



CT SOLUTIONS | GRUPO CT

AGENDA

- PRESENTACIÓN CT SOLUTIONS GROUP
- BIM COMO REALIDAD TECNOLÓGICA
- BIM PARA INFRAESTRUCTURAS
- BIM, DEL MODELO A LA REALIDAD

Jose Ariza
AEC Product Manager



CT SOLUTIONS | GRUPO CT

Su socio tecnológico

www.ctgrupo.com

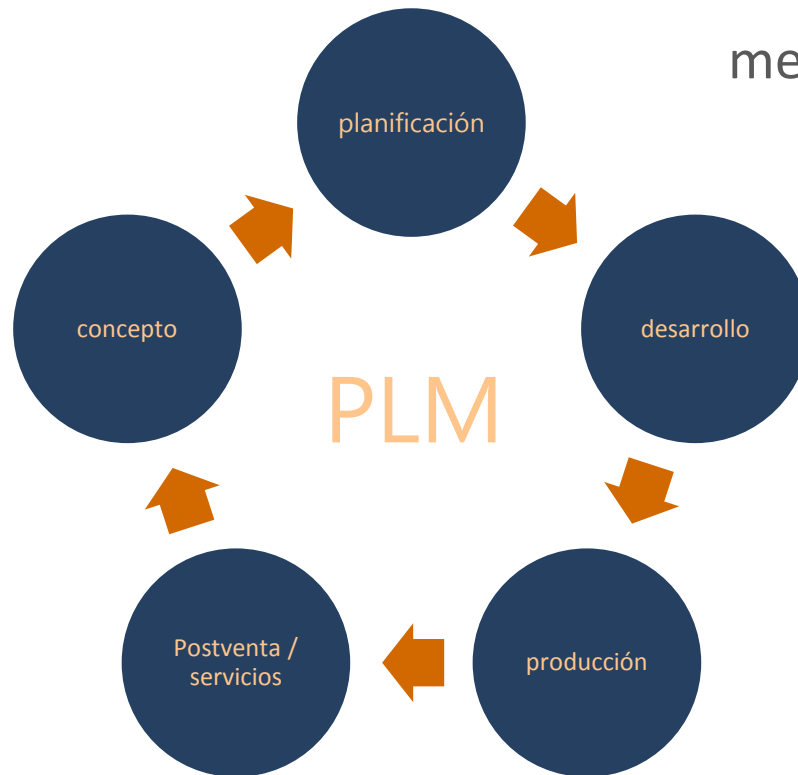
A large, three-dimensional 'CT' logo is mounted on the facade of a modern building. The letters are dark and have a metallic, brushed finish. The building's facade is composed of light-colored rectangular panels. The sky in the background is a clear, pale blue.



GRUPO CT

Misión

“Ayudar a las empresas a ser más competitivas, mejorando la gestión del ciclo de vida de sus productos”





GRUPO CT

Visión y Valores

Visión

“Primer grupo empresarial en el ámbito de la tecnología para gestionar el ciclo de vida de productos y activos, formado por empresas especialistas líderes en su área tecnológica de actividad”

Personas
Innovación
Espíritu Emprendedor
Pasión por la Tecnología
Orientación al cliente

Valores



¿QUIÉNES SOMOS?

Acerca de Grupo CT

Para Grupo CT, lo más importante son las personas. Por ello, dedicamos especial atención tanto a nuestros clientes, como a nuestro equipo.



EQUIPO
de + 1000
personas



1200
CLIENTES
en el mundo

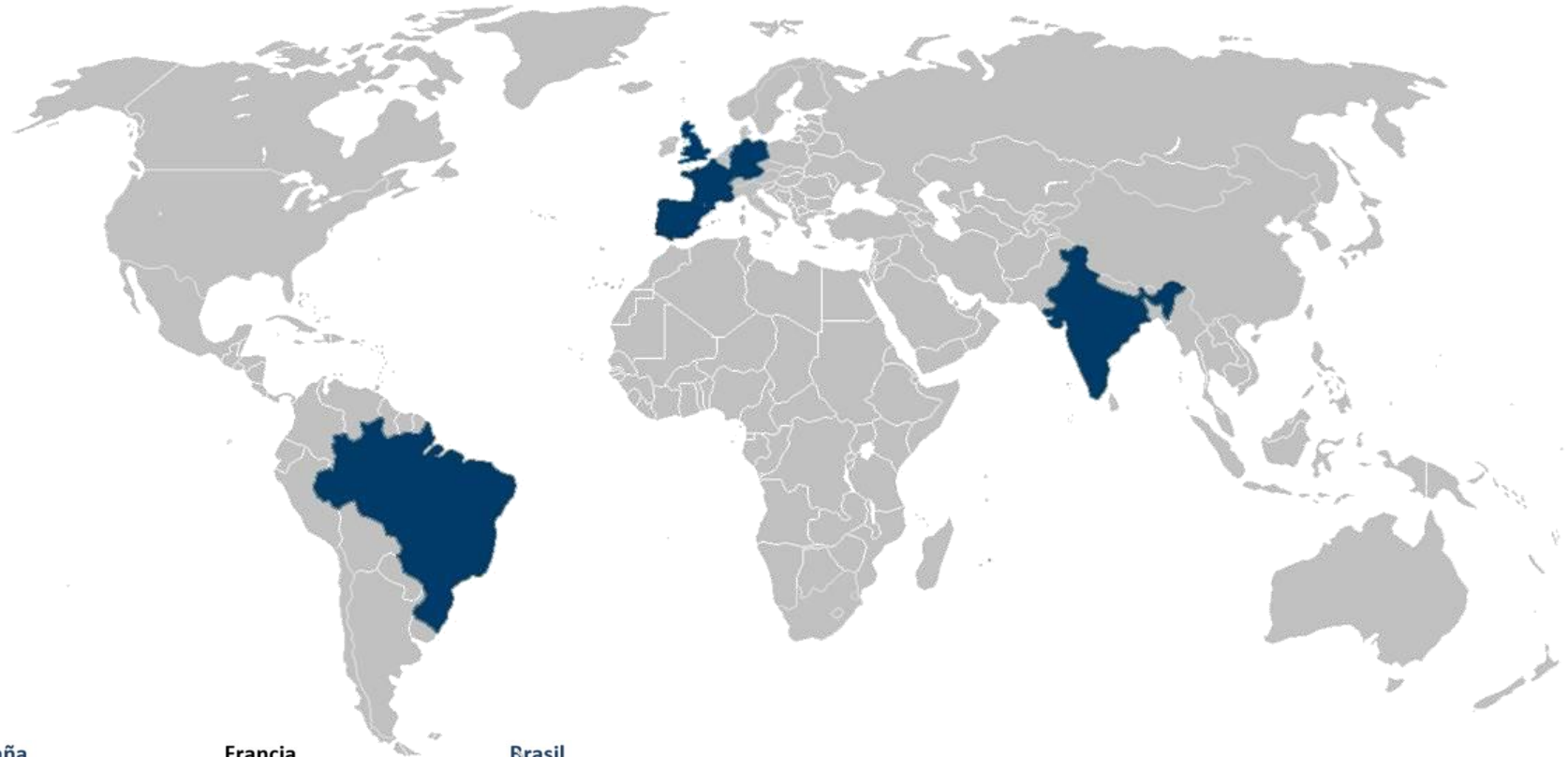


Distribuidos
en 15
OFICINAS



¿DÓNDE ESTAMOS?

Presencia Internacional



España

- Barcelona
- Bilbao
- Cádiz
- Getafe
- Puertollano
- Sevilla
- Vigo
- Valencia

Francia

- Toulouse
- Vitrolles

Alemania

- Hamburg

UK

- Dursley

Brasil

- Rio de Janeiro

Portugal

- Porto
- Lisbon

India

- Bangalore



¿CÓMO LO HACEMOS?

Áreas de Actividad

A lo largo de estos 26 años, desarrollamos nuestra actividad en dos ámbitos de actuación: soluciones e ingeniería.

CT Group

CT
Solutions
Group

Implementación de soluciones PLM y BIM
Formar y especializar personas.



Colaboración en sus Proyectos de ingeniería.





¿CÓMO LO HACEMOS?

Nuestros Partners

Las empresas que conforman CT Solutions Group, son especialistas y trabajan con las marcas líderes de su ámbito. Estos son nuestros Partners:





¿CÓMO LO HACEMOS?

Nuestra Actividad



Consultoría | Consultoría de análisis de procesos del cliente.



PLM/BIM implement.
Implementamos, personalizamos y configuramos software.



