

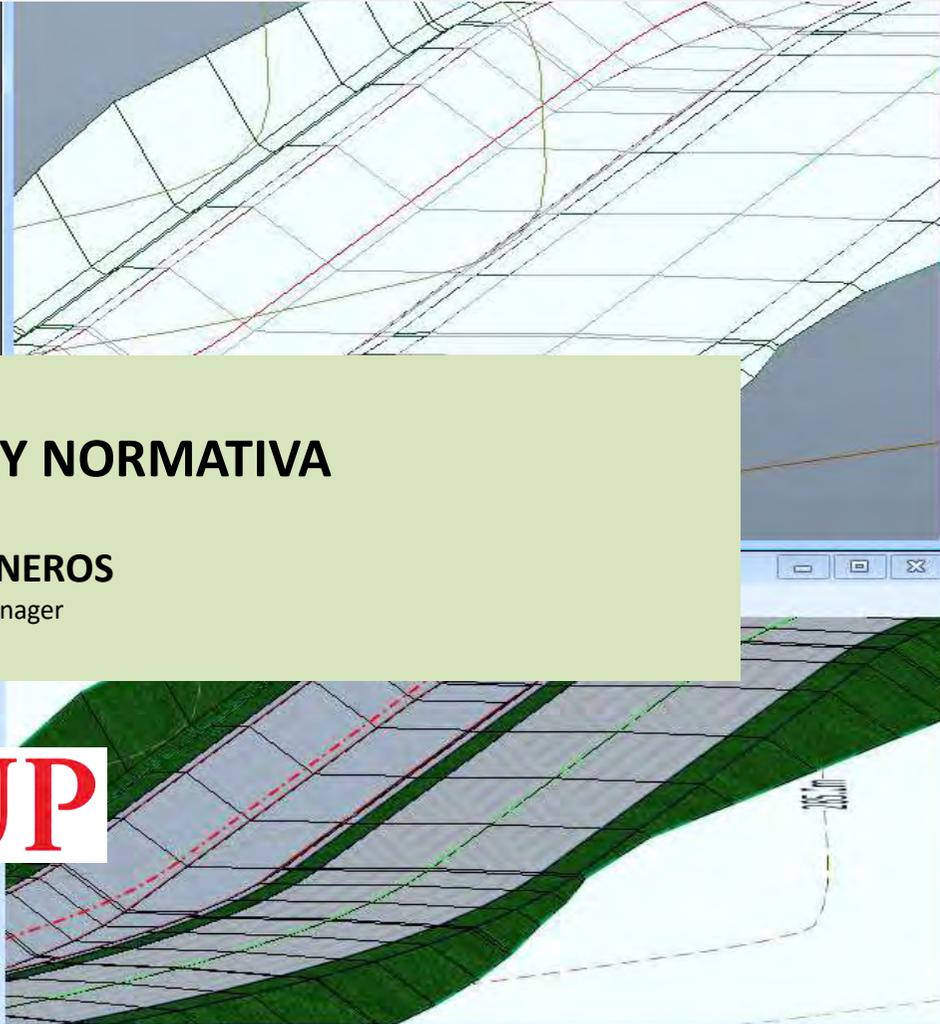


GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA



INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA

ÓSCAR JULIÁN VENEROS
Infraestructures BIM Manager



Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA

ARUP

Arup hoy

Conocimiento local,
experiencia global.

33

países

88

oficinas

+14.000

empleados



Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



¿Qué es BIM?

“BIM es un proceso integral de generación y gestión basado en información coordinada y precisa de un proyecto de una infraestructura, desde el diseño, pasando por la construcción, la operación y el mantenimiento, hasta su demolición.”





