



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



Implantación BIM en una empresa de ingeniería

Alex Garate Arrazola – CEO Ingreen Innovación (a.garate@ingreen.es)

ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN BIM PARA LA PYME

5 Y 15 de diciembre de 2023

Salón de Actos de CEPYME, C/ Diego de León 50, Madrid

BIM. Construimos juntos



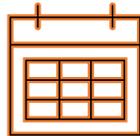
Con la colaboración de:



Jornadas financiadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible y organizadas en nombre de la Comisión Interministerial BIM por building SMART Spain

- Ingreen – sobre nosotros
- La irrupción del BIM
- Estrategia CIBIM
- Estrategia de empresa
 - Estrategia de personas
 - Estrategia de procesos
 - Estrategia de tecnología
- Resumen

• Ingreen – sobre nosotros

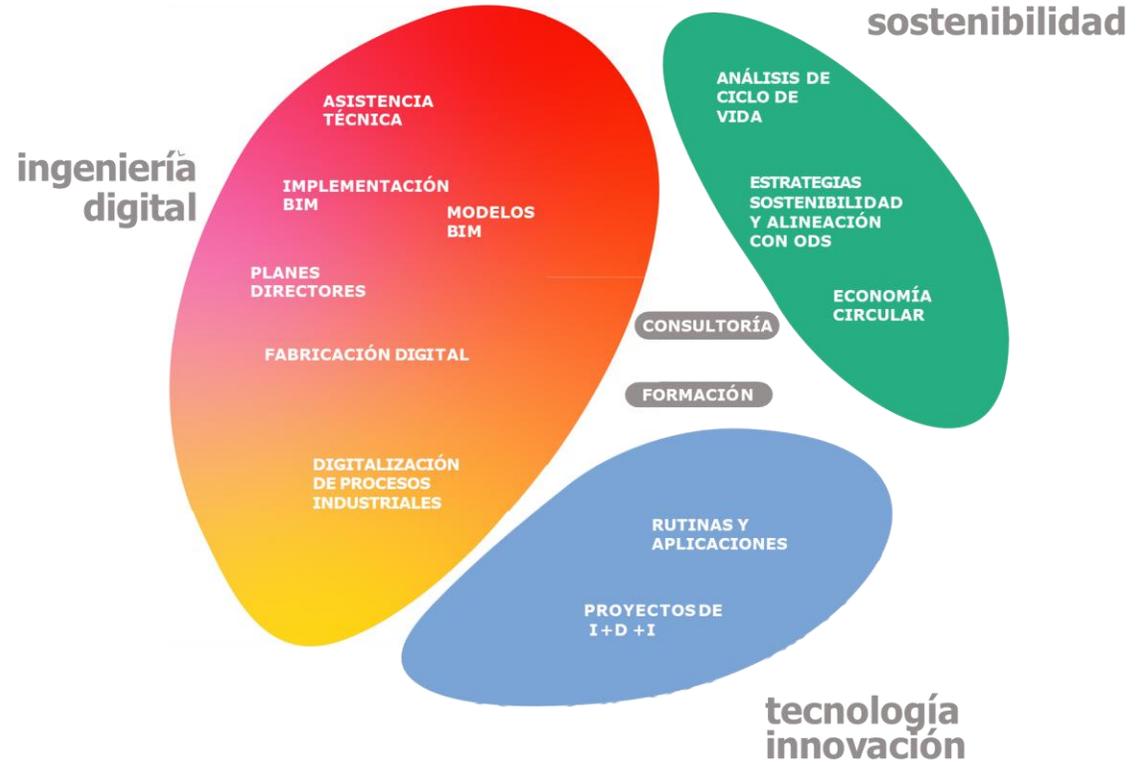
 **2017**

 **22 Personas**

 **38% Mujeres**

 **Bilbao +4 localizaciones**

 **Semana laboral 4 días**



Digitalización
innovación
igualdad
transparencia
sostenibilidad
equipo
responsabilidad



