo+Revit.
Vinculación con Robot Structural para cálculo de estructuras.
Vinculación con Structural Bridge Design para análisis de viaductos.
Desarrollo de armaduras con Revit+Dynamo.

3.13 DRENAJES

Diseño de drenajes en obra lineal en Civil 3D.
Diseño de drenajes en obra transversal con Civil 3D+Revit.

3.14 EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

Interpretación de datos GIS en Civil 3D.
Análisis de expropiaciones en Civil 3D.
Análisis de servicios afectados en Civil 3D.

3.15 INSTALACIONES Y SERVICIOS

Instalaciones en Civil 3D.
Instalaciones en Revit.
Vinculación de instalaciones Dynamo-Revit.

3.16 BEP Y LIBRO DE ESTILO

Desarrollo en profundidad del BEP.
Creación de un libro de estilo.
Anexos.

3.17 MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Vinculación de datos de Civil 3D en Presto.
Vinculación directa de Revit en Presto.
Organización de un presupuesto con Presto.

3.18 DOCUMENTACIÓN

Generación de documentación en Civil 3D.
Generación de documentación en Revit.

3.19 WEBINAR PRÁCTICA BLOQUE 3

Desarrollo de los proyectos ya elegidos.
Contenidos obligatorios en los proyectos.
Trabajo colaborativo.
Exposición del proyecto.

3.20 WEBINAR DYNAMO

Vinculación de datos múltiples.
Rutinas sencillas.

3.21 WEBINAR SUBASSEMBLY COMPOSER

Desarrollo de secciones tipo.

BLOQUE 4

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

4.1 FLUJOS, GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN BIM

Aprovechamiento de información de la fase anterior.
Usos y alcances.
Flujo de cambios.

4.2 COORDINACIÓN DE MODELOS

Conocimiento de la coordinación de modelos con Navisworks.
Detección de interferencias con Navisworks.
Flujos de modelos.
Gestión de un proyecto en Navisworks.
Base de datos en Navisworks.

4.3 INTEROPERABILIDAD

Cómo interoperar entre los distintos formatos en Navisworks.

4.4 FLUJOS DE COMUNICACIÓN Y REVISIÓN

Gestión de revisiones con Navisworks.
Comunicación directa desde el modelo BIM 360 en Navisworks.
Informes.

4.5 MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Desarrollo de mediciones con Presto.
Desarrollo de mediciones con Vico Software.
Desarrollo de mediciones con Navisworks.

4.6 PLANIFICACIÓN

Desarrollo de mediciones con Vico Software.
Desarrollo de mediciones con Navisworks.

4.7 CONTROL DE OBRA

Cómo gestionar nuestra obra en Navisworks.
Cómo gestionar nuestra obra en Presto.

4.8 AS-BUILT

Aprovechamiento de nuestros modelos para hacer el As-built.
Cómo generar la documentación As-built.

4.9 GESTION DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Qué es BIM 360 Doc.
Alcance de operación y mantenimiento en infraestructuras.
Conservación y mejora de obras de Infraestructura.

4.10 WEBINAR PRÁCTICA BLOQUE 04

Desarrollo final de los proyectos elegidos.
Contenidos obligatorios en los proyectos.
Trabajo colaborativo.
Exposición del proyecto.

4.11 WEBINAR OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Ejemplos existentes.

4.12 WEBINAR NAVISWORKS

Desarrollo de un proyecto piloto.

QUÉ PROYECTOS ABORDAREMOS EN LAS PRÁCTICAS

Desde la escuela optamos por hacer proyectos reales, usando la metodología BIM y las nuevas tecnologías. A partir de los datos que nos aporta GIS, desarrollaremos cuatro tipos de proyectos a elegir por el alumno, dependiendo de su perfil profesional. Estos son: carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y obras hidráulicas.

Empezaremos con los conocimientos BIM y la gestión de los mismos en el bloque 01, donde utilizaremos el software BIM 360 docs y desarrollaremos proyectos a nivel conceptual como pistas aeroportuarias, presas o líneas de carreteras y ferrocarriles desde los softwares de Infracore + Civil 3d.

También abordaremos cómo diseñar al detalle los trazados con Civil 3d y sus normativas. Nos apoyaremos en el diseño computacional con Dynamo para aprovechar su potencial. Vincularemos nuestras estructuras con el software de análisis Robot Structure. Así mismo, aprovecharemos la versatilidad de Revit para crear modelos de instalaciones y generar la documentación necesaria para ello.

Además, sacaremos el máximo partido a toda la información de nuestros modelos para elaborar nuestros presupuestos en Presto, gestionaremos nuestra obra con Navisworks y la planificaremos con Vico Software.



FACTORÍA 5 TRAINING HUB

Centro de formación presencial y online de tecnologías aplicadas a la arquitectura, la ingeniería y el diseño.

COLABORADORES:



CERTIFICADO POR:



FILOSOFÍA

Factoría 5 Training Hub es un centro de enseñanza en continua evolución. La búsqueda constante de nuevas **necesidades tecnológicas y humanas en el sector AEC** (Architecture, Engineering & Construction) nos permite confeccionar paquetes formativos innovadores. Todo ello con el único objetivo de dotar a nuestros alumnos de las herramientas y estrategias necesarias para estar a la cabeza en un **mercado laboral cada vez más exigente**.

Trabajamos cada día para dar respuesta a las necesidades de cada alumno, de manera personal y en todo momento. Apostamos por el **trabajo colaborativo** como metodología de desarrollo tanto en la enseñanza como en el mundo laboral, donde las grandes firmas de arquitectura e ingeniería demandan perfiles profesionales muy especializados a la vez que capacitados para trabajar y coordinarse en una red global de trabajo multidisciplinar.





factoria 5
TRAINING HUB

www.factoria5hub.com
info@factoria5hub.com
91 022 86 28