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

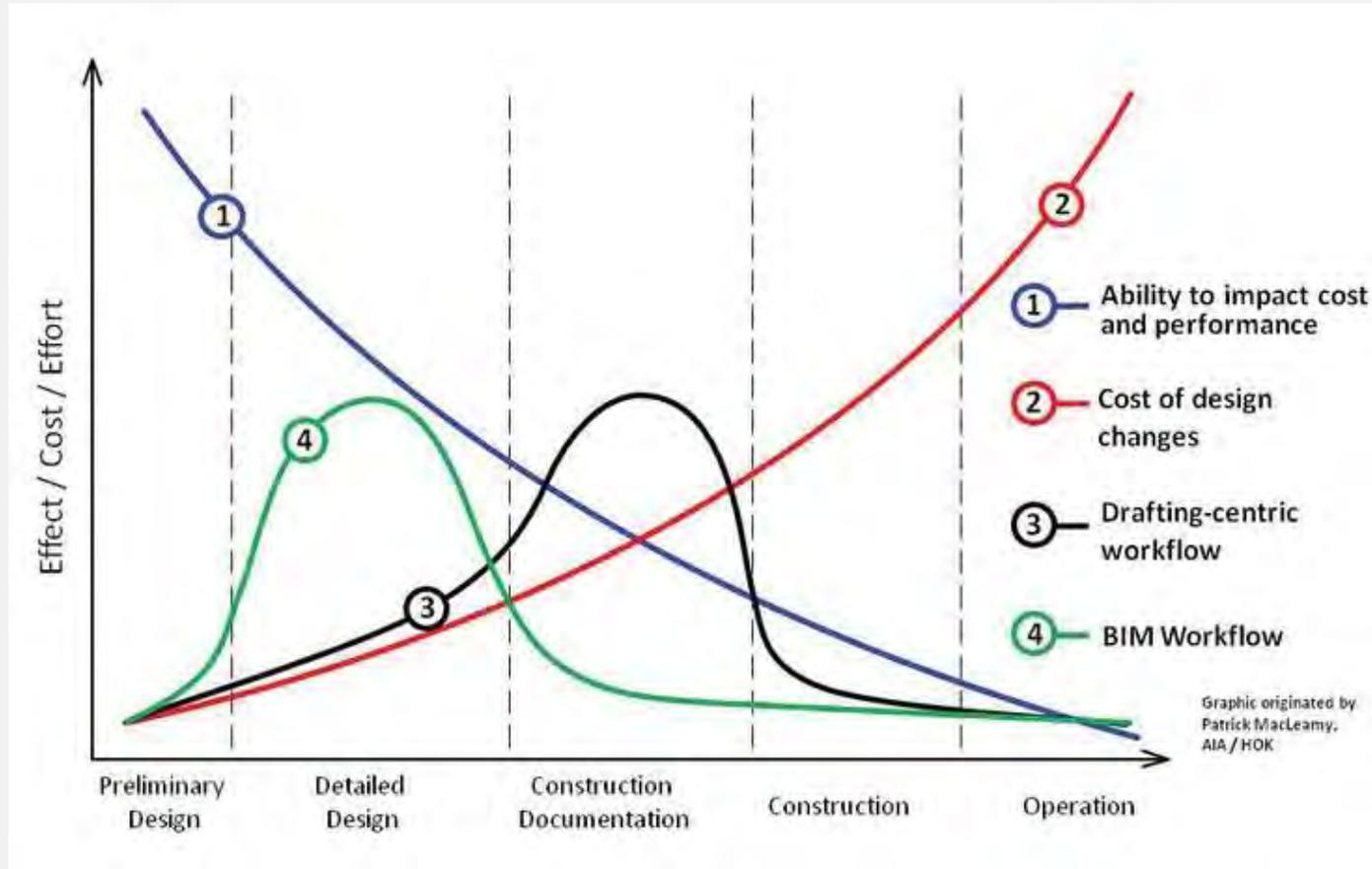
SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA

ARUP

La curva de MacLeamy



Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

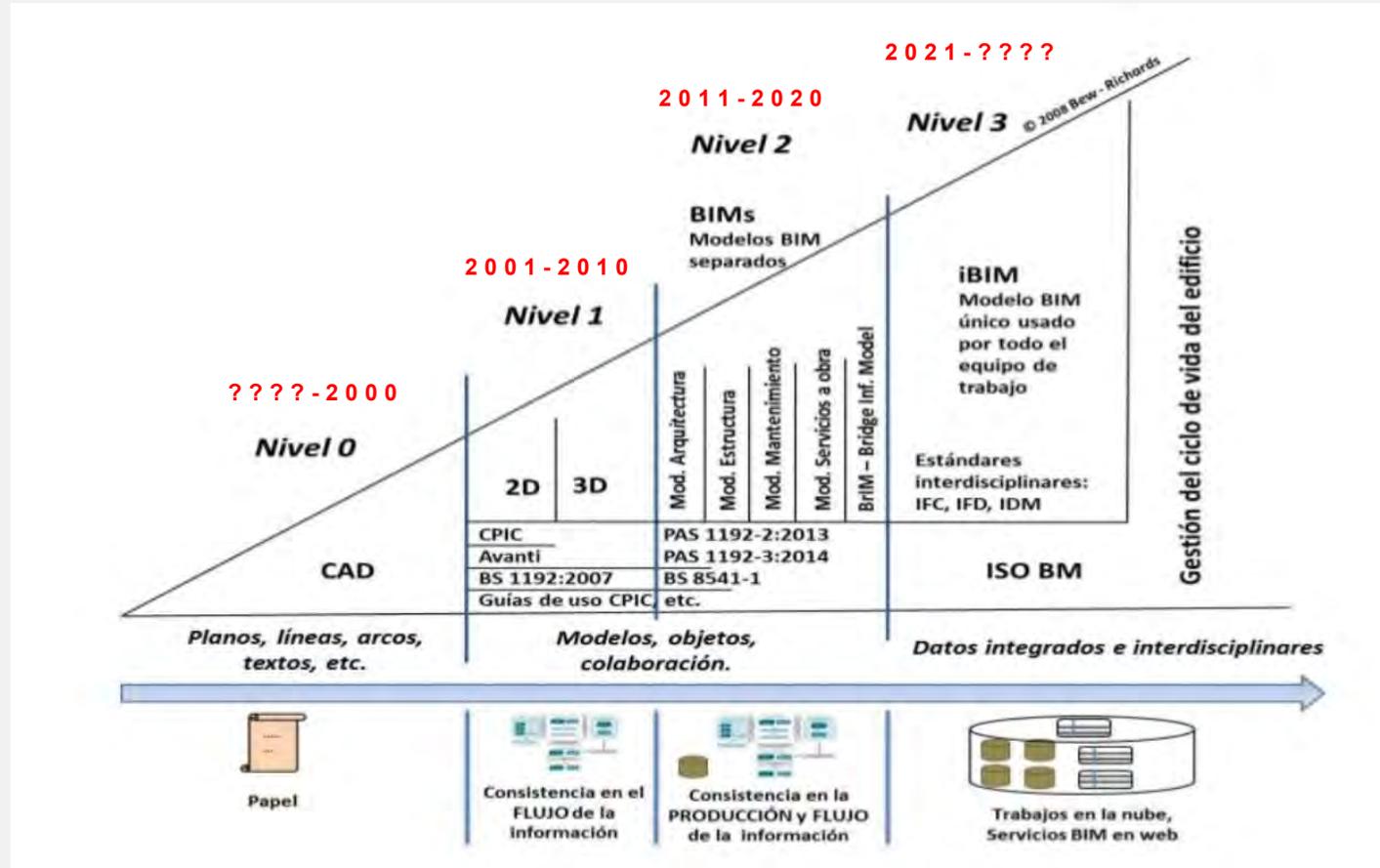
SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA



Niveles del BIM, Bew-Richards



Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA



CRONOGRAMA

1990 - 2000
BIM LEVEL 0

2001-2010
BIM LEVEL 1

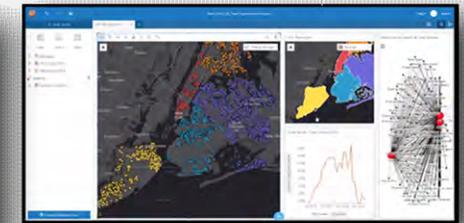
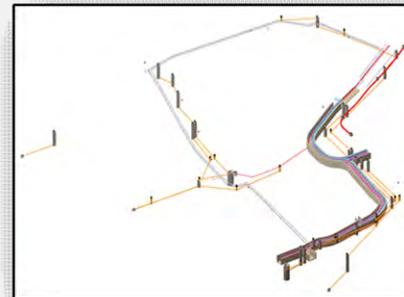
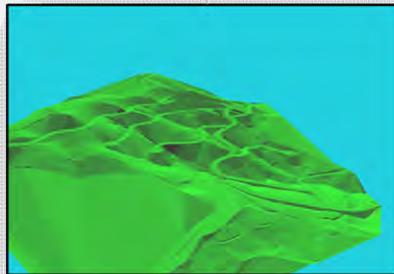
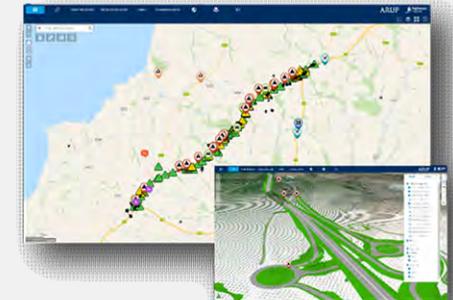
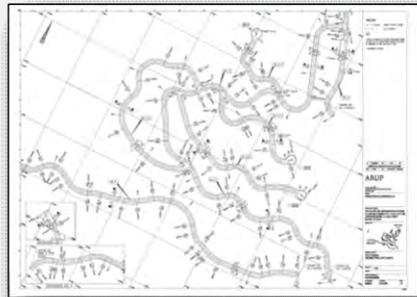
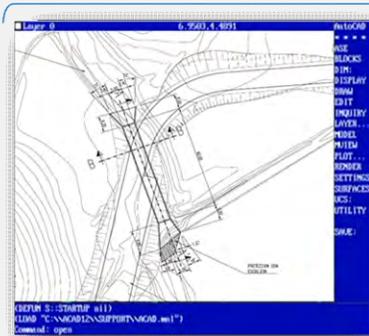
2011-2020
BIM LEVEL 2

2021-????
BIM LEVEL 3

“Pasado”