Formación | Formamos a clientes y particulares en nuestras tecnologías.



Infraestructuras | Nos ocupamos de toda la infraestructura IT.



Outsourcing | Proporcionamos apoyo de personas para realización de procesos que el cliente desea externalizar.



¿CÓMO LO HACEMOS?

Empresas del Grupo

El grupo esta compuesto de un conjunto de empresas , cada una de ellas especializadas en una serie de productos y/o tecnologías.

Esta es nuestra fortaleza: INTEGRADORES Y ESPECIALISTAS A LA VEZ. Por un lado cada empresa es líder en su actividad, por otro complementamos tecnologías para dar una solución integral al cliente.





¿QUIÉNES SOMOS?

Asidek



Empresa del Grupo CT que integra las tecnologías PLM y BIM de AUTODESK.

Ayudamos a las empresas a ser más competitivas mejorando la gestión del ciclo de vida de sus productos/activos o proyectos con tecnología Autodesk.





ASIDEK

Acerca de Asidek



GOLD PARTNER

Acreditaciones otorgadas por el fabricante de software AUTODESK.

PRIMER INTEGRADOR IBERIA

Somos el único partner directo de Autodesk en Iberia. Soporte y formación de nuestros técnicos, directamente con fabricante.

MAYOR CRECIMIENTO EN NUEVO NEGOCIO DE EUROPA

Generación de clientes nuevos e implantación de nuevas tecnologías en la base instalada.



DÓNDE TRABAJAMOS

Sectores en AEC



Los sectores en los que trabajamos son los siguientes:

- **Edificación**
- **Infraestructuras / Obra civil**
- **Oil&gas / químico / energético**
- **Construcción**



Image courtesy of
Castro Mello Architects



DÓNDE TRABAJAMOS

Sectores de Fabricación



Nuestros sectores de fabricación:

- **Productos de consumo**
- **Maquinaria Industrial / Bienes de Equipo,**
- **Productos de construcción y de la fabricación**
- **Automoción**
- **Transporte.**





CÓMO LO HACEMOS

Estructuras de trabajo



FORMACIÓN

A medida y enfocada . Presencial y on –line.
Con profesores certificados.



CONSULTORÍA

Enfocada a mejorar los procesos y Definir metodología de trabajo .
Consultoría, Definición y Análisis de sus **procesos** y de su **metodología**.
Análisis y plan de mejora de sus **procedimientos** y de sus **herramientas CAD/PLM**.
Integración con las **plataformas PLM**.
Colaboración en la Ingeniería técnica y Diseño de producto



INGENIERÍA

Proyectos en Job Training.
Proyectos cerrados **llave en mano**.
Outsourcing



SOPORTE

Soporte al **Producto/Herramientas**
✓ Asistencia Telefónica e in situ.
✓ Resolución de dudas
Soporte **Hotline de Sistemas**. Instalación



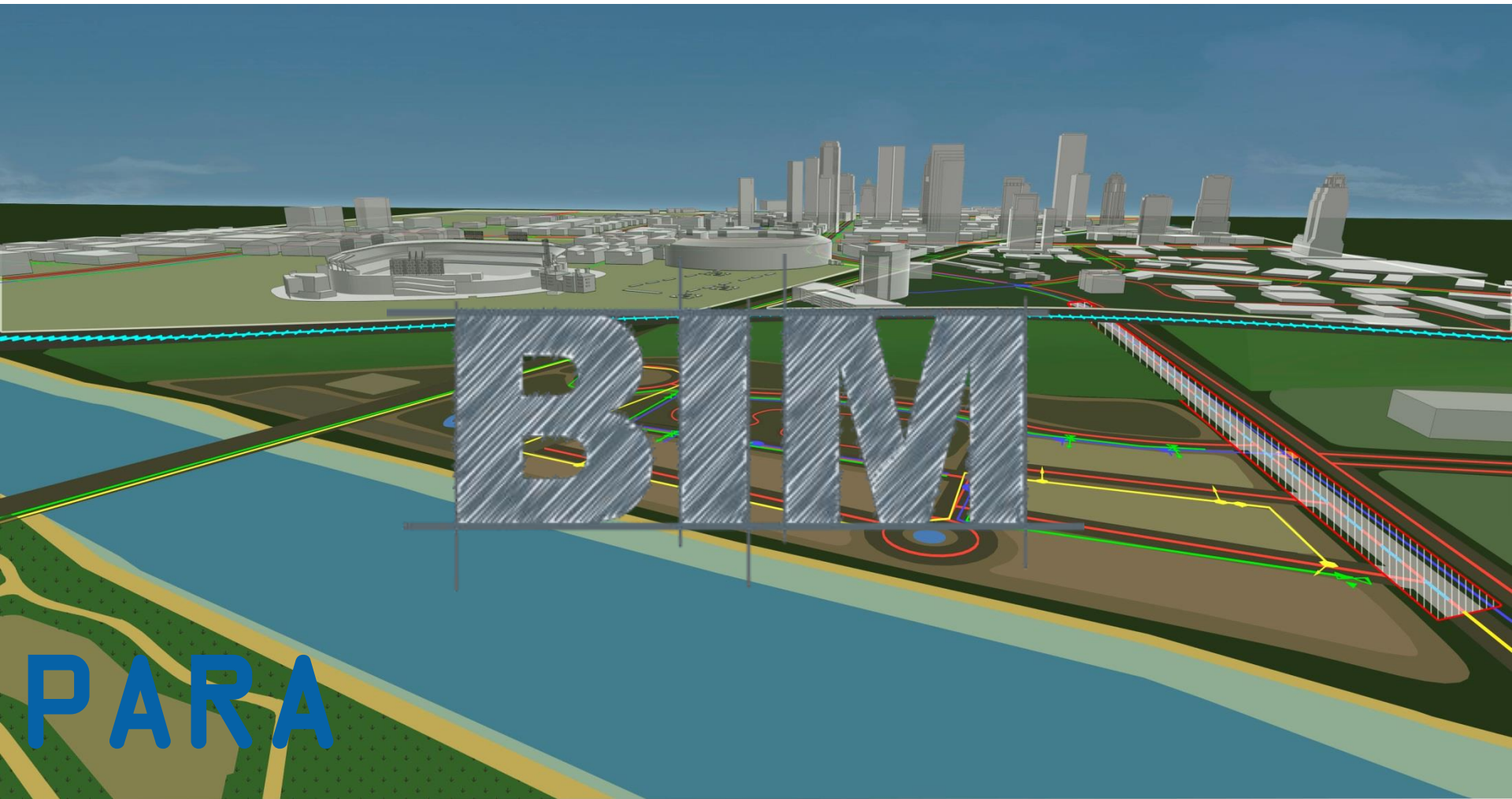
¿CON QUIÉN TRABAJAMOS?