- La irrupción del BIM

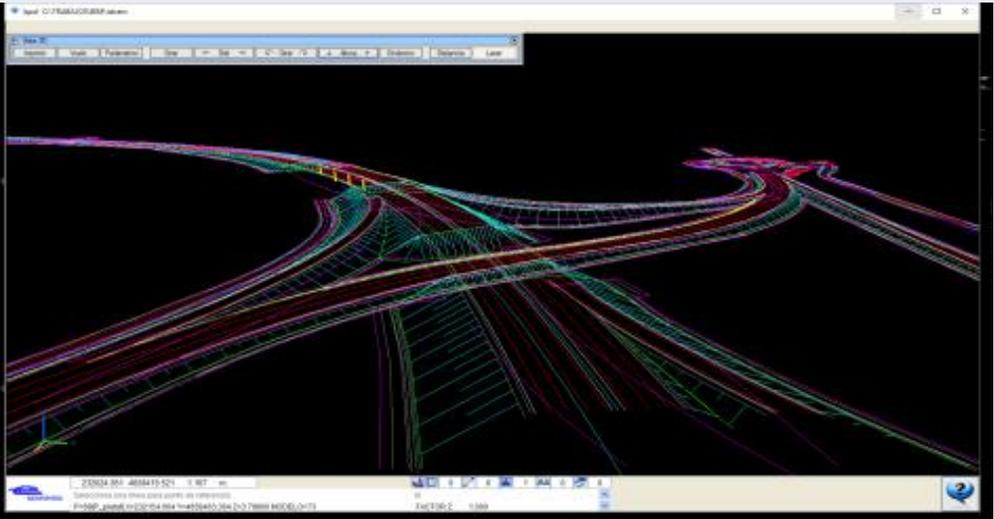


EL BIM COMO OPORTUNIDAD:

- DE POSICIONAMIENTO EN UN NEGOCIO
- DE NUEVO NEGOCIO

BIM NO ES UNA ALTERNATIVA ES UNA EVOLUCIÓN

- La irrupción del BIM

DISEÑO	BIM
HERRAMIENTA DE DISEÑO	HERRAMIENTA DE VISUALIZACIÓN
	

- Estrategia CIBIM

DEFINICIÓN DE NIVELES BIM

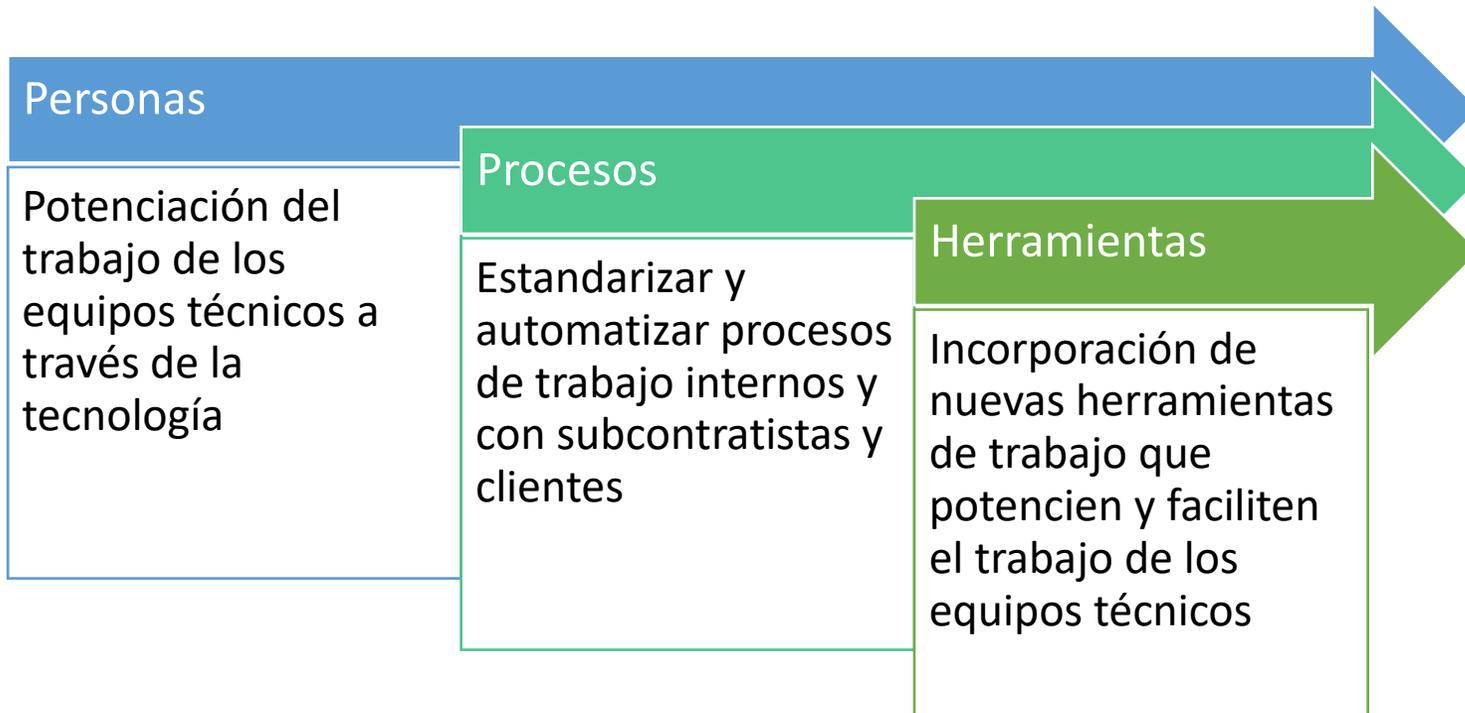
REQUISITOS MÍNIMOS

NIVELES BIM



DE ESTRATEGIA	DE PROCESOS			DE TECNOLOGÍA		DE PERSONAS	
Estrategia	Procedimientos de trabajo requeridos en el contrato	Coordinación entre partes	Información del contrato	Entorno Común de datos (CDE)	Formatos de archivos	Capacitación órgano de contratación	Capacitación licitante
Sin estrategia para el uso de BIM en contratos.	No se requieren procedimientos para la gestión de la información del contrato.	Reuniones presenciales, virtuales y correos electrónicos.	Información gráfica, como planos CAD, no vinculada automáticamente a datos contenidos en otros archivos. No se utilizan modelos BIM.	Sin repositorios comunes para la gestión de la información del contrato.	Sin estándares.	No se requiere personal con conocimientos de BIM.	No se requiere personal con experiencia en contratos con requisitos BIM.
Proyectos piloto o licitaciones aisladas con BIM.	Basados en sistemas de gestión de calidad (UNE-EN ISO 9000 o equivalente).	No se requiere que sea a través del CDE.	Planos CAD y modelos BIM para usos de obtención de planos y coordinación 3D.	Repositorio común con control de acceso. + Reglas para nomenclatura estandarizada de archivos y carpetas.	Formatos basados en estándares abiertos. Para modelos BIM, IFC según UNE-EN ISO 16739 o equivalente. Adicionalmente, se podrá requerir formato propietario.	Al menos una persona tiene formación BIM y actúa como responsable BIM del contrato.	Se requiere medios humanos con experiencia en contratos con requisitos BIM.
Plan de uso BIM para fases de diseño y obra.	Basados en sistemas de gestión de calidad (UNE-EN ISO 9000 o equivalente). + Guías o manuales específicos BIM de CIBIM y organismos reconocidos.	Se realiza a través del CDE.	Modelos BIM para usos de obtención de planos, coordinación 3D y mediciones. Se puede producir alguna información o plano CAD no obtenida del modelo.	Repositorio común con control de acceso. + Reglas para nomenclatura estandarizada de archivos y carpetas. + Flujos de trabajo y estados de la información definidos, en línea con UNE-EN-ISO 19650.	Formatos basados en estándares abiertos. Para modelos BIM, IFC según UNE-EN ISO 16739 o equivalente. Adicionalmente, se podrá requerir formato propietario.	Todo el equipo de trabajo que participa en el contrato está formado en BIM. Se define un responsable BIM del contrato.	Se requiere medios humanos con experiencia en contratos con requisitos BIM.