Presente

Futuro



Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA

ARUP

CRONOGRAMA DE NORMAS, ESTÁNDARES, PUBLICACIONES Y ORGANIZACIONES



Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

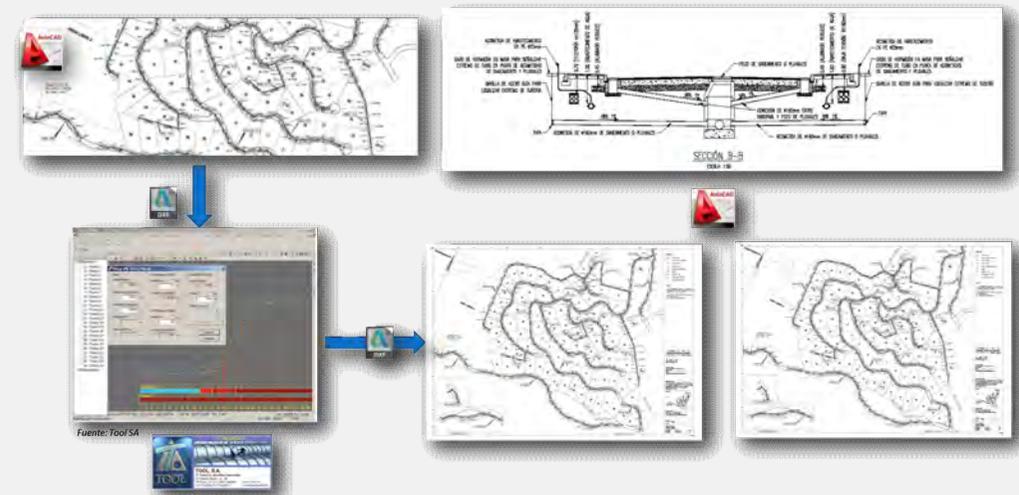
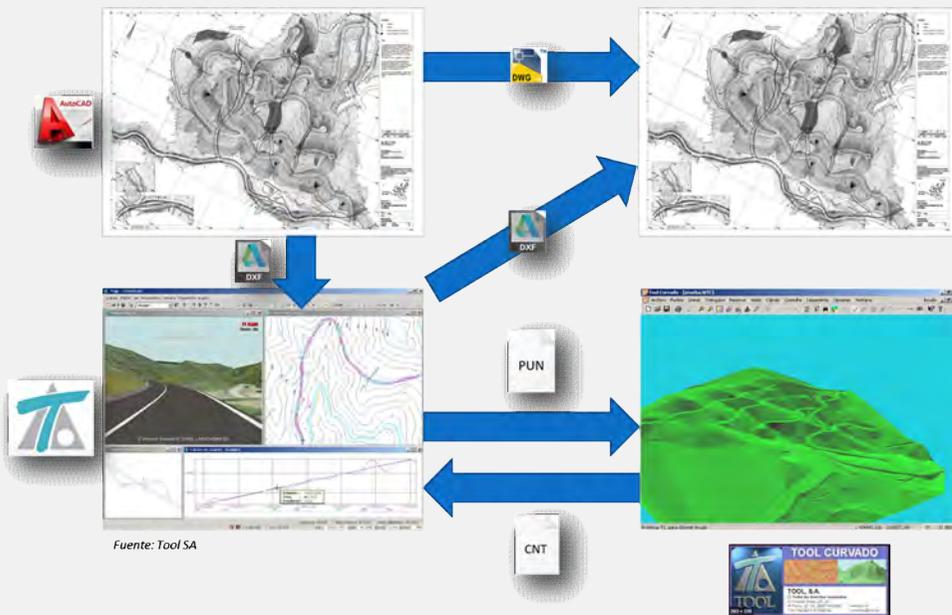
INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA



“PASADO”

Movimiento de Tierras y Trazado Obra Lineal

Diseño de Redes de Agua





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA

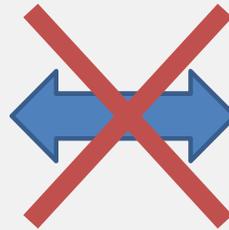
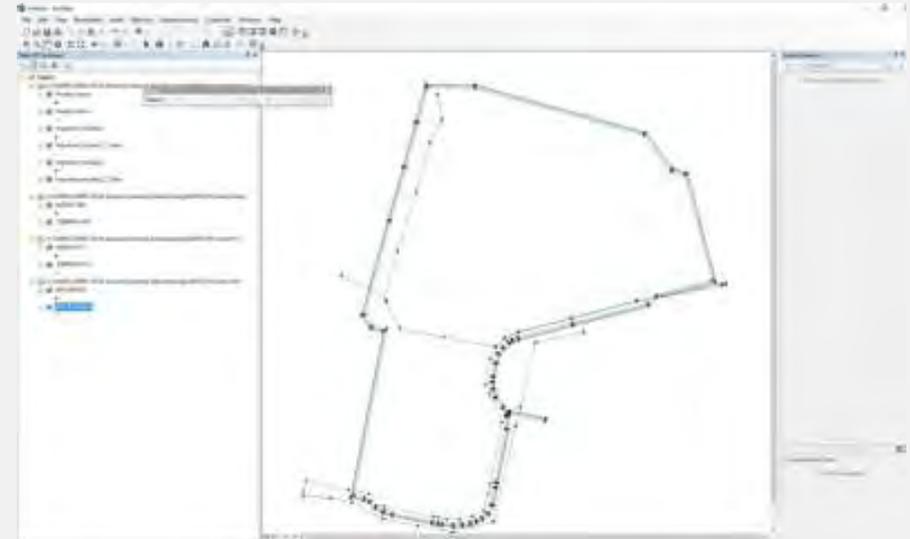
ARUP