Nuestros Clientes



BOMBARDIER





PARA

INFRAESTRUCTURAS

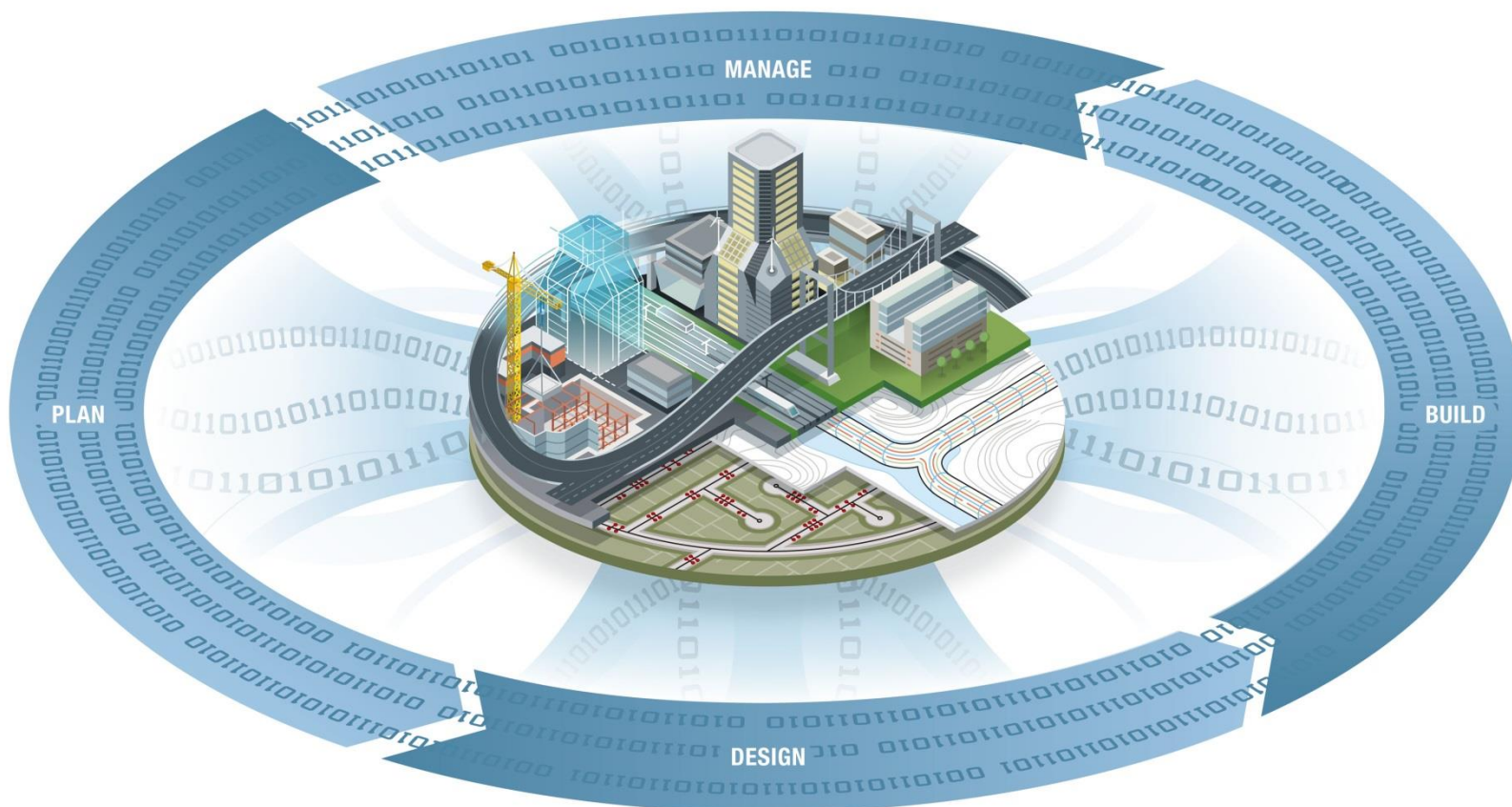


BIM COMO INNOVACIÓN



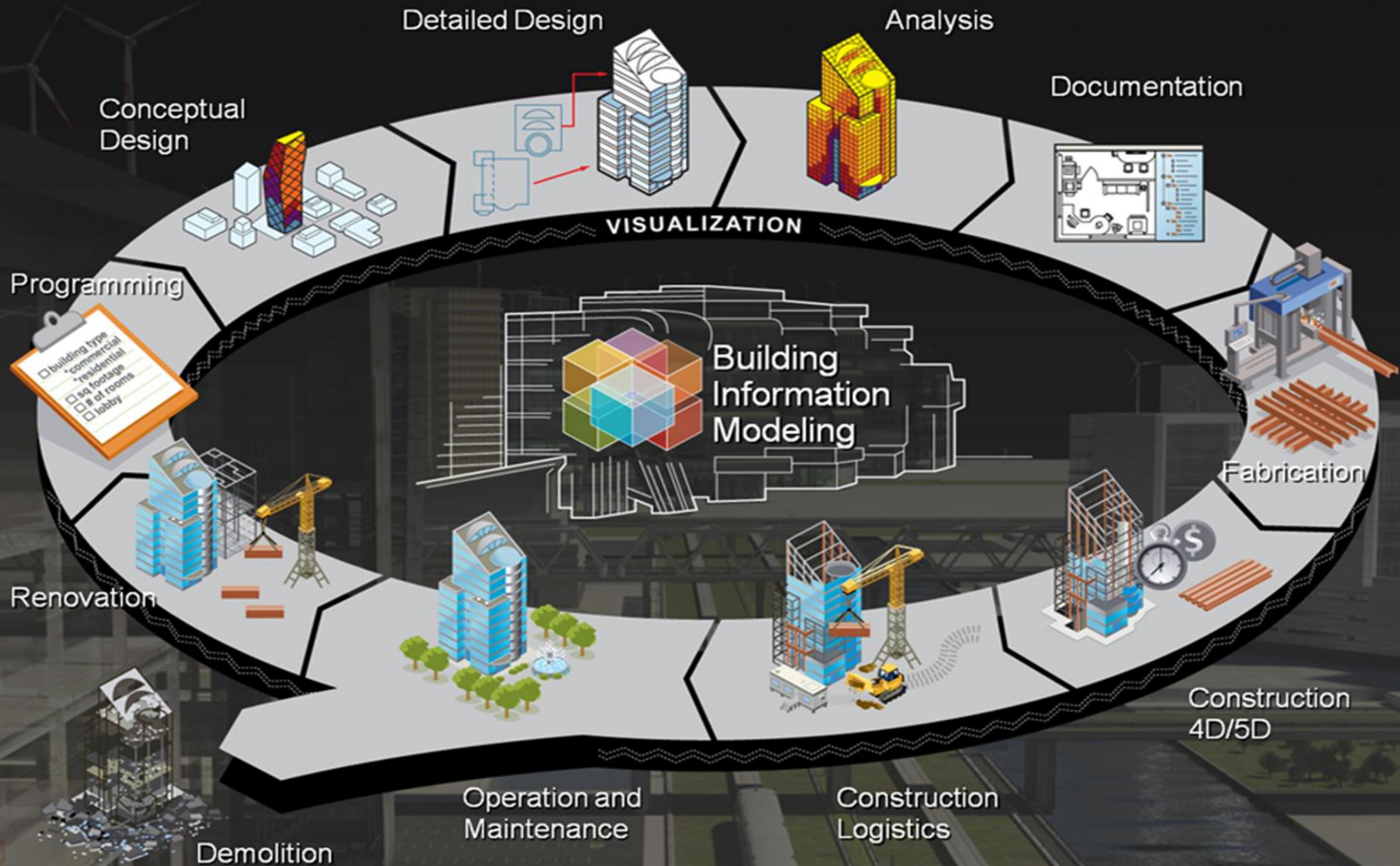


BIM COMO REALIDAD TECNOLÓGICA



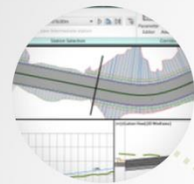


BIM COMO REALIDAD TECNOLÓGICA

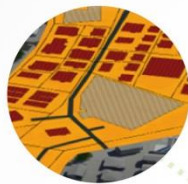




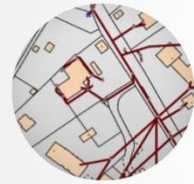
BIM COMO REALIDAD TECNOLÓGICA



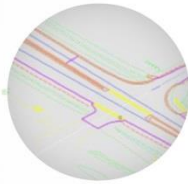
Civil



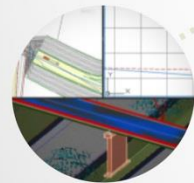
Geospatial data



Utility



Survey



Structural

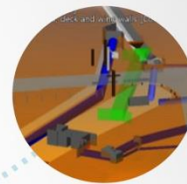


Reality capture

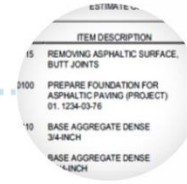
Infrastructure model



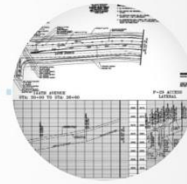
Automated machine guidance



5D project scheduling



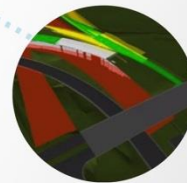
Estimation



Documentation



Visualization



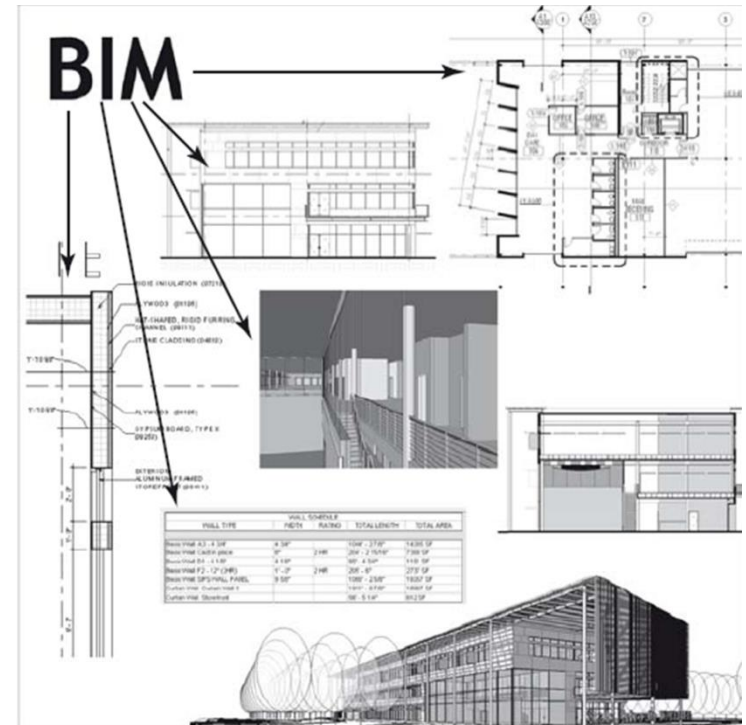
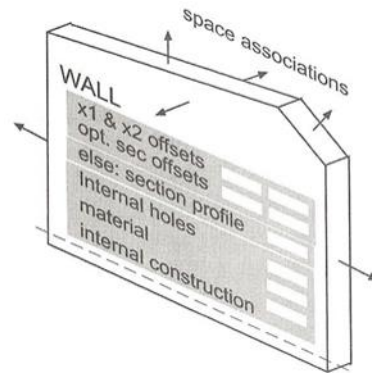
Construction simulation