Plan de uso BIM para todo el ciclo de vida y multidepartamental.	Basados en sistemas de organización y digitalización de la información (UNE-EN ISO 19650 o equivalente). + Guías o manuales específicos BIM de CIBIM y organismos reconocidos.	Se realiza a través del CDE, con simulaciones y validaciones.	Modelos BIM para usos de obtención de planos, coordinación 3D, mediciones, mantenimiento o conservación y explotación y gestión de activos. Se gestionan y emplean librerías de objetos BIM. Residualmente cabe información o plano CAD no obtenida del modelo.	Solución tecnológica diseñada específicamente como CDE según UNE-EN ISO 19650 con distintas funcionalidades. + Reglas para nomenclatura estandarizada de archivos y carpetas.	Formatos basados en estándares abiertos. Para modelos BIM, IFC según UNE-EN ISO 16739 o equivalente. Para comunicaciones relacionadas con el modelo IFC, formato BCF o equivalente. Adicionalmente, se podrá requerir formato propietario.	Todo el equipo de trabajo que participa en el contrato está formado en BIM conforme a UNE-EN ISO 19650 + Experiencia previa en contratos gestionados con BIM. Se define un responsable BIM del contrato.	Se requiere medios humanos con experiencia en gestión de proyectos u obras y modelado BIM.
Procedimiento sistemático de integración de procesos innovadores para la gestión de contratos.	Procedimientos certificados bajo UNE-EN ISO 19650 o equivalente. + Guías o manuales específicos BIM de CIBIM y organismos reconocidos + Manual de entrega de la información basado en UNE-EN ISO 29481 o equivalente.	Se requiere que sea únicamente a través del CDE, con simulaciones y validaciones.	Modelos BIM para cualquier uso. Se gestionan y emplean librerías de objetos BIM. Residualmente cabe información o plano CAD no obtenida del modelo.	Solución tecnológica diseñada específicamente como CDE según UNE-EN ISO 19650 con distintas funcionalidades. + Reglas para nomenclatura estandarizada de archivos y carpetas. + Acceso de datos a través de servicios web	Siempre formatos basados en estándares abiertos. Para modelos BIM, IFC según UNE-EN ISO 16739 o equivalente. Para comunicaciones relacionadas con el modelo IFC, formato BCF o equivalente.	+ Todo el equipo de trabajo que participa en el contrato está formado en BIM conforme a UNE-EN ISO 19650. + Experiencia previa en contratos gestionados con BIM. Se define responsable BIM del contrato con 3 años de experiencia gestionando contratos con BIM.	Se requiere medios humanos con experiencia en gestión de proyectos u obras y modelado BIM con al menos 3 años y se valorará la implantación de UNE-EN ISO 19650 y su uso en contratos.

- Estrategia de empresa



“NADA SE PIERDE, NADA SE CREA, TODO SE TRANSFORMA”.

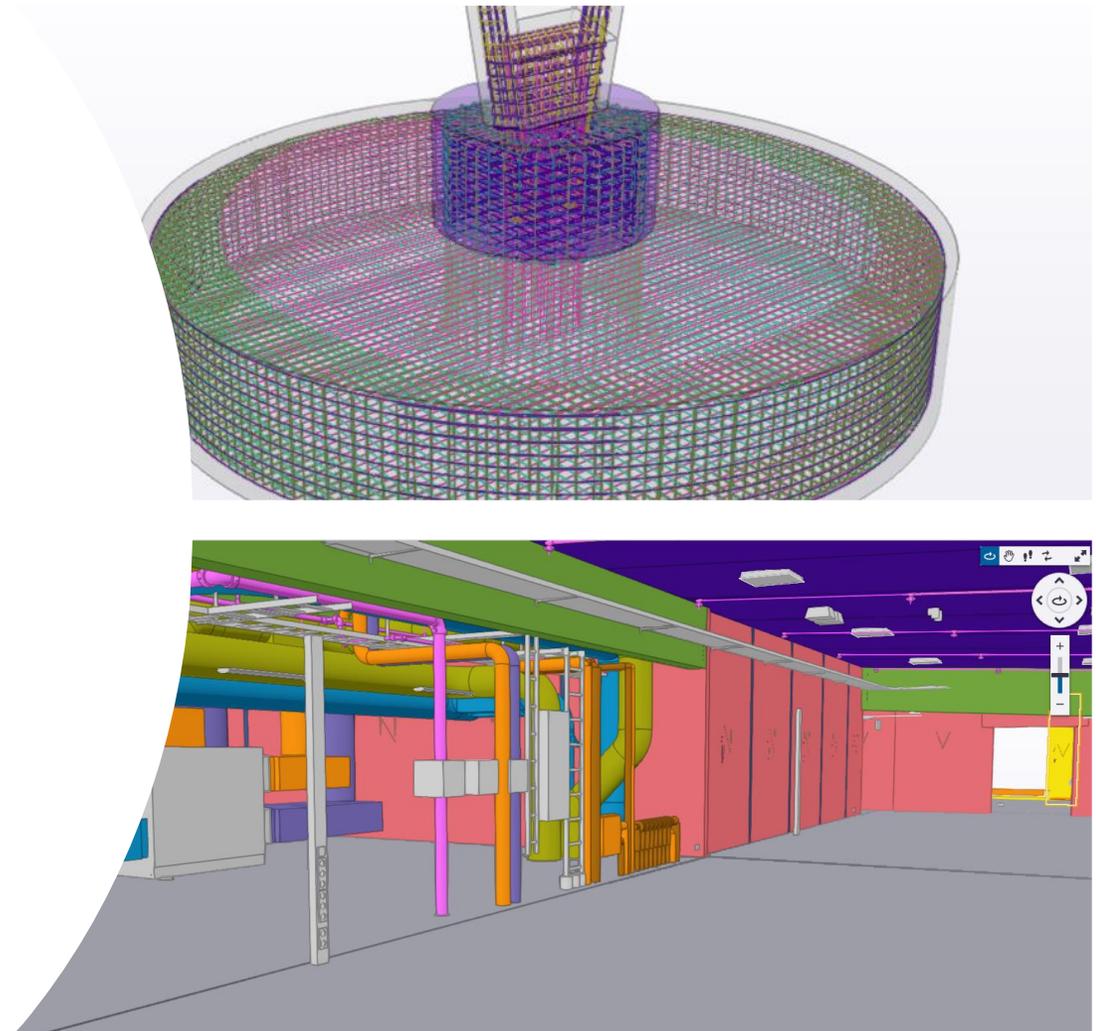


Fuente: INTERNET

- Estrategia de personas
 - Combinación técnica y tecnología - Acercar la tecnología a la técnica (y no al revés)
 - Generar ambientes heterogéneos de trabajo
 - Apuesta por la digitalización como herramienta de empoderamiento de personas
 - Formación de equipos técnicos en materia BIM (sistematizar la formación)



- Estrategia de procesos
 - Repensar los procesos de trabajo (producción, gestión, entrega, supervisión)
 - Modelos BIM como herramienta de decisión (no sólo como producto)
 - Apuesta por la estandarización de procesos (ISO 9001/19650)
 - Utilizar el BIM como excusa para mejorar



- Estrategia de tecnología
 - Sacar partido a la tecnología como habilitador de procesos, mejoras...
 - Transición sostenible de recursos
 - Internalizar y relativizar coste de la tecnología
 - Saber diferenciar entre producción/gestión de modelos
 - Entorno común de datos es el centro de intercambio digital de los contratos

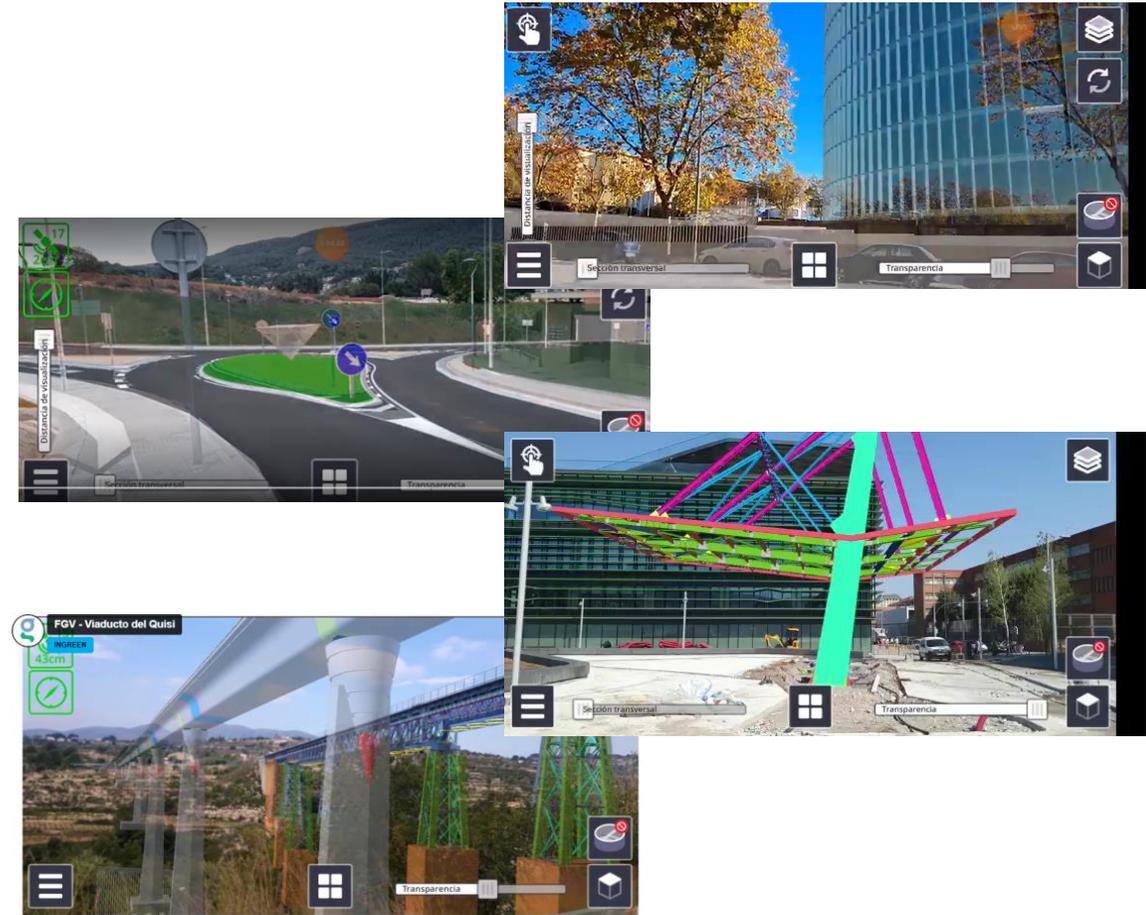


WHAT WE HAVE



WHAT WE THINK WE HAVE

- Titulares del BIM
 - No hay un botón de encendido/apagado
 - Se basa en uso de herramientas, pero es una metodología digital de colaboración
 - Es una oportunidad de mejora de procesos (y también de posicionamiento)
 - Es una inversión
 - Es una apuesta del sector por la promoción de la colaboración, la transparencia, la digitalización y la eficiencia.



BIM NO ES UNA ALTERNATIVA ES UNA EVOLUCIÓN



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



Implantación BIM en una empresa de ingeniería

Alex Garate Arrazola – CEO Ingreen Innovación (a.garate@ingreen.es)

ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN BIM PARA LA PYME

5 Y 15 de diciembre de 2023

Salón de Actos de CEPYME, C/ Diego de León 50, Madrid

BIM. Construimos juntos



Con la colaboración de:



Jornadas financiadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible y organizadas en nombre de la Comisión Interministerial BIM por building SMART Spain