“PASADO”

Diseño en 2D



GIS



Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

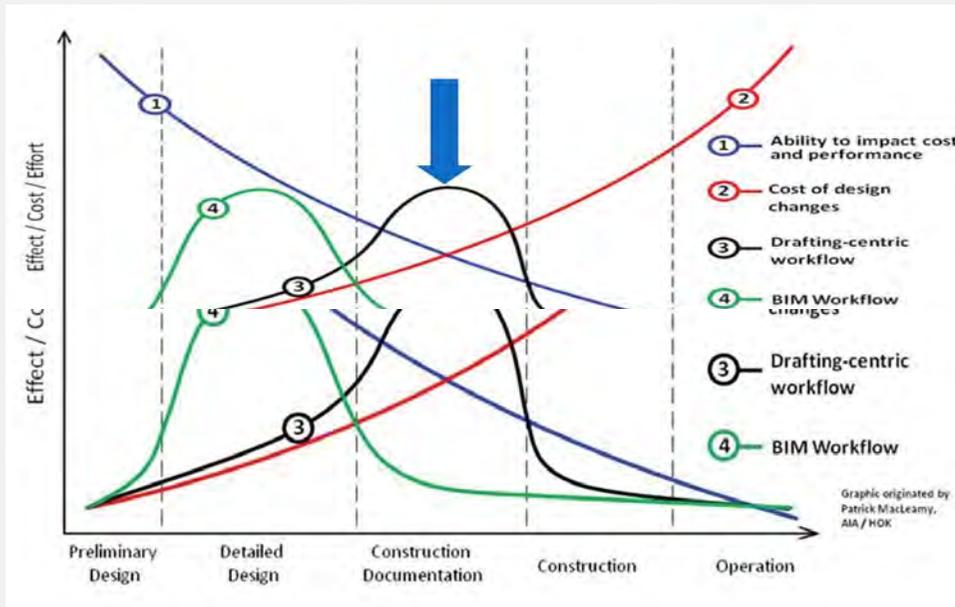
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA

ARUP

“PASADO”

Conclusiones



- Optimización de los diseños
- Mayor colaboración
- Interoperabilidad
- Coordinación
- Mediciones de Movimientos de tierras
- Mediciones Redes hidráulicas
- Mediciones Redes eléctricas
- Reducción de contingencia

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



CRONOGRAMA DE NORMAS, ESTÁNDARES, PUBLICACIONES Y ORGANIZACIONES

2011 - 2020

BIM LEVEL 2

Presente

- PAS 1192-2 (2011)
- IFC Estándar internacional ISO 16739:2013 (2013)**
- Directiva 2014/24/UE de Contratación Pública (2014)
- OMNICLASS - UNICLASS** ← ISO 12006-2:2015 (2015)
- PAS 1192-3 (2014)
- Comisión esBIM ESP(*), Construimos el Futuro CAT (2015)
- Cluster Eraikune EUS (2016)
- Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público (2017)
- (*) esBIM Roles en Procesos BIM (2017)
- GUBIMCLASS (2017)**
- (*) esBIM Plan de Ejecución BIM (BEP), Guías de Uso (2018)
- Comisión Interministerial para la incorporación de la metodología BIM en la contratación Pública RD 1515/2018 28 dic. (2018)
- Resolución TES/188/2019 Cataluña (2019)
- UNE-EN ISO 19650-2019 (2019)**
- (*) esBIM BIM obligatorio Edificación (2019)
- Libro Blanco del BIM, Guía y Manual BIM Cataluña (2019)
- Guía BIM Puertos del Estado (2019)
- Manual BIM ETS (Euskal Trenbide Sarea) (2020)
- Protocolo BIM Renfe (2020)
- Guía BIM FGV (2020)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

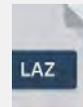
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA

ARUP

PRESENTE

Fuentes de datos abiertas:
LIDAR del PNOA



Modelo de Terreno





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

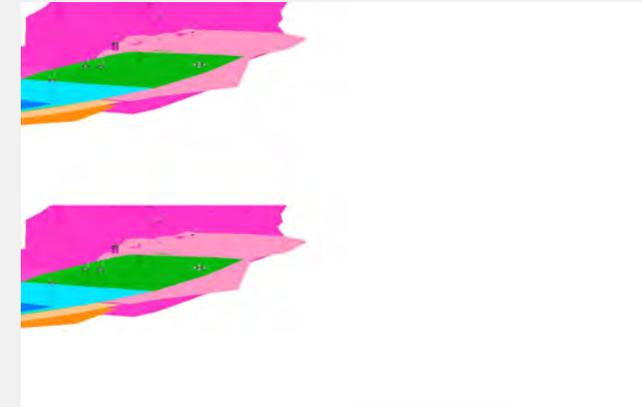
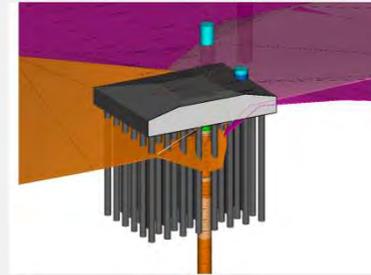
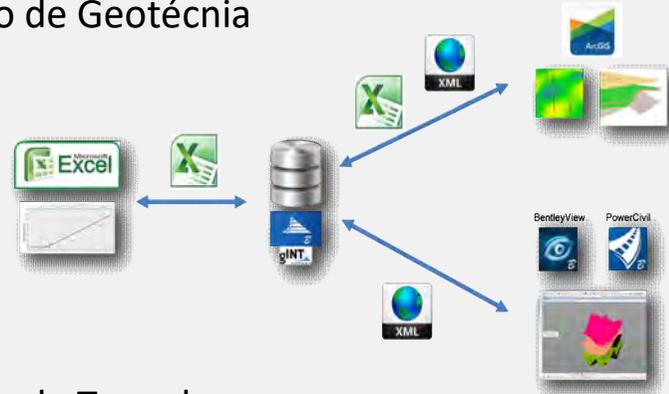
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA

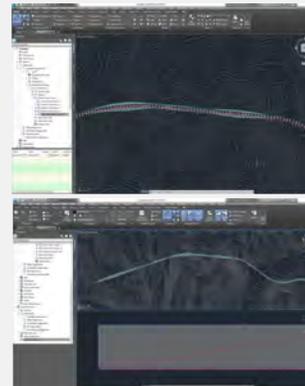
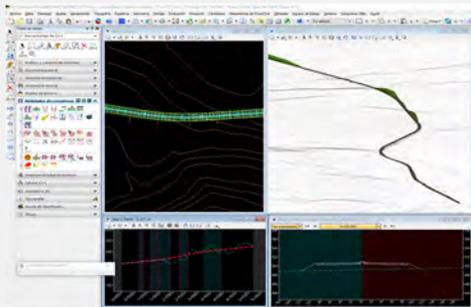


PRESENTE

Modelo de Geotécnia



Modelo de Trazado





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

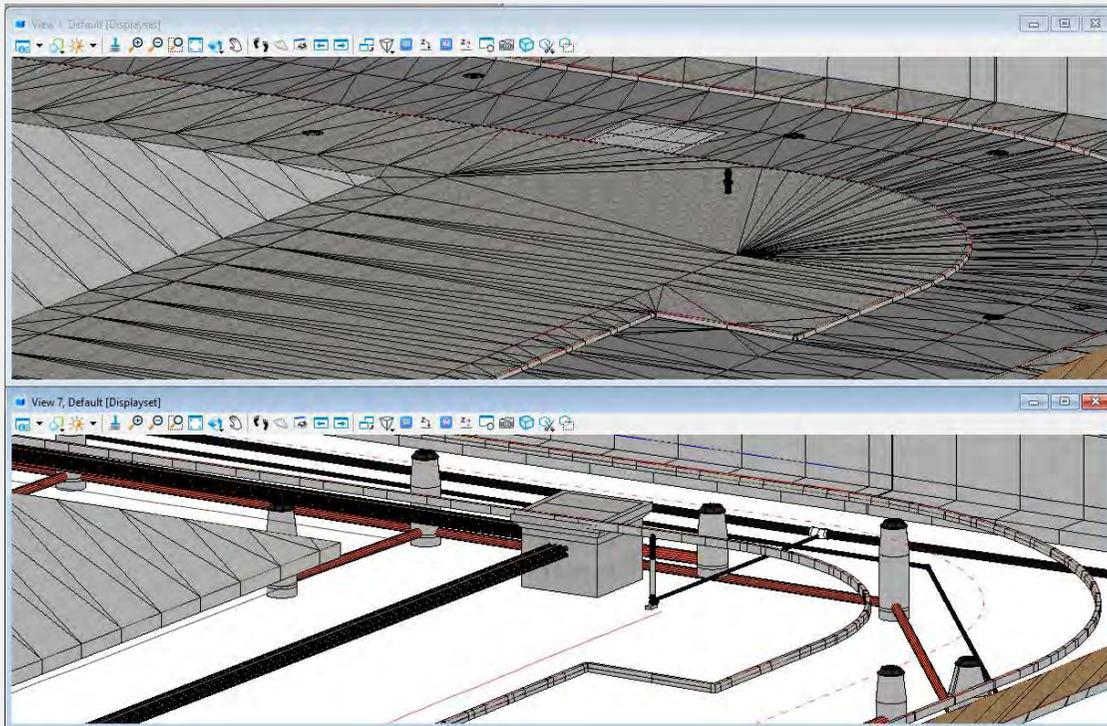
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA



PRESENTE

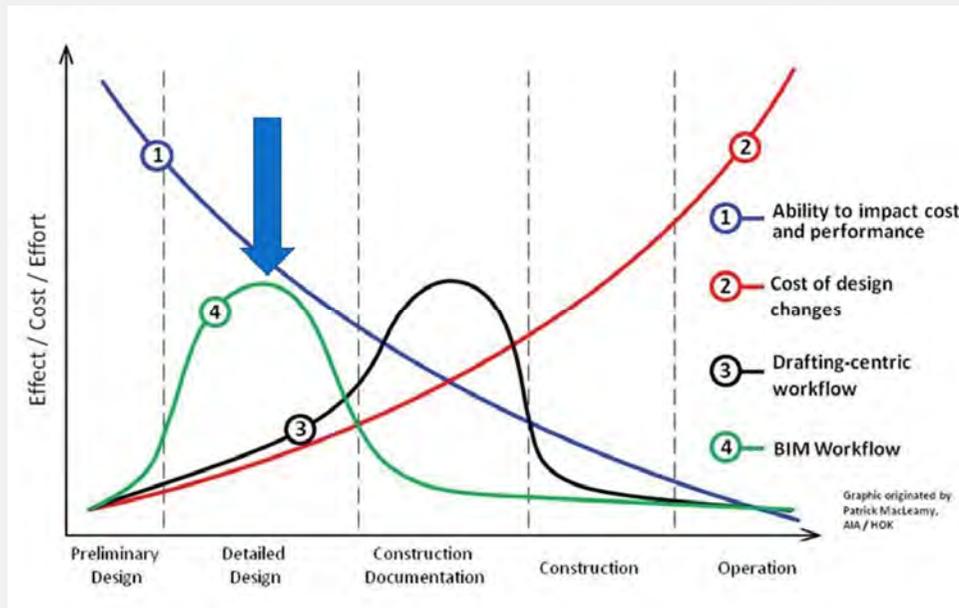
Modelo de Redes Hidráulicas





PRESENTE

Conclusiones



- ✓ Optimización de los diseños
- ✓ Mayor colaboración
- ✓ Interoperabilidad
- ✓ Coordinación
- ✓ Mediciones de Movimientos de tierras
- ✓ Mediciones Redes hidráulicas
- ✓ Mediciones Redes eléctricas
- ✓ Reducción de contingencia

Reduced Risk for All = Reduced Cost



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

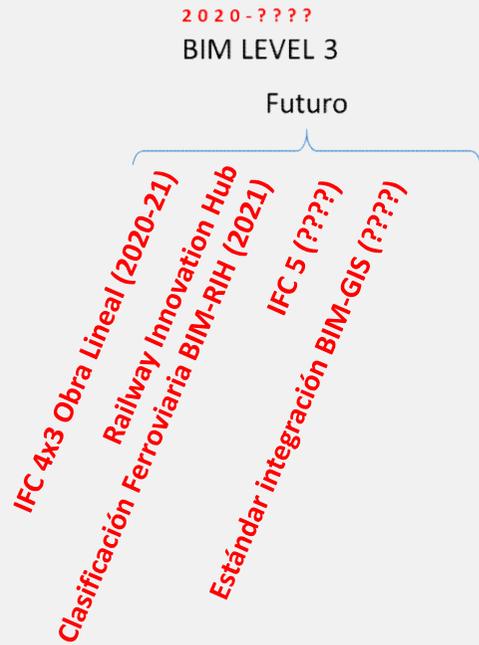
SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA



CRONOGRAMA DE NORMAS, ESTÁNDARES, PUBLICACIONES Y ORGANIZACIONES



IFC 5 → iBIM



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA

ARUP

FUTURO

Integración BIM - GIS

Proyecto de Infraestructura Global:

- Datos de plataformas abiertas.
- Gestión de los datos en plataformas BIM y GIS.
- Creación de herramientas para la visualización y análisis de la infraestructura.