Building Information Modeling ---> Modelado de la información para la construcción

- ❑ La Maqueta BIM es una **representación digital de las características físicas y funcionales** de una construcción y de sus instalaciones en un entorno paramétrico.
- ❑ Información y documentación coordinada sobre un modelo digital del proyecto.
- ❑ Usar esta información para predecir con precisión el rendimiento, apariencia y coste.
- ❑ Coordinación de disciplinas
- ❑ **CONSTRUIR DOS VECES.**





VENTAJAS:

- ☐ Hasta 40% de tiempo no presupuestado por CAMBIOS.
- ☐ Hasta 80% de reducción de tiempo necesario para generar mediciones y presupuestos.
- ☐ Precisión presupuestos dentro de un margen del 3%
- ☐ Ahorros hasta 10% del presupuesto total gracias a la detección de interferencias.
- ☐ Reducción del tiempo de entrega del proyecto.
- ☐ Ventaja competitiva





Directiva del 15 de enero de 2014

<<European Union Public Procurement Directive>>

Art.22 c.4

*For public work contracts and design contests, Member States may require the use of specific electronic tools, such as **building information electronic modelling tools** or similar.*





Reino Unido: norma específica BS 1192:2007 Obligatorio 2016

Dinamarca, Finlandia, Noruega y Holanda: En proyectos públicos se requiere de un diseño interoperable con herramientas de modelado 3D en formato IFC.

Francia y Alemania: no existe legislación pero aconseja el uso del BIM en proyectos públicos.

Resto de Europa: adoptar la directiva europea que aconseja el uso del BIM en 2016, obligatorio el 2020 en proyectos públicos.





BIM COMO REALIDAD TECNOLÓGICA



Calendario de trabajo:

1. Objetivo 2.015-2.016: Consensuar un mandato BIM en Cataluña

2. Objetivo 2017: Adopción de unos estándares ICF, guías, clasificaciones y procesos de entrega del modelo digital pensando en cada fase del proyecto constructivo, de su ejecución, del posterior mantenimiento y de su integración en la ciudad. Definición de unos protocolos comunes en la creación y definición de la información compartida entre los agentes orientados a la plena interoperabilidad entre las partes.

3. Objetivos 2018

a. Los equipamientos y las Infraestructuras públicas de presupuesto superior a 2M € deberán producirse en BIM en las fases de Diseño a Construcción

b. Circunscribir este objetivo a los proyectos de obra nueva

4. Objetivos 2020

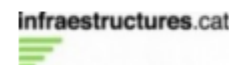
a. Todos los equipamientos y las Infraestructuras públicas deberán producirse en BIM en todas las fases, Diseño - Construcción - Operación (Mantenimiento y Facility Management)

b. Circunscribir este objetivo a todos los proyectos de obra nueva y rehabilitación

Se considera que de esta manera se da el tiempo suficiente y necesario tanto a la industria como a los diferentes agentes que intervienen en el ciclo de la construcción y la edificación para la adopción del BIM.

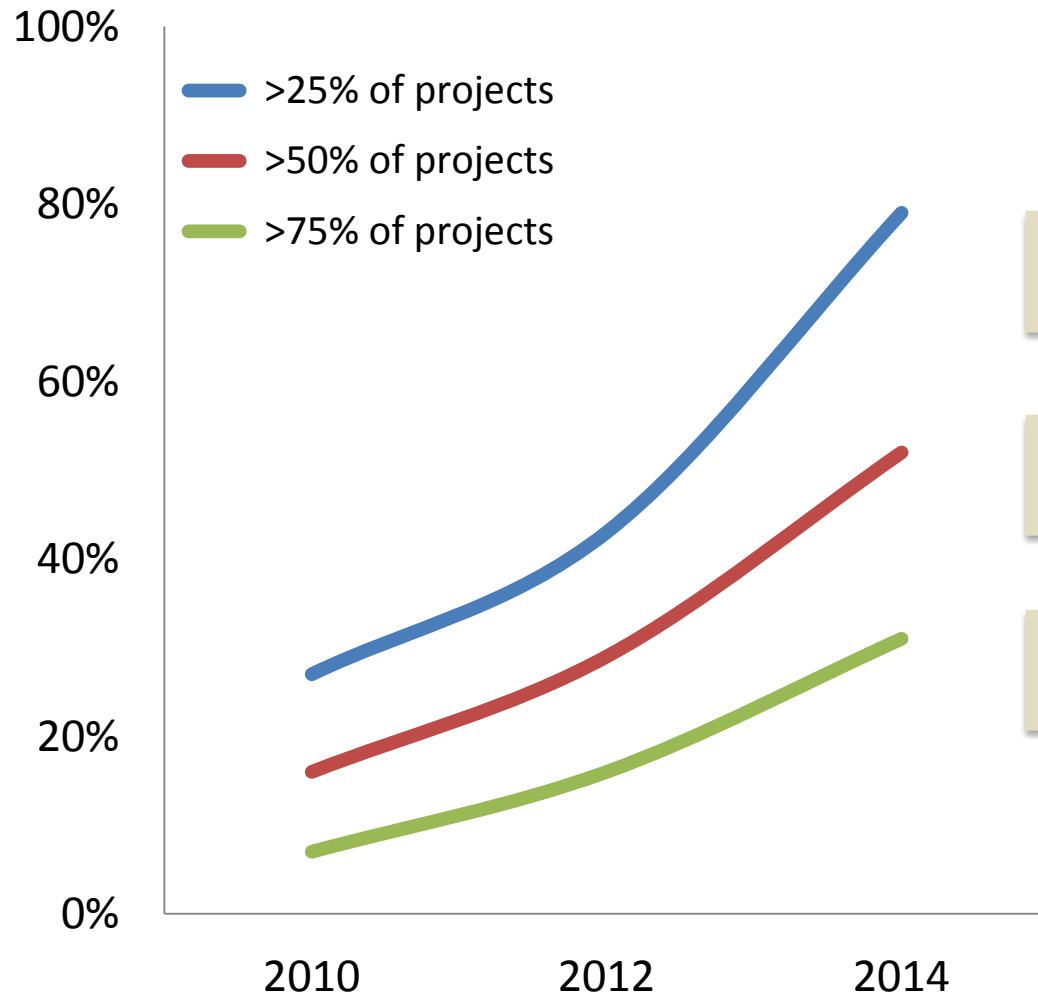
En Barcelona, 13 de febrero de 2015

Promotores de la Declaración:





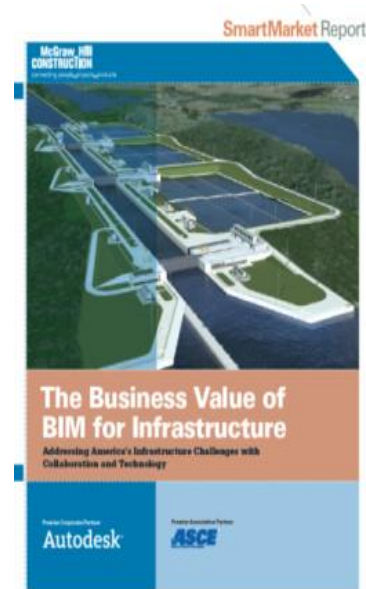
CIFRAS BIM EN INFRAESTRUCTURAS



~80% usando BIM en $\frac{1}{4}$ parte de sus proyectos

~50% usando BIM en $\frac{1}{2}$ de sus proyectos

~30% usando BIM en $\frac{3}{4}$ partes de sus proyectos

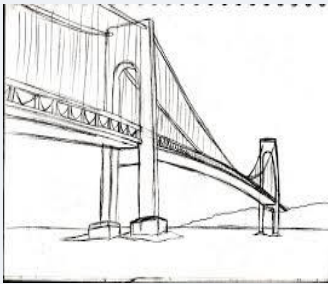


“BIM no es sólo una recomendación oficial o una obligación legislativa, es una vía para mejorar costes, reducir plazos, evitar errores, competir en proyectos grandes y optar a mercados internacionales”





BAJO NIVEL DE DETALLE



ALTO NIVEL DE DETALLE



- DESCONEXIÓN FASE INICIAL / FASE DISEÑO
- ELEVADO % DE INCERTIDUMBRE EN COSTES/TIEMPOS
- OFERTA POCO ATRACTIVA
- DECISIONES NO FUNDAMENTADAS

- REALIZACIÓN DE PROCESOS DE FASE DISEÑO
- COSTE ELEVADO
- CAMBIOS FRECUENTES





- PROYECTOS POCO FLEXIBLES, NO SE RESPONDE RÁPIDAMENTE AL CAMBIO.
- SIN INTEROPERABILIDAD CON OTRAS DISCIPLINAS
- SIN CAPACIDAD DE EXPLOTACIÓN DE MANTENIMIENTO.
- NO SE DISPONE DE HERRAMIENTAS PARA LA DETECCIÓN DE COLISIONES
- COLABORACIÓN ESCASA. FORMATOS "ESTANCO"
- CONFLICTOS CON NORMATIVAS





ADOPCIÓN BIM INFRAESTRUCTURAS



MODELO 3D ÚNICO

BBDD. OBJETOS INTELIGENTES

COLABORACIÓN Y COMUNICACIÓN





ADOPCIÓN BIM INFRAESTRUCTURAS



- ALTA PRODUCTIVIDAD
- CONEXIÓN CON MODELO BIM CENTRALIZADO
- CONTINUIDAD FASE INICIAL / FASE DISEÑO
- MÍNIMO % DE INCERTIDUMBRE EN COSTES/TIEMPOS
- OFERTA IMPACTANTE
- OPTIMIZACIÓN DEL TRAZADO
- OPTIMIZACIÓN DEL PERFIL
- ANÁLISIS DE DRENAJE
- ANÁLISIS DE VISUALIZACIÓN
- MAPAS DE IDONEIDAD
- PROPUESTAS
- INGENIERÍA EN CONTEXTO REAL

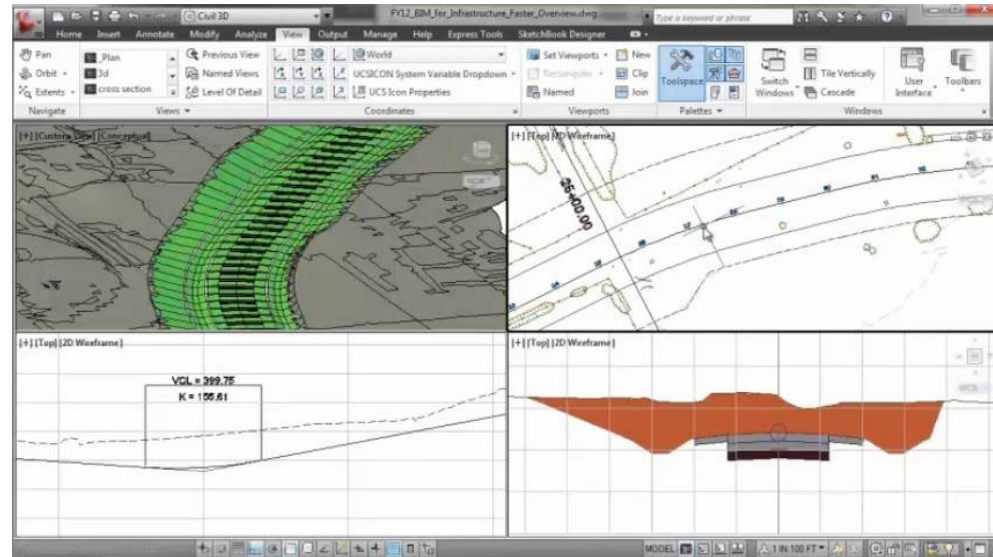




ADOPCIÓN BIM INFRAESTRUCTURAS



- PROYECTO FLEXIBLE, PREPARADO PARA LOS CAMBIOS
- INTEROPERABILIDAD CON OTRAS DISCIPLINAS
- EXPLOTACIÓN EN MANTENIMIENTO
- ANALISIS DE COLISIONES
- SIMULACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN
- INFORMES COMPLETOS
- COLABORACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL PROYECTO
- EFECTIVA GESTIÓN DE IDIOMAS & NORMATIVA





FASE PLANEAMIENTO:

- SE REQUIEREN BAJAS PRECISIONES
- DISEÑO EN COORDENADAS APROXIMADAS
- NORMATIVA FLEXIBLE
- SE ESTUDIAN PROPUESTAS, ALTERNATIVAS...
- NIVEL DE DETALLE BAJO
- INFORMES APROXIMADOS

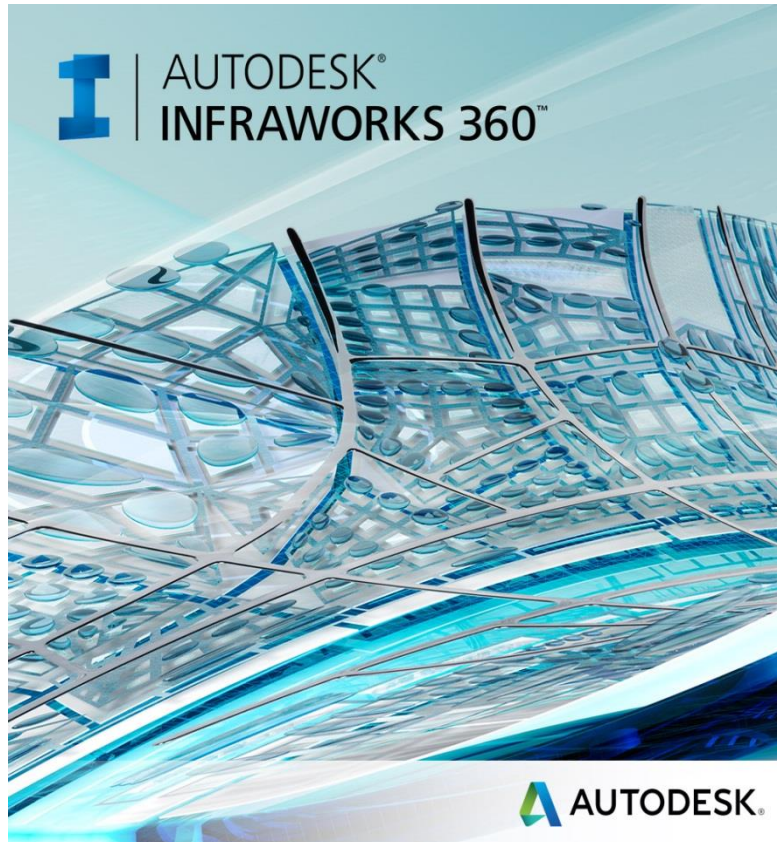
FASE DISEÑO:

- SE TRABAJA CON ALTA PRECISION
- DISEÑO EN COORDENADAS EXACTAS
- EMPLEO DE NORMATIVA ESTRICTA
- SE EJECUTA UNA OPCIÓN DETERMINADA
- NIVEL DE DETALLE ALTO
- INFORMES COMPLETOS
- ANÁLISIS





SOLUCIONES DE AUTODESK

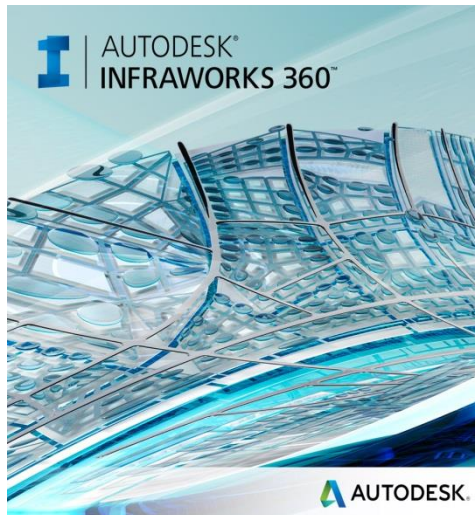




¿QUÉ HACE AUTODESK INFRAWORKS?



PLANEAMIENTO



OBRA LINEAL (TRAZADO)

- CARRETERAS.
- FERROCARRIL.
- TÚNELES.
- PUENTES.
- PUERTOS (ACCESOS)
- AEROPUERTOS (PISTAS, ACCESOS...)

OBRA CIVIL (MOVIMIENTOS DE TIERRA EN GENERAL)

- PLATAFORMAS
- EMBALSES.
- CONDUCCIONES (TUBERÍAS Y CANALES).
- PUERTOS (PLATAFORMAS).
- AEROPUERTOS (PLATAFORMAS).
- AGRIMENSURA (PARCELACIÓN).







CASO PRÁCTICO: EXPLANACIÓN Y ACCESOS





CASO PRÁCTICO: EXPLANACIÓN Y ACCESOS



Autodesk InfraWorks 360

Mis modelos ▾ Filtro activo

Eurovegas_full
30-dic-14 por Usuario

ASIDEK
30-dic-14 por Usuario

Langa de Duero
27-dic-14 por Usuario

Fremont2015.3
17-dic-14 por Autodesk InfraWorks 360

Avisos

Hay disponible una actualización (2015.3). Si tiene InfraWorks 360 2015.2 o una versión anterior, debe actualizar el software InfraWorks 360 para poder seguir utilizando el Generador de modelos. Haga clic aquí para obtener más información.

Especializar

- Autodesk® Roadway Design Suscripción
- Autodesk® Bridge Design Suscripción
- Autodesk® Drainage Design Suscripción

Vista preliminar

Optimización de obra lineal ☒

Mapas de idoneidad ☒

Estos servicios solo son vistas preliminares de carácter experimental, de modo que oficialmente no tienen soporte.

[Acuerdo sobre comentarios de usuario](#)

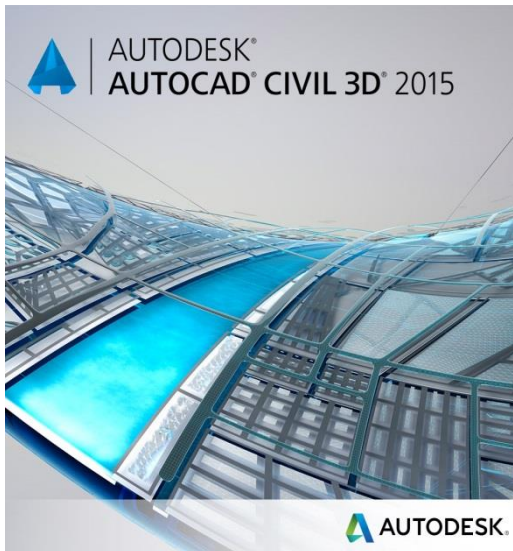




¿QUÉ HACE AUTODESK CIVIL 3D?



DISEÑO



TOPOGRAFÍA.

- GENERACIÓN DE MDT
- OBRA LINEAL (TRAZADO)
- CARRETERAS.
- FERROCARRIL.
- TÚNELES.
- PUENTES.
- PUERTOS (ACCESOS)
- AEROPUERTOS (PISTAS, ACCESOS...)

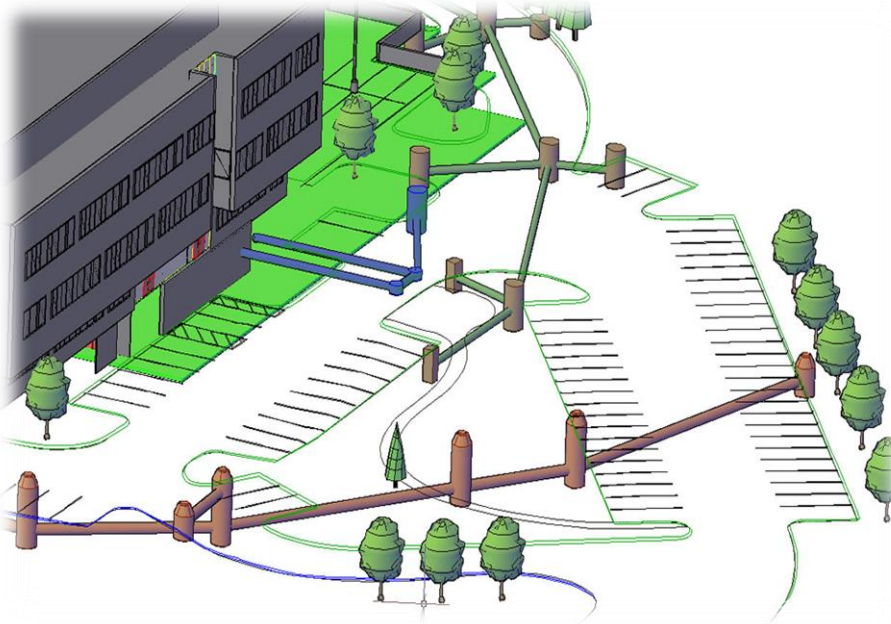
OBRA CIVIL (MOVIMIENTOS DE TIERRA EN GENERAL)

- PLATAFORMAS
- EMBALSES.
- CAMPOS DE GOLF.
- CONDUCCIONES (TUBERÍAS Y CANALES).
- PUERTOS (PLATAFORMAS).
- AEROPUERTOS (PLATAFORMAS).
- AGRIMENSURA (PARCELACIÓN).





¿QUÉ HACE AUTODESK CIVIL 3D?

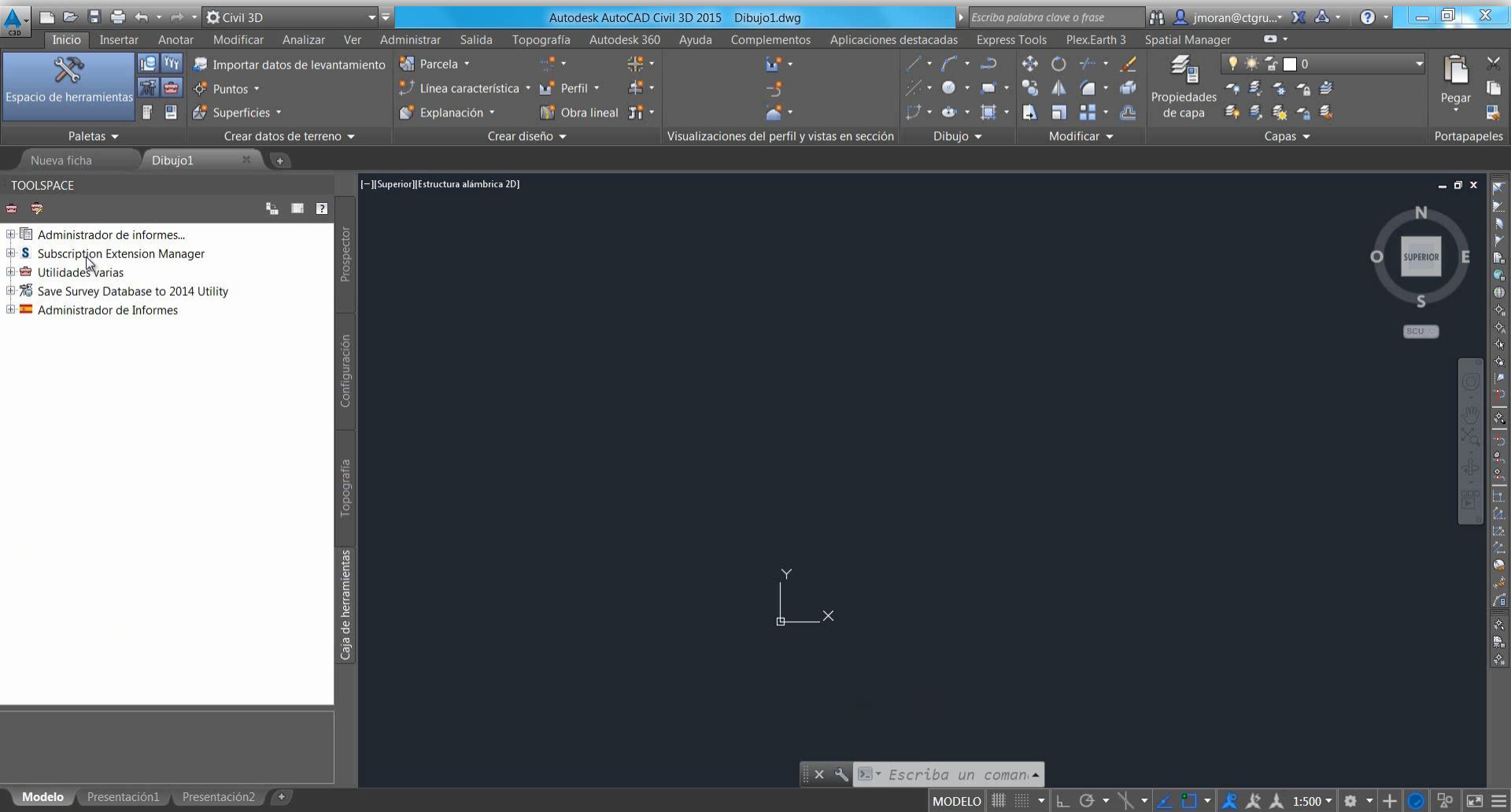


- CATÁLOGO DE PIEZAS
- MANEJO SENCILLO
- REGLAS DE CONSTRUCCIÓN
 - COBERTURA
 - PENDIENTE
 - LONGITUD
- VERIFICACIÓN DE NORMATIVA
- COMPROBACIÓN DE INTERFERENCIAS
- INFORMES
- ANÁLISIS HIDRAÚLICO



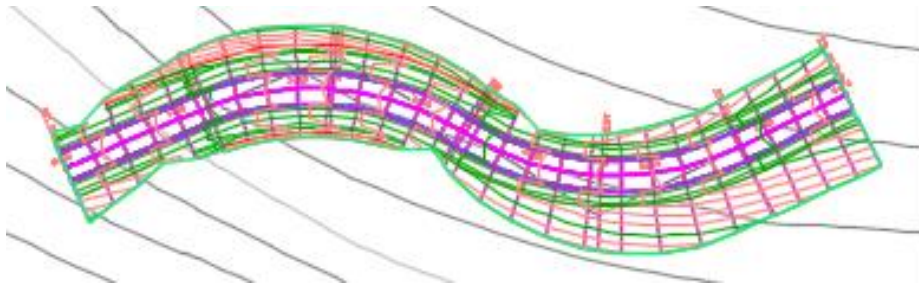


CASO PRÁCTICO: ACCESOS FASE DISEÑO





FLUJO BIM: INFRAWORKS & CIVIL



DETALLE DE UN TRAZADO EN
AUTOCAD CIVIL



DISEÑO DE LA CARRETERA EN
INFRAWORKS



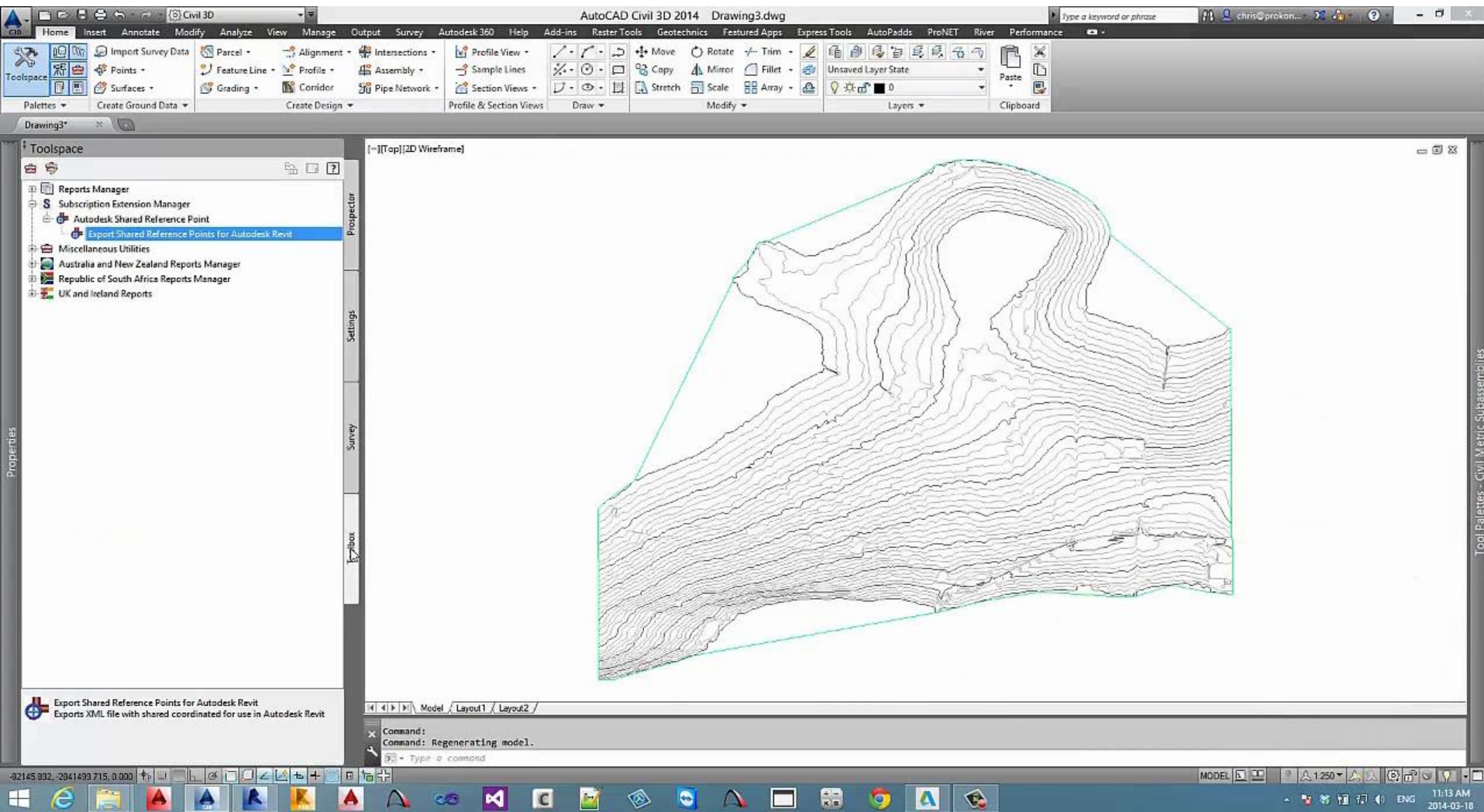


FLUJO BIM: CIVIL & REVIT





FLUJO BIM: CIVIL & REVIT



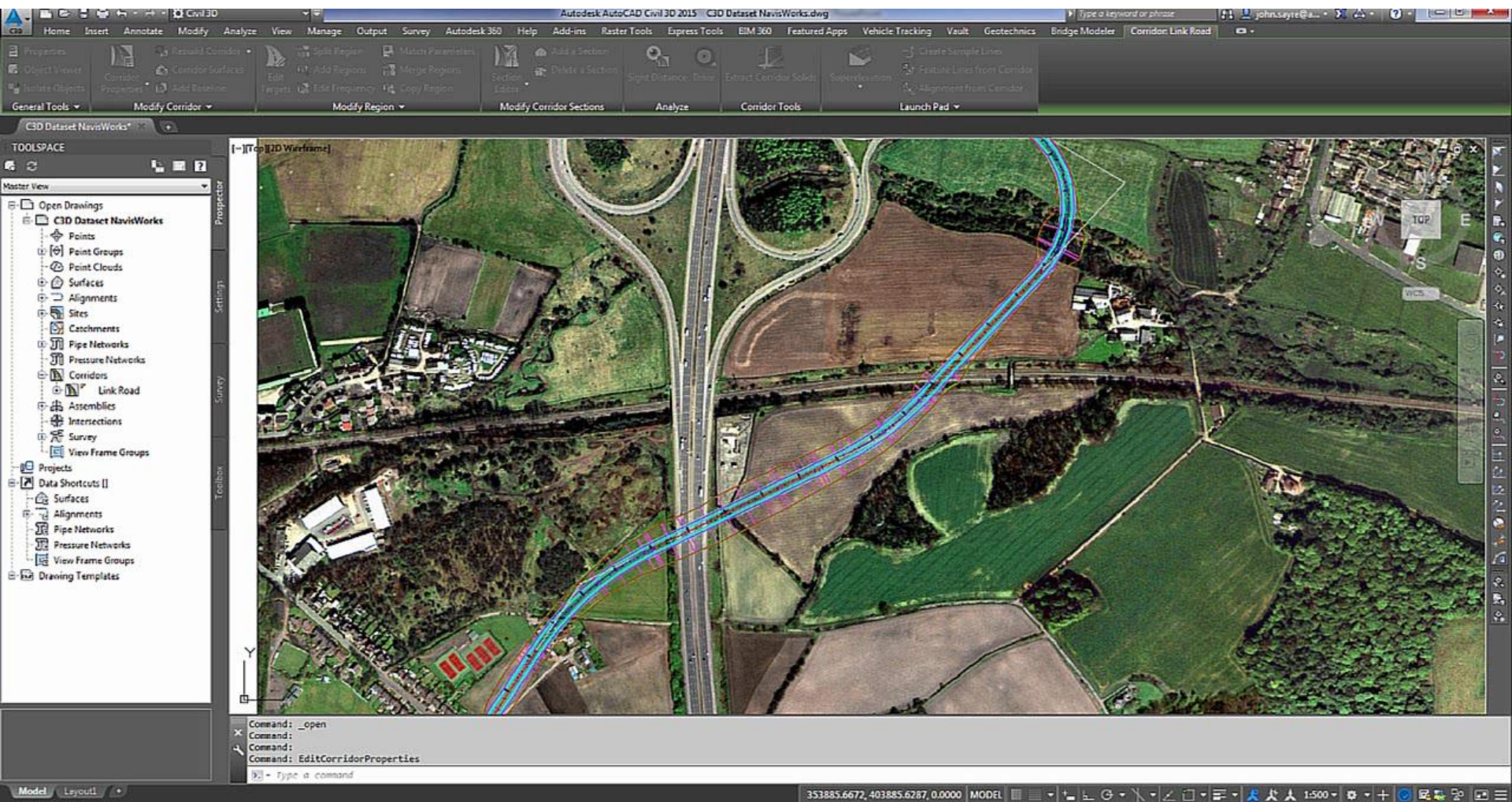


FLUJO BIM: CIVIL & NAVISWORKS





FLUJO BIM: CIVIL & NAVISWORKS





CAPTURA DE LA REALIDAD



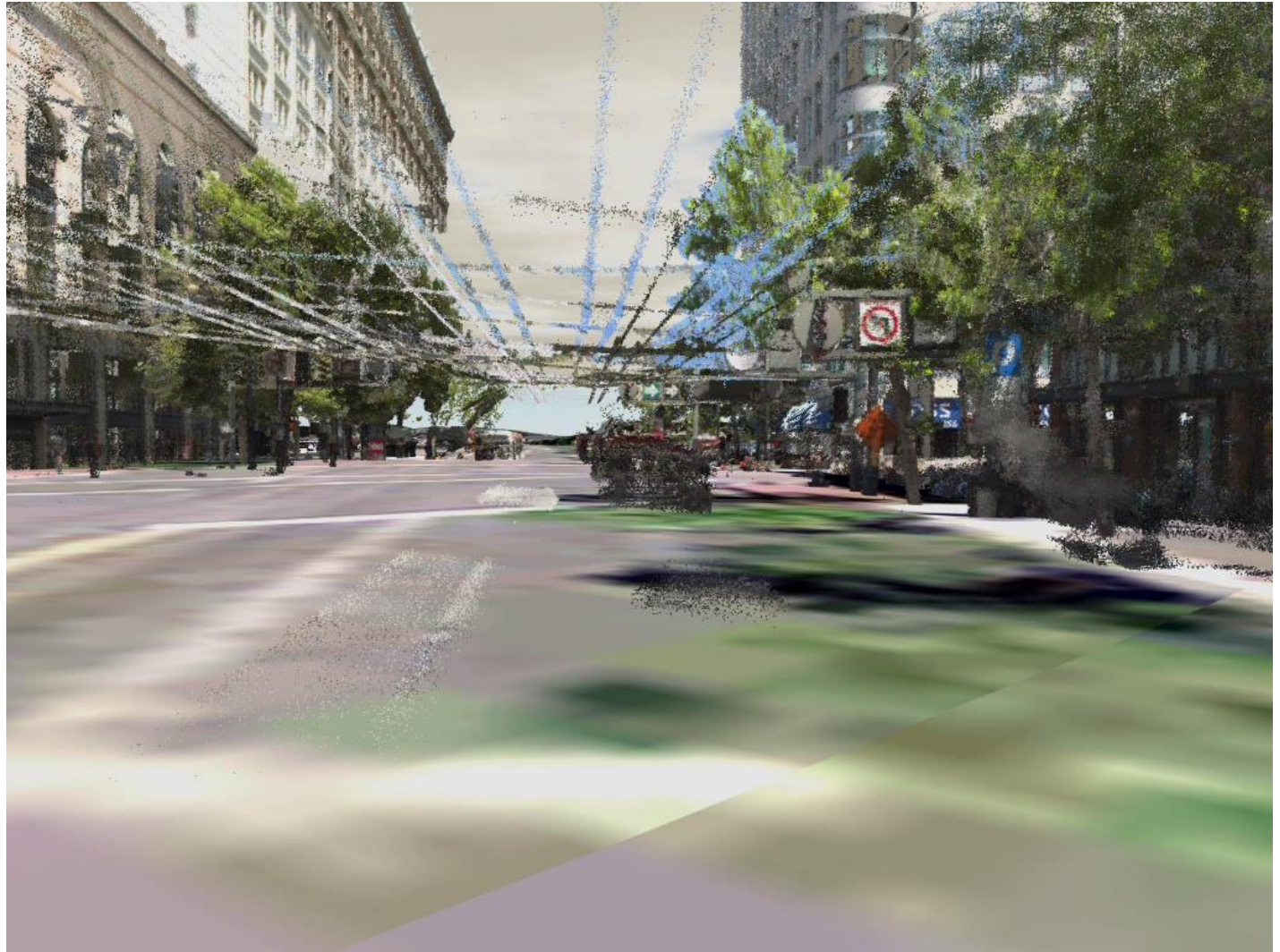


CAPTURA DE LA REALIDAD





CAPTURA DE LA REALIDAD





CAPTURA DE LA REALIDAD

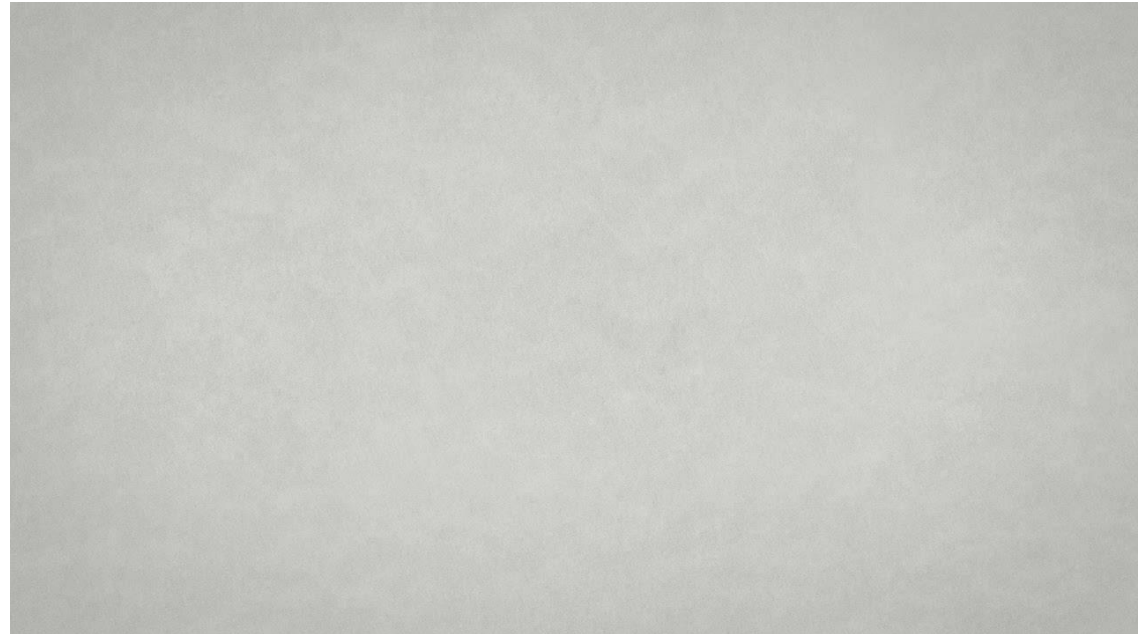




REPLANTEO EN OBRA: POINT LAYOUT



Conexión modelo BIM para replanteo en Obra



Seamlessly Connecting the Office and the Field.





CT SOLUTIONS | GRUPO CT

Su socio tecnológico

www.ctgrupo.com

¡GRACIAS!