Modelación Integrada de aguas superficiales en la ciudad de Bydgoszcz en Polonia

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



FUTURO

Planeamiento – Diseño – Operación, Integración BIM - GIS

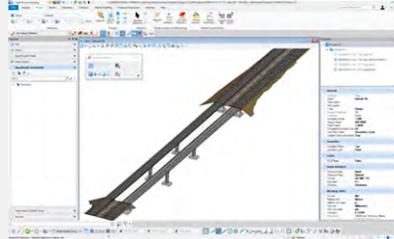
Proyecto de Infraestructura Global:

- Datos de plataformas abiertas.
- Gestión de los datos generados en plataformas BIM.
- Información transferida entre plataformas BIM y GIS.
- Creación de una herramienta para la visualización y análisis de la infraestructura.

Fuentes de datos abiertas:
LIDAR del PNOA



Modelo BIM



Gestión de los datos generados con BIM utilizando GIS



Herramienta de Visualización





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

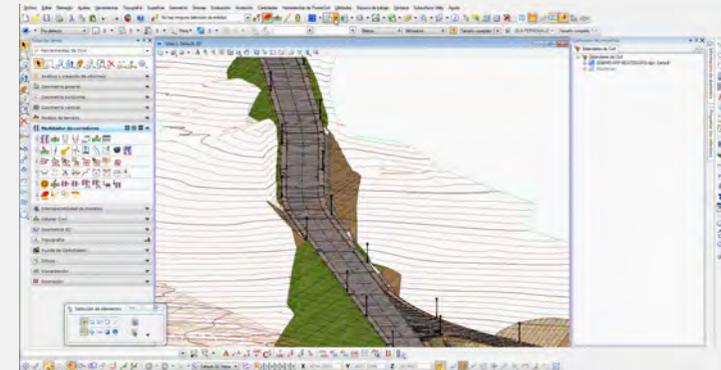
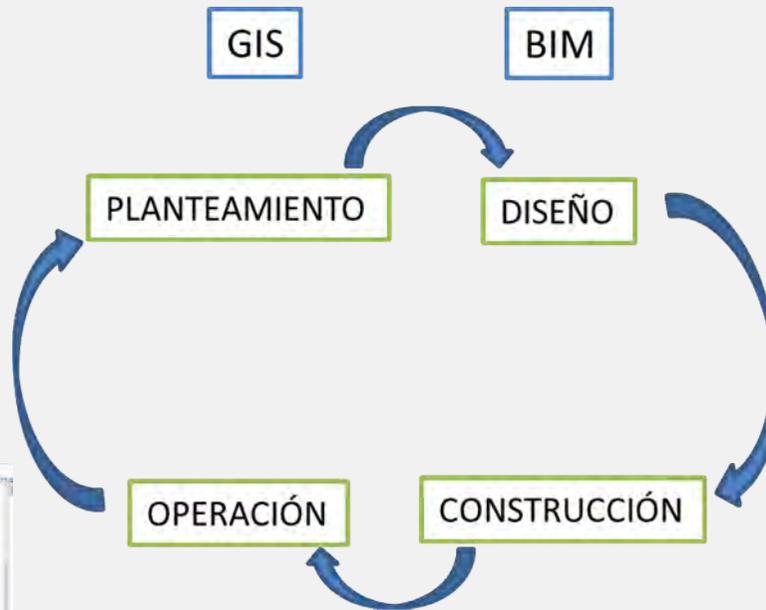
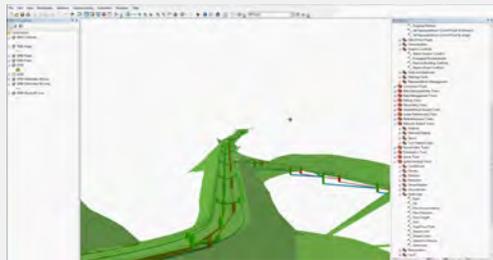
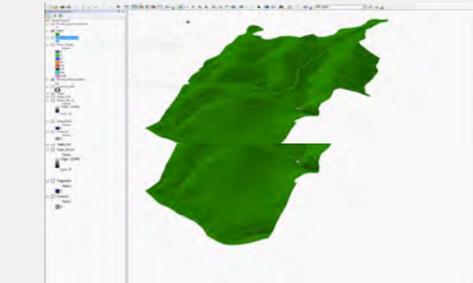
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

INTRODUCCIÓN AL BIM Y NORMATIVA

ARUP

FUTURO

Planeamiento – Diseño – Operación, Integración BIM - GIS



Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales

ARUP



JORNADA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DRONES Y BIM 9 y 10 de Junio 2021

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales