

CITOPIC

INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS
PÚBLICAS E INGENIEROS CIVILES

Valencia - Castellón



¿Qué es BIM?

Rafa Perea Mínguez

1. Introducción BIM
2. Normativa BIM
3. Casos prácticos

¿Qué no es BIM?

~~Un software~~

~~Representación 3D~~

~~Una evolución del
CAD~~



BIM ES UNA NUEVA
METODOLOGÍA DE TRABAJO

¿Qué es BIM?

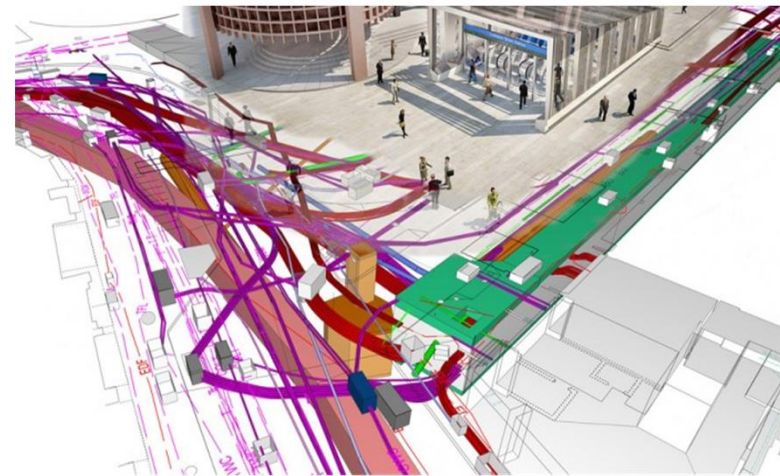
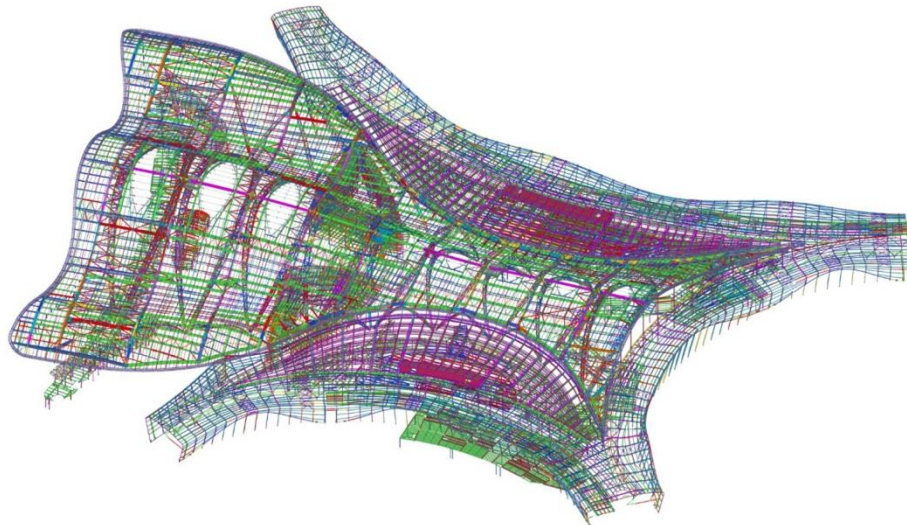
Building Information Modeling



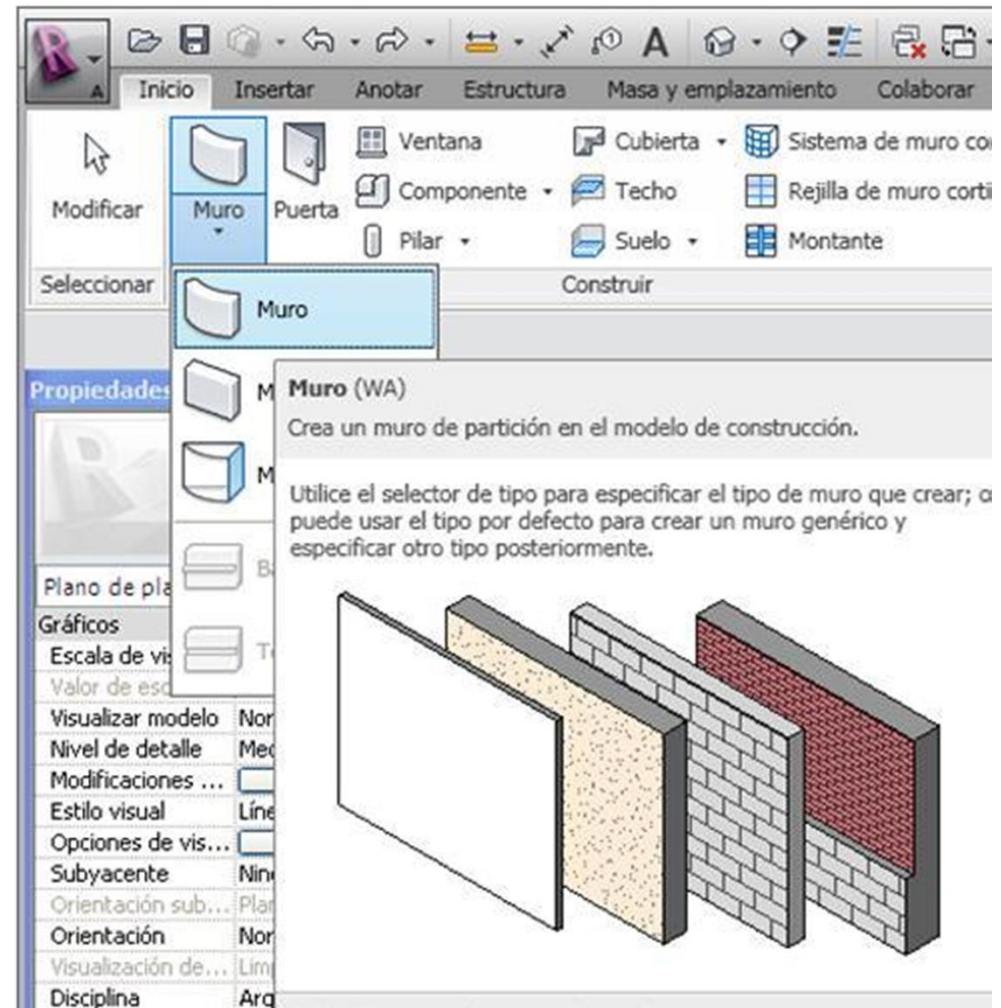
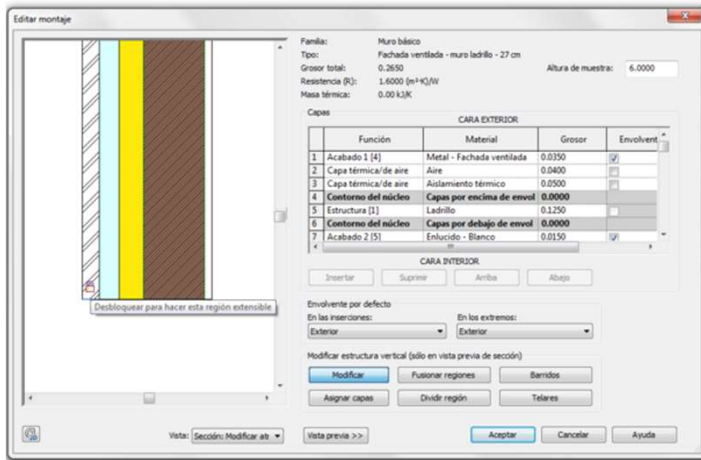
Traducciones de building

sustantivo

- el edificio building, edifice, premises, place, outbuilding, erection
- la construcción construction, building, structure, erection, making, building trade
- la casa house, home, household, place, homestead, hostel



Building Information Modeling



Building Information Modeling



Objetos BIM, familias de Revit, Archicad, IFC, Bloques 3D...

Elementos

- Anotaciones y etiquetas
- Aislamientos e impermeabiliza...
- Arte
- Ascensores
- Carpintería
- Cerrajería
- Cerramientos y divisorias
- Cimentación
- Cubiertas
- Detalles
- Equipos varios

Productos de Disciplina



Arquitectura



Estructural



TECNOLOGÍA BIM

Tecnología BIM | Descargas BIM

- Inicio
- Productos Knauf
- Sistemas Knauf
- Certificación y Calidad
- Ubicaciones y Normativas
- Arifas Knauf
- Delegaciones y Distribuidores
- Actualidad y Eventos Knauf
- Tecnología BIM**
- ¿Qué es BIM?
- El experto opina
- Descargas BIM
- Saludos Knauf

TELEFONO DE INFORMACION
902 440 460

E-MAIL knauf@knauf.es

DESCARGA FICHEROS BIM

Acceda a la zona privada para descargarse los archivos BIM
Si todavía no tiene contraseña, rellene este [formulario de registro](#) para acceder

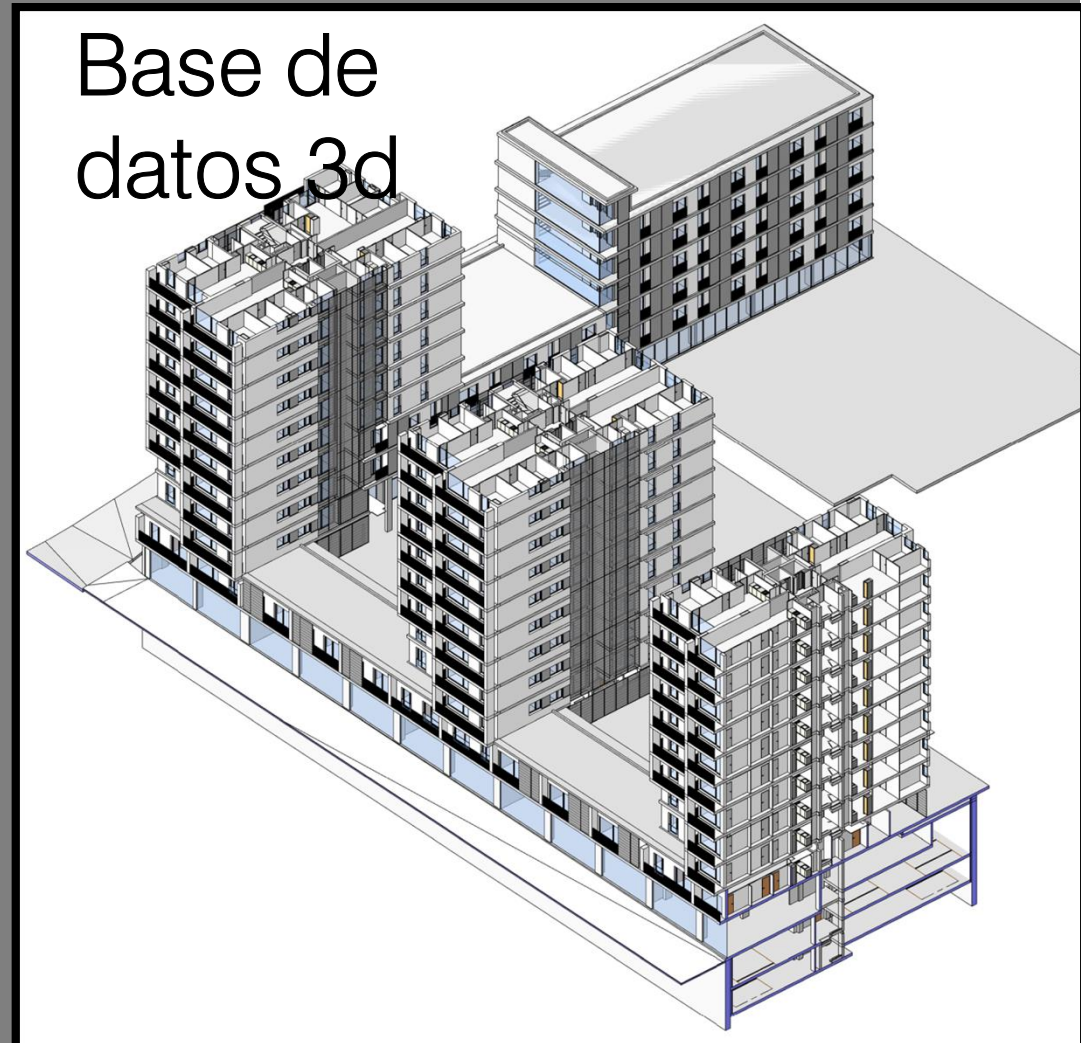
LOGIN

The screenshot shows the BIMobject website homepage. At the top, there is a search bar and navigation links for 'Para Fabricantes' and 'Para Inv'. Below the navigation is a large banner with the text 'TEN ACCESO A MILES DE OBJETOS BIM REALES DESDE FABRICANTES Y MARCAS REALES'. A search bar is present with the placeholder text 'Busque aquí...'. At the bottom, there is a Windows taskbar with various application icons.

The screenshot shows a product catalog on the BIMobject website. The header includes the BIMobject logo, a search bar, and a 'Resetea filtros' button. Below the header, there is a summary of '115 productos con 27.544 Descargas de objetos BIM'. The main content area displays a grid of DAIKIN products, including 'Replacement VRV (RQEQ-F)', 'Replacement VRV (RQYQ-F)', 'VRV IV heat pump without ...', and 'VRVIII-S heat pump - single ...'. Each product card includes an image of the unit and the DAIKIN logo. At the bottom, there is a Windows taskbar.

Building **Information** Modeling

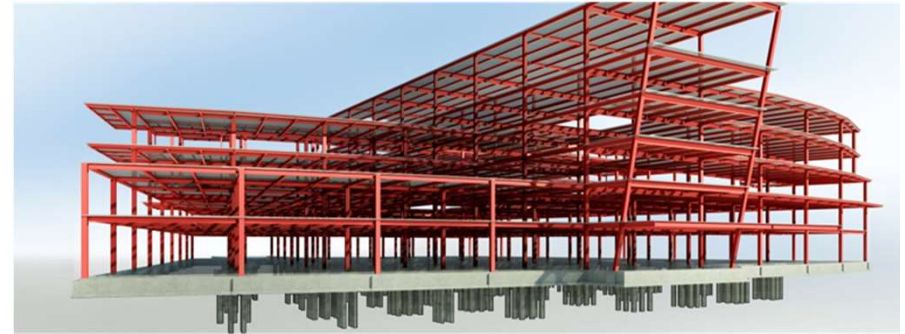
BIM es
gestión de la
Información
NO solo un
modelo
geométrico



¿Qué datos quiero almacenar?



Arquitectura



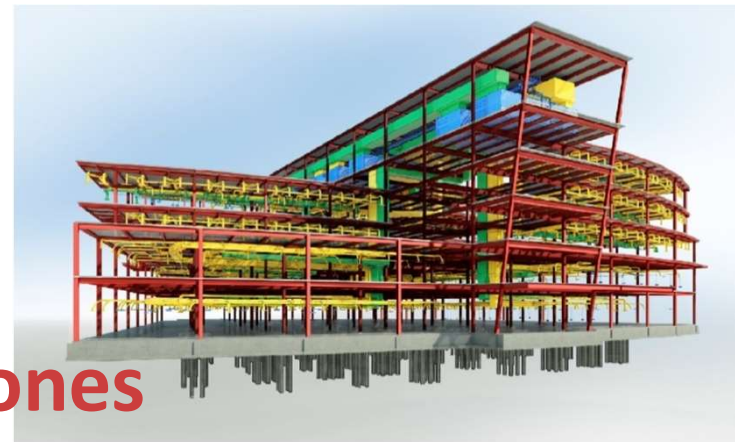
Estructura



Planificación



Costes



Instalaciones

¿Qué datos quiero consultar?

Mantenimiento y gestión



Seguimiento de la obra



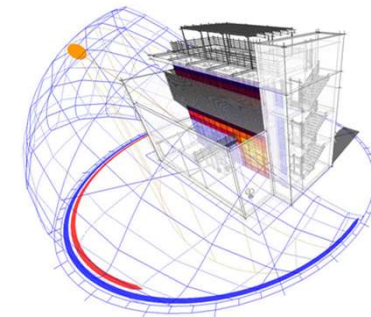
Documentación



Planificación 4D



Análisis



BIM es construir una maqueta virtual del proyecto, con todas sus características físicas y funcionales, en un modelo paramétrico y 3D.

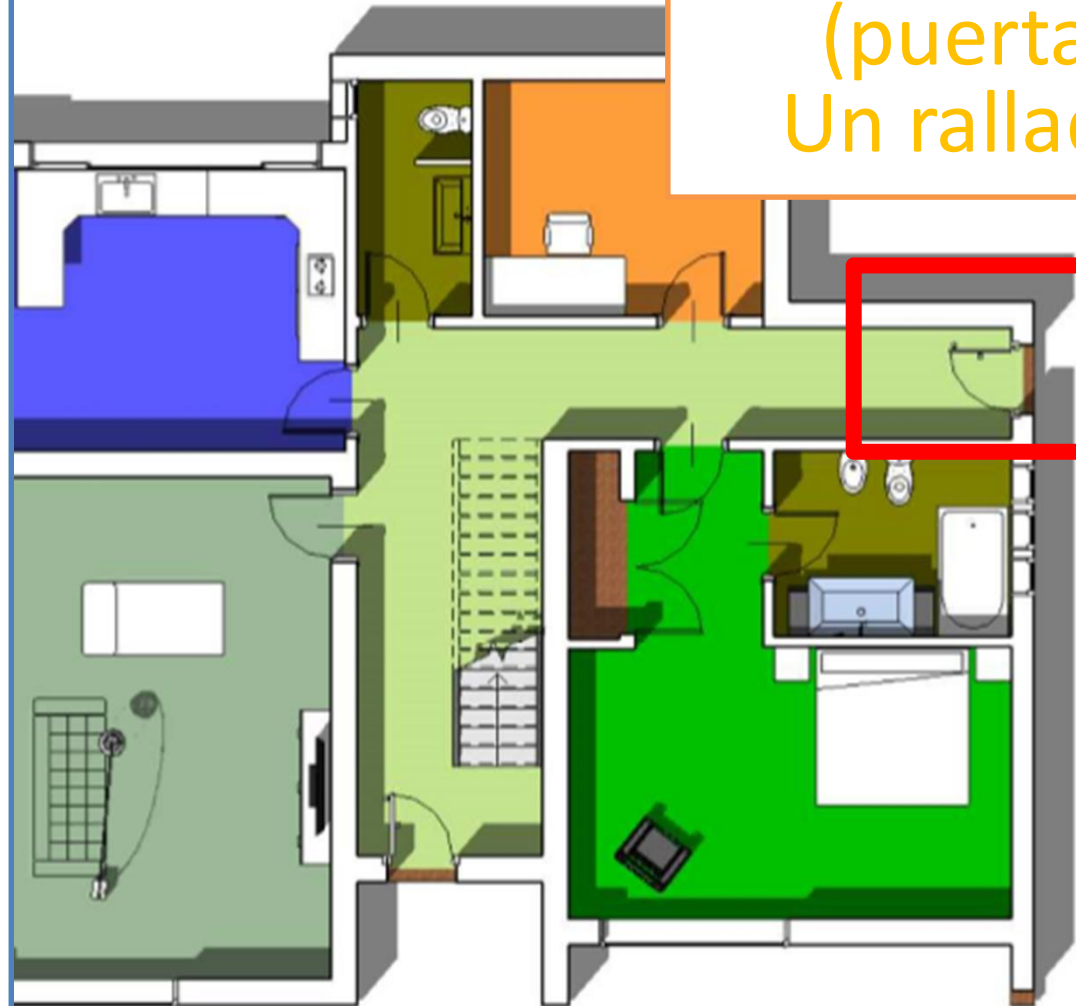
Esta maqueta digital es una fuente fiable de información compartida sobre un inmueble para la toma de decisiones durante su ciclo de vida desde su concepción a su demolición.

CAD vs BIM

Muro1:
LCV+aislante+LgH
25Kg/ml
125€/ml
Longitud:3.15
Altura2,70

Puerta:
Dimensiones:
2,00x0,72
Unidades similares=
4
Fabricante:

Sala: Hall2
17m2, acabados
Orientación: Este
Materiales

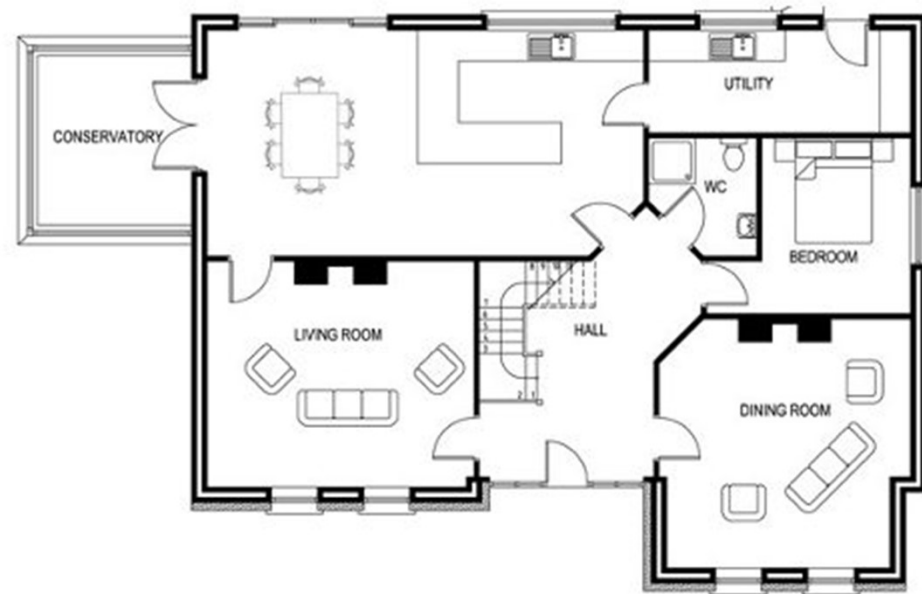


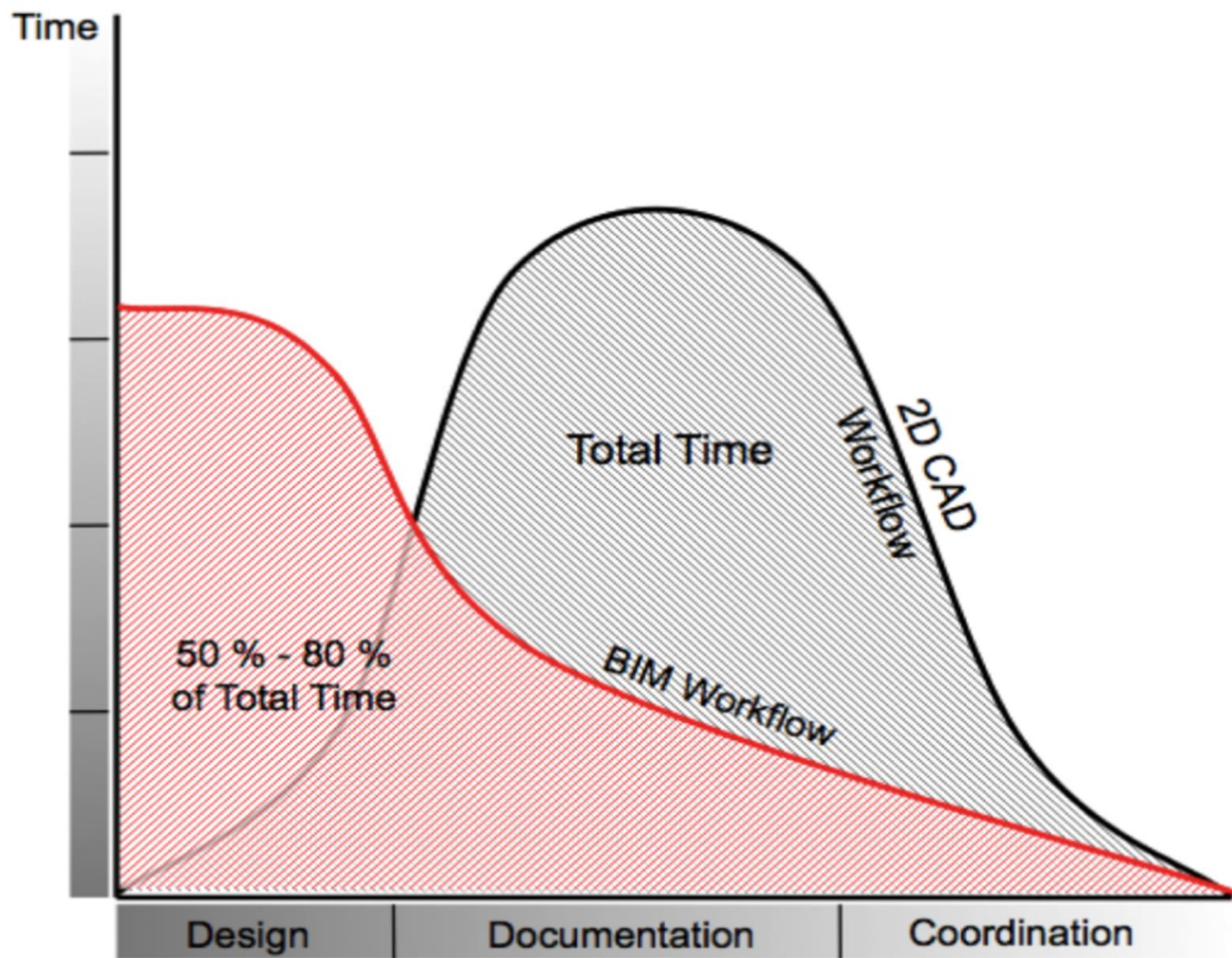
Cuatro líneas
Un bloque
(puerta)
Un rallado

CAD vs BIM

Mover un muro.
Cambiar en todos los planos que se ven afectados: plantas, alzados, secciones.
Calcular superficies.
Calcular consumos.
Recalcular costes.
Presupuesto.
Refrigeración.

Mover muro
Indicar su posición final





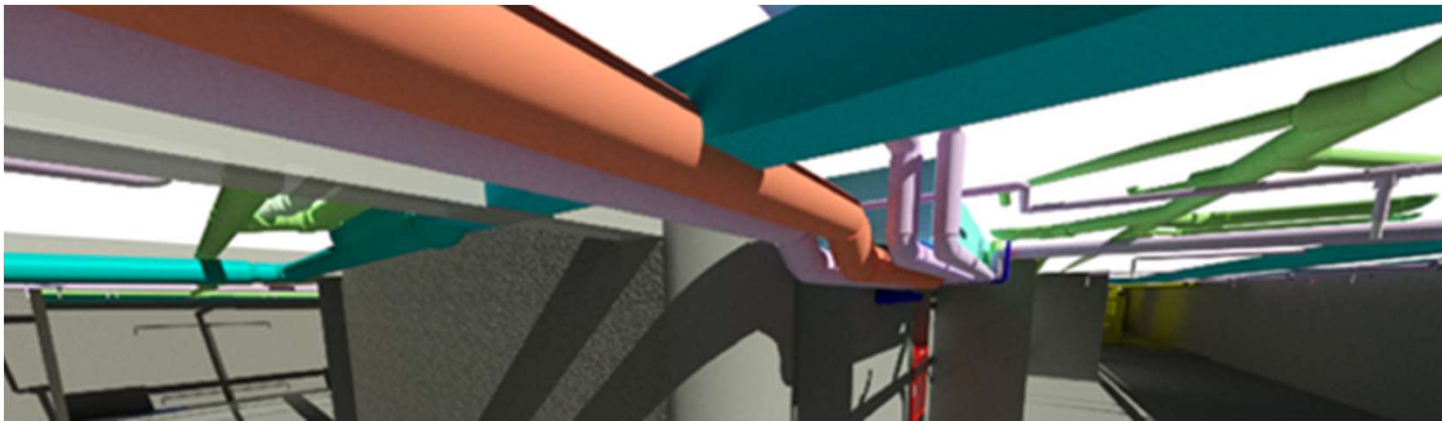
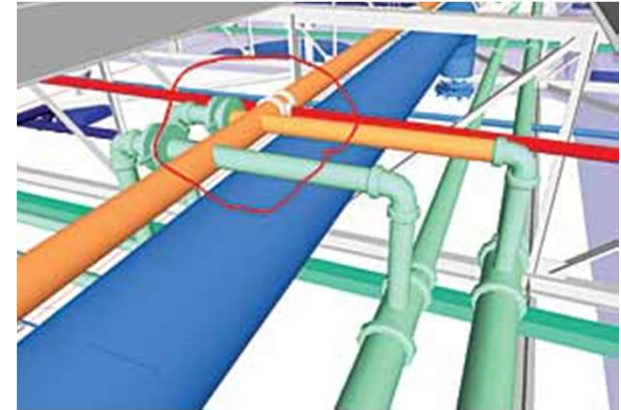
Problemas que
intenta resolver
el BIM

Coordinación de la documentación.

Problemas de comunicación entre los agentes que intervienen en el proceso constructivo.

INTERFERENCIAS

- Visibles en BIM
- Detección AUTOMÁTICA
- Anticipación a ejecución obra
- Evitar sobrecostes y retrasos



Las Ds del BIM

3D

Modelo tridimensional

- Documentación gráfica
- Información geométrica
- Objetos con propiedades
- Visualización del proyecto

4D

Programación

- Simulación de fases del proyecto
- Simulación de instalaciones
- Diseño del plan de ejecución

5D

Control de costos

- Estimación de gastos
- Cantidades de materiales
- Costos operativos

6D

Sostenibilidad

- Análisis energético
- Variaciones e iteraciones de la envolvente
- Seguimiento LEED

7D

Gestión de operaciones

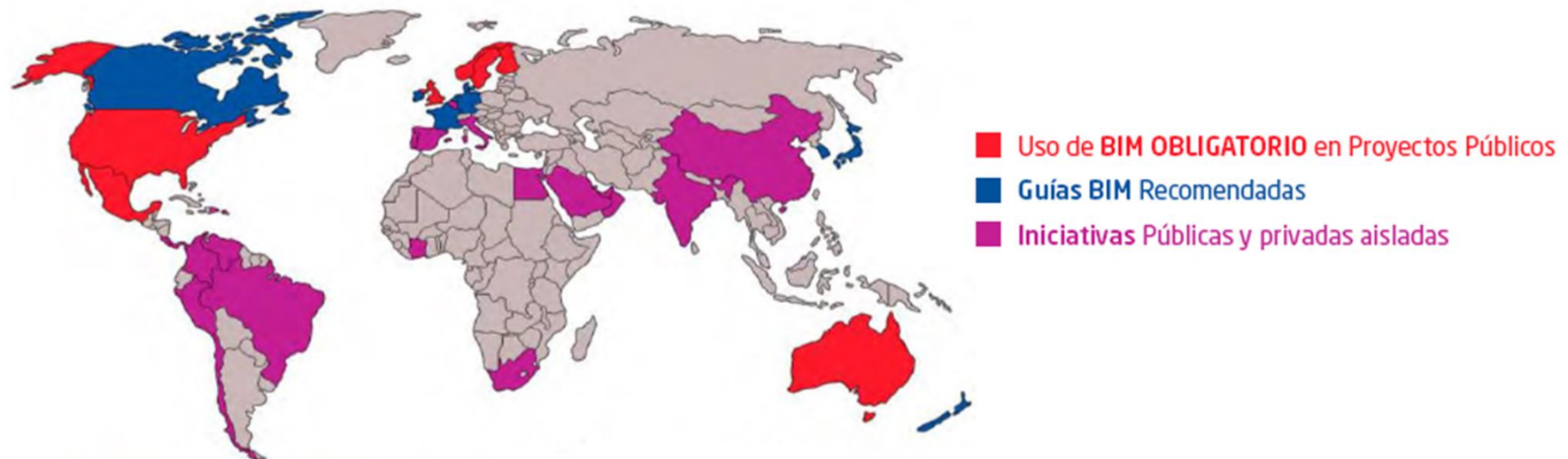
- Estrategias ciclo de vida BIM
- BIM As-Built
- Modelo de operación y mantenimiento
- Control logístico del proyecto

Ventajas del uso del BIM

- Acumular información en un contenedor, en nuestro caso un modelo único del proyecto.
- El edificio se modela y se construye, no se dibuja.
- El comportamiento del edificio es simulado antes de su construcción, toma de decisiones anticipada.
- Consistencia, calidad y fiabilidad de los proyectos
- Económicas

BIM en el Mundo

MAPA IMPLANTACIÓN BIM DE 2014



Fuente: Dossier de la Comisión BIM, del Ministerio de Fomento - Estudio McGraw Hill

Reino Unido

En junio de 2011, el gobierno de Reino Unido publicó “Building Information Modelling Party Strategy, donde el gobierno anunciaba su intención de requerir BIM en todos los proyectos de construcción a partir de 2016

Senior Cabinet Leadership the Key

"This Government's four year strategy for BIM implementation will change the dynamics and behaviours of the construction supply chain, unlocking new, more efficient and collaborative ways of working. This whole sector adoption of BIM will put us at the vanguard of a new digital construction era and position the UK to become the world leaders in BIM."

Francis Maude
Minister for the Cabinet Office



Directiva Europea 2014/24/UE

28.3.2014

ES

Diario Oficial de la Unión Europea

L 94/107

c) la utilización de medios de comunicación electrónicos requerirá equipos ofimáticos especializados de los que no disponen generalmente los poderes adjudicadores;

d) los pliegos de la contratación requieren la presentación de modelos físicos o a escala que no pueden ser transmitidos utilizando medios electrónicos.

Con respecto a las comunicaciones para las que no se utilicen medios de comunicación electrónicos con arreglo al párrafo segundo, la comunicación se realizará por correo o por cualquier otro medio apropiado o mediante una combinación de correo o de cualquier otro medio apropiado y de medios electrónicos.

de las ofertas y las solicitudes de participación. No examinarán el contenido de las ofertas y solicitudes de participación hasta que venza el plazo previsto para su presentación.

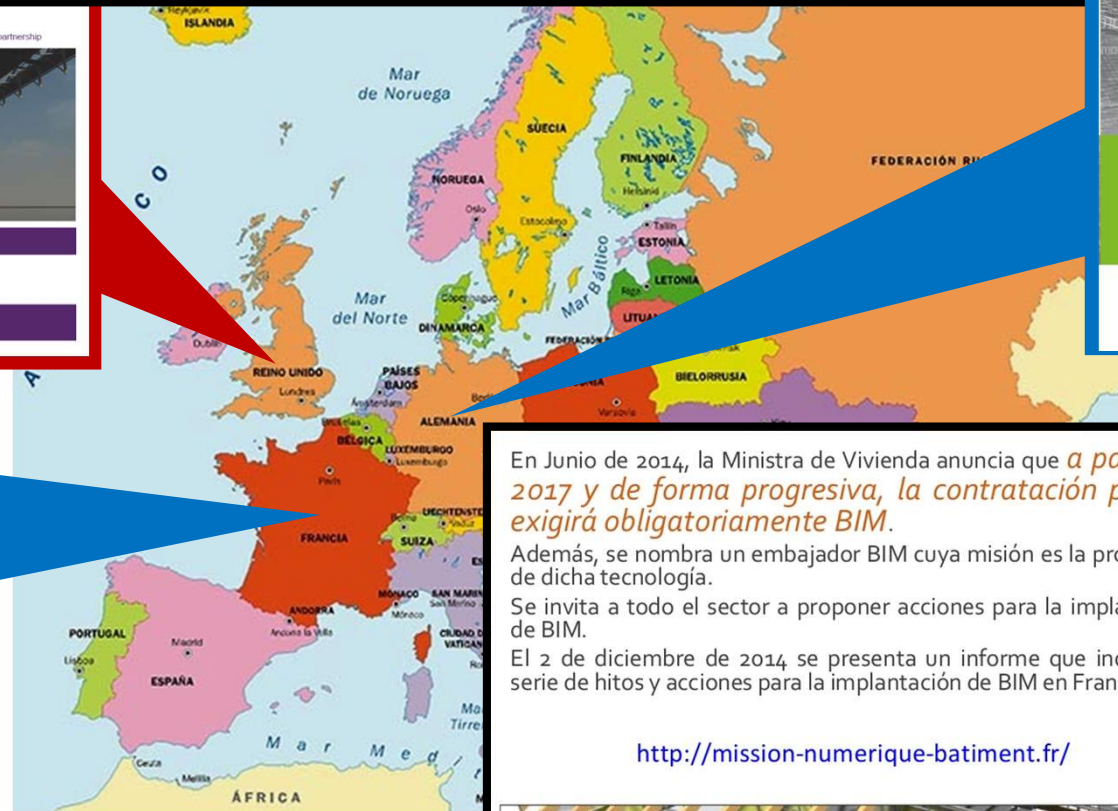
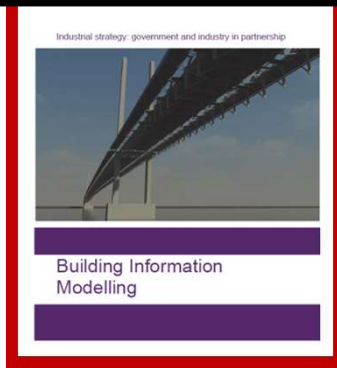
4. Para contratos públicos de obra y concursos de proyectos, los Estados miembros podrán exigir el uso de herramientas electrónicas específicas, como herramientas de diseño electrónico de edificios o herramientas similares. En esos casos, los poderes adjudicadores ofrecerán medios de acceso alternativos según lo dispuesto en el apartado 5 hasta el momento en que dichas herramientas estén generalmente disponibles en el sentido de la segunda frase del párrafo primero del apartado 1.

5. Cuando sea necesario, los poderes adjudicadores podrán exigir la utilización de herramientas y dispositivos que no estén disponibles de forma general, a condición de que los poderes adjudicadores ofrezcan medios de acceso alternativos.

Establece la necesidad de emplear **sistemas electrónicos** (medios de comunicación y herramientas par modelar los datos del edificio) en procesos de contratación de obras, servicios y suministros a partir de **septiembre de 2018**.

En Febrero de 2015, se constituye una organización sin ánimo de lucro, “Planen Bauen 4.0” *participada inicialmente por 13 organizaciones del sector de la construcción* (asociaciones de empresas y de profesionales) que cuenta con el *apoyo del Gobierno* para desarrollar la denominada “Agenda de la Industria 4.0”.

Además, el Ministerio de Infraestructuras anuncia la puesta en marcha de *dos grandes proyectos que servirán como pilotos BIM*.



En Junio de 2014, la Ministra de Vivienda anuncia que *a partir de 2017 y de forma progresiva, la contratación pública exigirá obligatoriamente BIM*.

Además, se nombra un embajador BIM cuya misión es la promoción de dicha tecnología.

Se invita a todo el sector a proponer acciones para la implantación de BIM.

El 2 de diciembre de 2014 se presenta un informe que indica una serie de hitos y acciones para la implantación de BIM en Francia.



<http://mission-numerique-batiment.fr/>



¿Y en España?

SALA DE PRENSA

► Noticias

[Contactos para medios](#)

[Convocatorias](#)

BUSCADOR DE NOTICIAS

Área

--Todas-- ▼

Ámbito geográfico

--Todas-- ▼

Fecha

Desde

Hasta

Buscar

El Ministerio de Fomento constituye la Comisión para la implantación de la metodología BIM

- Se trata de una herramienta tecnológica para la gestión de proyectos, a través de un modelo digital 3D, que reduce costes, acorta tiempos de diseño y producción y mejora la calidad de los proyectos de ingeniería, arquitectura y construcción



Nota de prensa



Imágenes



Estrategia Nacional B.I.M.



- Misión
- Organización
- La Comisión
- Comité técnico
- Grupos de trabajo
- Hoja de ruta
- Organismos e instituciones

es.BIM

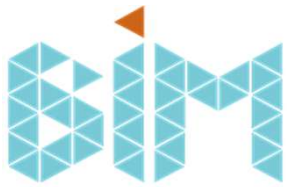
Es. Bim es un grupo abierto a todos los agentes implicados (administraciones, ingenierías, constructoras, universidades, profesionales...) cuya misión principal es la implantación de BIM en España.

Se caracteriza por ser un grupo multidisciplinar, organizado por temáticas y en el que un *chairman* será el que ejerza de dinamizador en los trabajos.

- ### Agenda es. BIM
- ▶ 14/07/2015 - Presentación de la Comisión BIM
 - ▶ 06/10/2015 - Reunión de la Comisión BIM
 - ▶ 10 y 11/11/2015 - Primeras Jornadas es.BIM
 - ▶ 25/11/2015 - Finalización del plazo de presentación de candidaturas a los Subgrupos de Trabajo

Objetivo

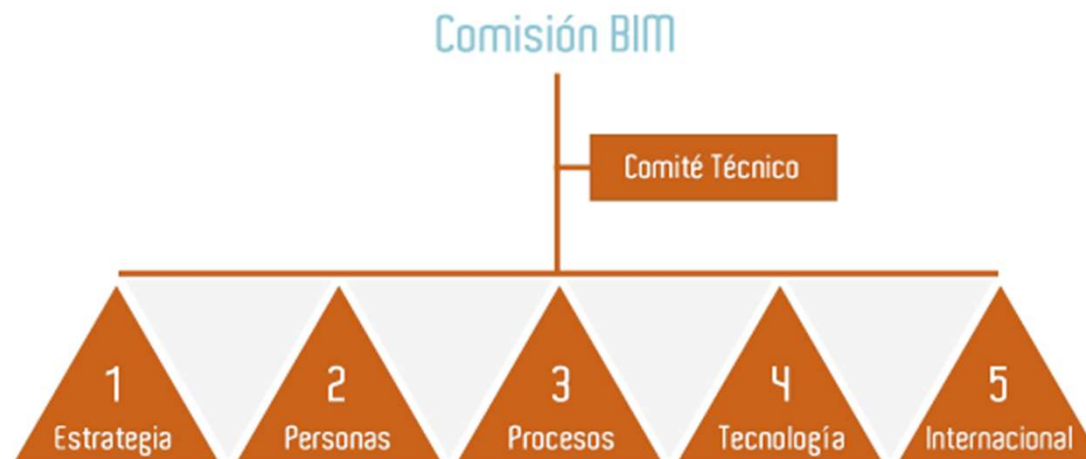
Aumentar la productividad del sector de la construcción y ahorrar de forma significativa el gasto en mantenimiento de activos por medio del uso de sistemas B.I.M.

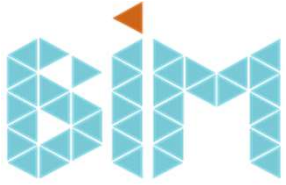


Implantación B.I.M.

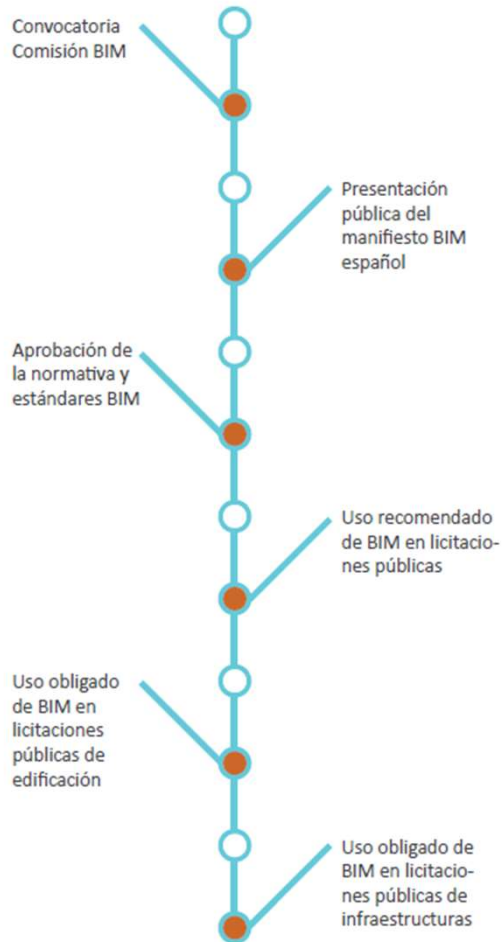
Plan de Acción Comisión BIM

- Establecimiento de un plan estratégico
- Formación del Grupo de trabajo
- Promoción de la estandarización y el uso
- Estudio del alcance de BIM mediante la realización de proyectos piloto
- Establecimiento de requerimientos BIM en licitaciones públicas a través de una hoja de ruta





Hoja de Ruta





Implantación B.I.M.

Hitos

1. Convocatoria Comisión BIM
2. Presentación pública del Manifiesto BIM español
3. Aprobación de la normativa y estándares BIM
4. Uso recomendado de BIM en licitaciones públicas
5. Uso preceptivo de BIM en licitaciones públicas de edificación
6. Uso preceptivo de BIM en licitaciones públicas en general

Inici > Seu electrònica > Perfil de contractant > Reurbanització de l'Av. Mn. Cinto Verdaguer entre ctra. Mont-rodon i la ctra. Balenyà

Reurbanització de l'Av. Mn. Cinto Verdaguer entre ctra. Mont-rodon i la ctra. Balenyà

 Imprimir pàgina
 Enviar pàgina

Butlletí digital 
Inscriu-t'hi ara!

Tauler d'anuncis

Perfil de contractant

Tràmits

Impostos

Bústia de suggeriments

Informació de la seu

Tipus contracte	Obres
Descripció contracte	Adaptar i millorar l'actual urbanització de l'Avinguda Mossen Cinto Verdaguer. Millorar l'accessibilitat, la seguretat viària dels vehicles i vianants i la qualitat urbana d'aquest tram del municipi.
Número de contracte	101/2014-S
Fase	Licitació
Pressupost	930.299,24 i.i. €
Procediment	negociat amb publicitat
Data publicació oficial	17/07/2014
Data límit presentació ofertes	18/08/2014
Ordenant	Ajuntament de Taradell
Telèfon	938126100
Fax	938800975
Web	www.taradell.cat



2-Els Criteris Subjectius que serviran de base per a l'adjudicació i que no són avaluables automàticament i que depenen d'un judici de valor, són els següents:

a)Evolució dels treballs. Fins a un màxim de 10 punts.

Es farà un estudi de l'evolució dels treballs expressat a través d'un Gantt o altres mitjans i un anàlisi de les mesures que es prendran en cas que sorgeixin imprevistos perquè no afectin el termini total de les obres. Es valorarà la coherència amb les dades de projecte, el dimensionament dels equips i els rendiments de les unitats d'obra.

b)Estudi de l'assignació de recursos. Fins a un màxim de 10 punts.

Es valorarà la coherència i detall del número d'equips, tipologia, personal, maquinària i mitjans auxiliars durant tot el període d'execució del contracte.

c)Logística de l'obra. Fins a un màxim de 10 punts.

Es presentarà un estudi de la realitat de l'entorn, tràfic, comerç i altres que hi puguin haver així com les interferències que puguin sorgir i les mesures per minimitzar-les, i de la logística de l'obra respecte als moviments interns i externs del personal, maquinària i materials.

Es valorarà la coherència de l'estudi quan a la situació de la zona en relació a la logística proposada i la menor incidència respecte la població i activitats.

d)Implantació del sistema BIM (Building Information Modeling) a les obres. Fins a un màxim de 10 punts.

Es valoraran les possibles alternatives metodològiques, costos i beneficis a obtenir amb la implantació d'aquest sistema de treball en cada fase de vida de l'obra (licitació, preconstrucció, construcció, manteniment, rehabilitació i deconstrucció).

e)Estudi d'assignació de pressupostos. Fins a un màxim de 5 punts.

Es farà una previsió de les certificacions en funció de la planificació presentada, expressada en percentatges, així com una evolució al llarg del temps de les principals activitats d'obra.

Es valorarà la coherència en l'assignació de pressupostos.

f)Millora dels processos constructius i impacte de les obres. Fins a un màxim de 5 punts.

Es valoraran aquelles alternatives que suposin un canvi en algun dels processos constructius sense que variïn els materials amb l'objectiu de



SEPARATA AL PLEC DE BASES DE LA LICITACIÓ PER A L'ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE DE SERVEIS PER A L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU:

**MILLORA GENERAL. VARIANT. VARIANT DE TORNABOUS I LA FULIOLA. CARRETERA C-53 DEL PK 119+750 AL PK 128+000. TRAM: TORNABOUS I LA FULIOLA.
CLAU: VL-04002**

Informació a tenir en compte per a aquesta licitació:

1. El Projecte Constructiu s'haurà de desenvolupar segons s'especifica a l'Ordre d'Estudi elaborada per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre, que s'adjunta. Els treballs inclouen la realització dels treballs de geologia i geotècnia, estudi de trànsit i la redacció dels corresponents informes. També s'inclouen als treballs a realitzar la elaboració dels documents o memòria ambiental de l'actuació, si s'escau.
2. La cartografia serà lliurada per Infraestructures.cat. La topografia també serà facilitada per Infraestructures.cat, excepte aquella que sigui necessària per a la localització dels assaigs de geotècnia, que anirà a càrrec del Projectista.
3. La redacció del present projecte es desenvoluparà seguint el Sistema Integrat de Gestió (SIG) d'Infraestructures.cat.
4. Pel que fa referència a l'oferta tècnica dels licitadors a incloure en el sobre núm.2, cal considerar que en relació amb les millores addicionals a l'execució del projecte (5.2.4) es valorarà positivament aquelles ofertes que contemplin que la redacció del projecte es desenvolupi mitjançant un sistema organitzatiu i de metodologia de treball del tipus **Building Information Modeling (BIM)**, per a la vinculació global de dades entre les diferents àrees del projecte.
5. Infraestructures.cat lliurarà a l'adjudicatari d'aquesta licitació aquells projectes i estudis necessaris per a l'adequada execució dels treballs objecte de la licitació.
6. El Licitador haurà de definir tots els preus unitaris corresponents als assaigs de geotècnia d'acord amb el model de l'annex núm. 10 del Plec de Bases d'aquesta licitació, el qual s'haurà d'afegir al sobre núm. 3 de la proposta econòmica, tenint en compte que l'abonament d'aquestes unitats s'efectuarà sobre els assaigs realment executats.
7. En la confecció d'aquells documents del Projecte on s'escaigui l'ús, caldrà emprar les aplicacions TCQ 2000.
8. Seran d'aplicació els següents:

Plec:

- Plec de Prescripcions per a l'Assistència Tècnica a la Redacció de Projectes Constructius de Carreteres, d'Infraestructures.cat.
- Plec de Prescripcions per a la Redacció d'Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i Salut en fase Projecte d'Obra Civil, d'Infraestructures.cat.

infraestructures.cat



SEPARATA AL PLEC DE BASES DE LA LICITACIÓ PER A L'ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE DE SERVEIS PER A L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU:

**MILLORA GENERAL. VARIANT. VARIANT DE TORNABOUS I LA FULIOLA. CARRETERA C-53
DEL PK 119+750 AL PK 128+000. TRAM: TORNABOUS I LA FULIOLA.
CLAU: VL-04002**

Informació a tenir en compte per a aquesta licitació:

1. El Projecte Constructiu s'haurà de desenvolupar segons s'especifica a l'Ordre d'Estudi elaborada per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre, que s'adjunta. Els treballs inclouen la realització dels treballs de geologia i geotècnia, estudi de trànsit i la redacció dels

corresponents informes. També s'inclouen als treballs a realitzar la elaboració dels documents o memòria ambiental de l'actuació, si s'escau.

2. La cartografia serà lliurada per Infraestructures.cat. La topografia també serà facilitada per Infraestructures.cat, excepte aquella que sigui necessària per a la localització dels assaigs de geotècnia, que anirà a càrrec del Projectista.
3. La redacció del present projecte es desenvoluparà seguint el Sistema Integrat de Gestió (SIG) d'Infraestructures.cat.
4. Pel que fa referència a l'oferta tècnica dels licitadors a incloure en el sobre núm.2, cal considerar que en relació amb les millores addicionals a l'execució del projecte (5.2.4) es valorarà positivament aquelles ofertes que contemplin que la redacció del projecte es desenvolupi mitjançant un sistema organitzatiu i de metodologia de treball del tipus **Building Information Modeling (BIM)**, per a la vinculació global de dades entre les diferents àrees del projecte.
5. Infraestructures.cat lliurarà a l'adjudicatari d'aquesta licitació aquells projectes i estudis necessaris per a l'adequada execució dels treballs objecte de la licitació.
6. El Licitador haurà de definir tots els preus unitaris corresponents als assaigs de geotècnia d'acord amb el model de l'annex núm. 10 del Plec de Bases d'aquesta licitació, el qual s'haurà



**BORRADOR DE ANTEPROYECTO DE LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR
PÚBLICO- 17 DE ABRIL DE 2015**

ÍNDICE

TÍTULO PRELIMINAR. Disposiciones generales

CAPÍTULO I. Objeto y ámbito de aplicación de la Ley

SECCIÓN 1ª. Objeto y ámbito de aplicación

Artículo 1. Objeto y finalidad [art. 1 TRLCSP]

Artículo 2. Ámbito de aplicación [art. 2 TRLCSP]

Artículo 3. Ámbito subjetivo [art. 3 TRLCSP]

SECCIÓN 2ª. Negocios y contratos excluidos [art. 4 TRLCSP]

plazo para su presentación o hasta el momento fijado para su apertura.

6. Para contratos públicos de obras y concursos de proyectos, los órganos de contratación podrán exigir el uso de herramientas electrónicas específicas, tales como herramientas de diseño electrónico de edificios o herramientas similares. En esos casos, ofrecerán medios de acceso alternativos según lo dispuesto en el apartado 7 de la presente Disposición Adicional hasta el



momento en que dichas herramientas estén generalmente disponibles para los operadores económicos.

7. Cuando sea necesario, los órganos de contratación podrán exigir la utilización de herramientas y dispositivos que no estén disponibles de forma general, a condición de que ofrezcan medios de acceso alternativos. Se considerará que los órganos de contratación ofrecen medios de acceso alternativos apropiados cuando:

- a) ofrezcan gratuitamente un acceso completo y directo por medios electrónicos a dichas herramientas y dispositivos a partir de la fecha de publicación del anuncio correspondiente o a partir de la fecha de envío de la invitación, en su caso. El texto del anuncio o de la invitación especificará la dirección de Internet en la que puede accederse a dichas herramientas y dispositivos, o bien,
 - b) garanticen que los licitadores que no tienen acceso a las herramientas y dispositivos de que se trate, o que no tienen la posibilidad de obtenerlos en el plazo fijado, siempre que la falta de acceso no pueda atribuirse al licitador en cuestión, pueden tener acceso al procedimiento de contratación utilizando mecanismos de acceso provisionales disponibles gratuitamente en línea; o bien,
 - c) admitan un canal alternativo para la presentación electrónica de ofertas.
8. Los medios electrónicos, informáticos y telemáticos utilizables deberán cumplir, además, los requisitos establecidos en la Disposición Adicional Decimosexta de la presente Ley.

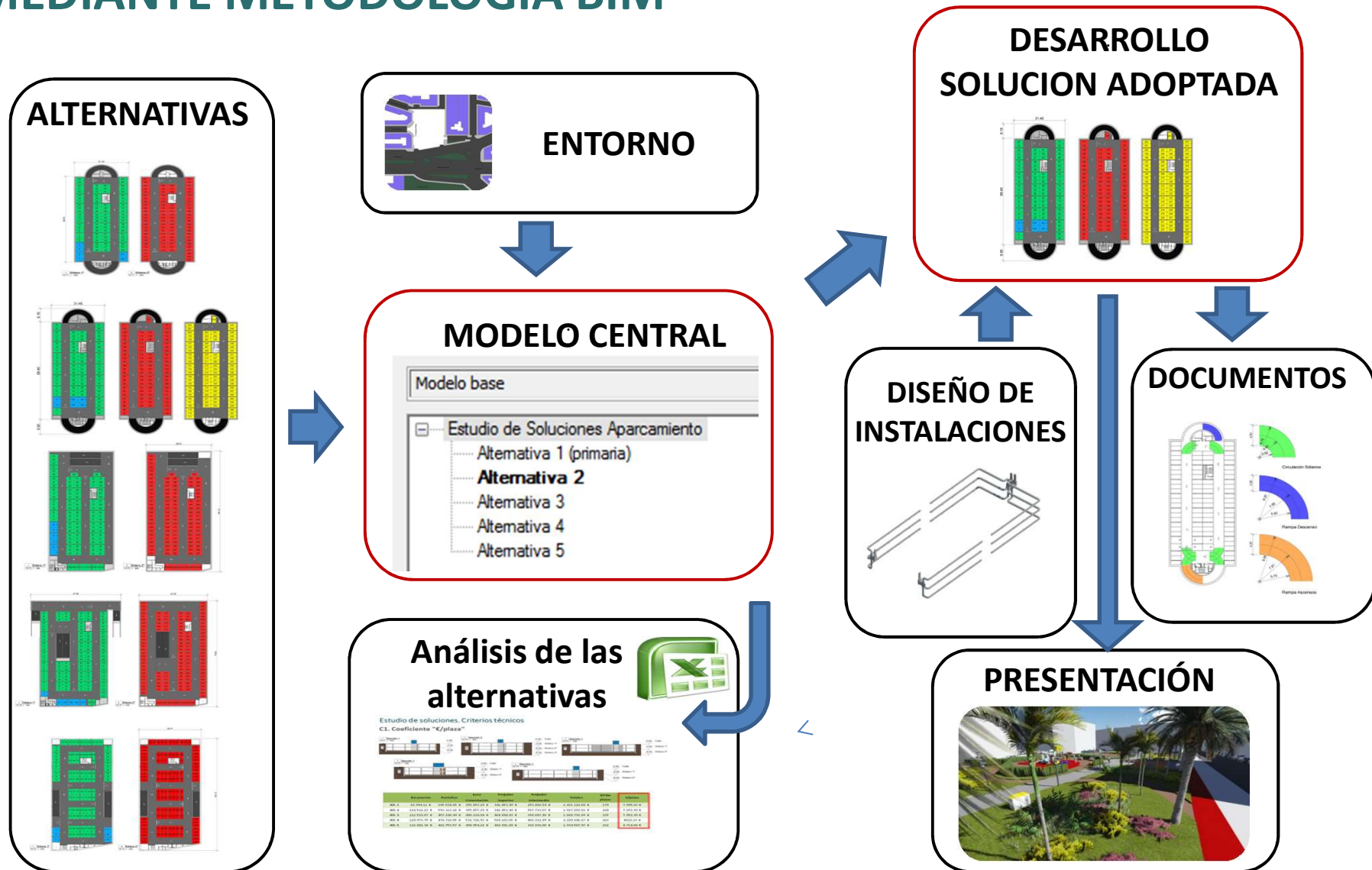
DISPOSICIÓN ADICIONAL DECIMOSEXTA Uso de medios electrónicos, informáticos y telemáticos en los procedimientos regulados en la Ley [DA 16ª TRLCSP]

[Artículo 22 y Considerandos (55) a (58) DN y artículos 29, 33 y 34 DC]

1. El empleo de medios electrónicos, informáticos y telemáticos en los procedimientos contemplados en esta Ley se ajustará a las normas siguientes:
- a) Las herramientas y dispositivos que deban utilizarse para la comunicación por medios electrónicos, así como sus características

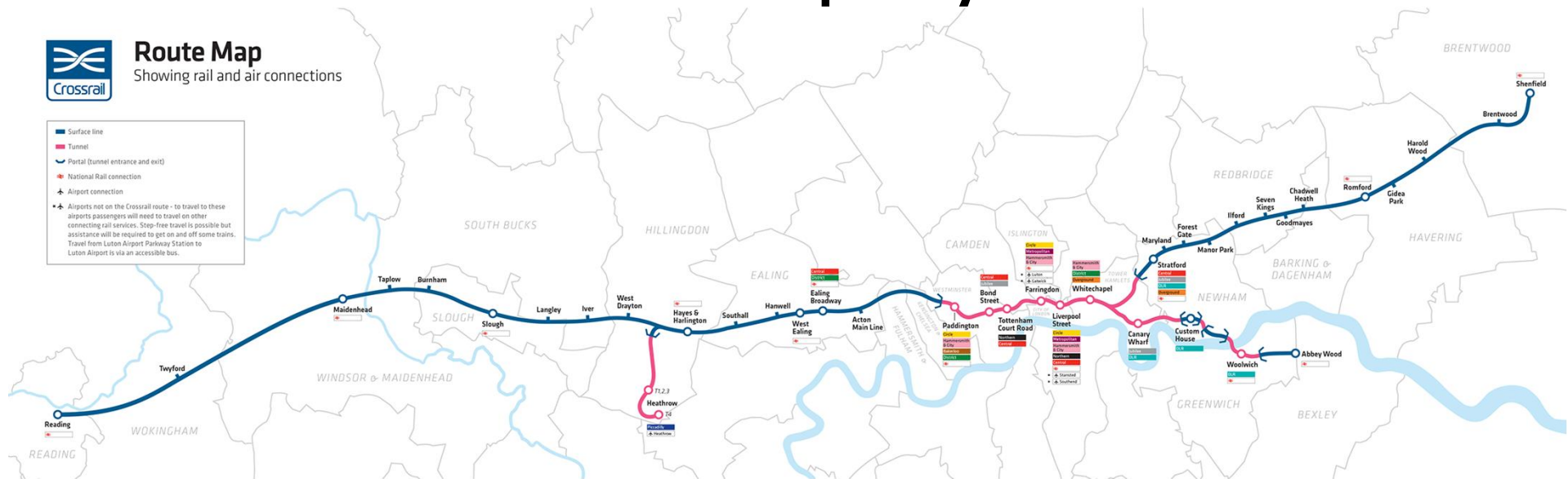
Casos prácticos

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y DE SOLUCIONES MEDIANTE METODOLOGÍA BIM



Proyecto CrossRail

Datos del proyecto



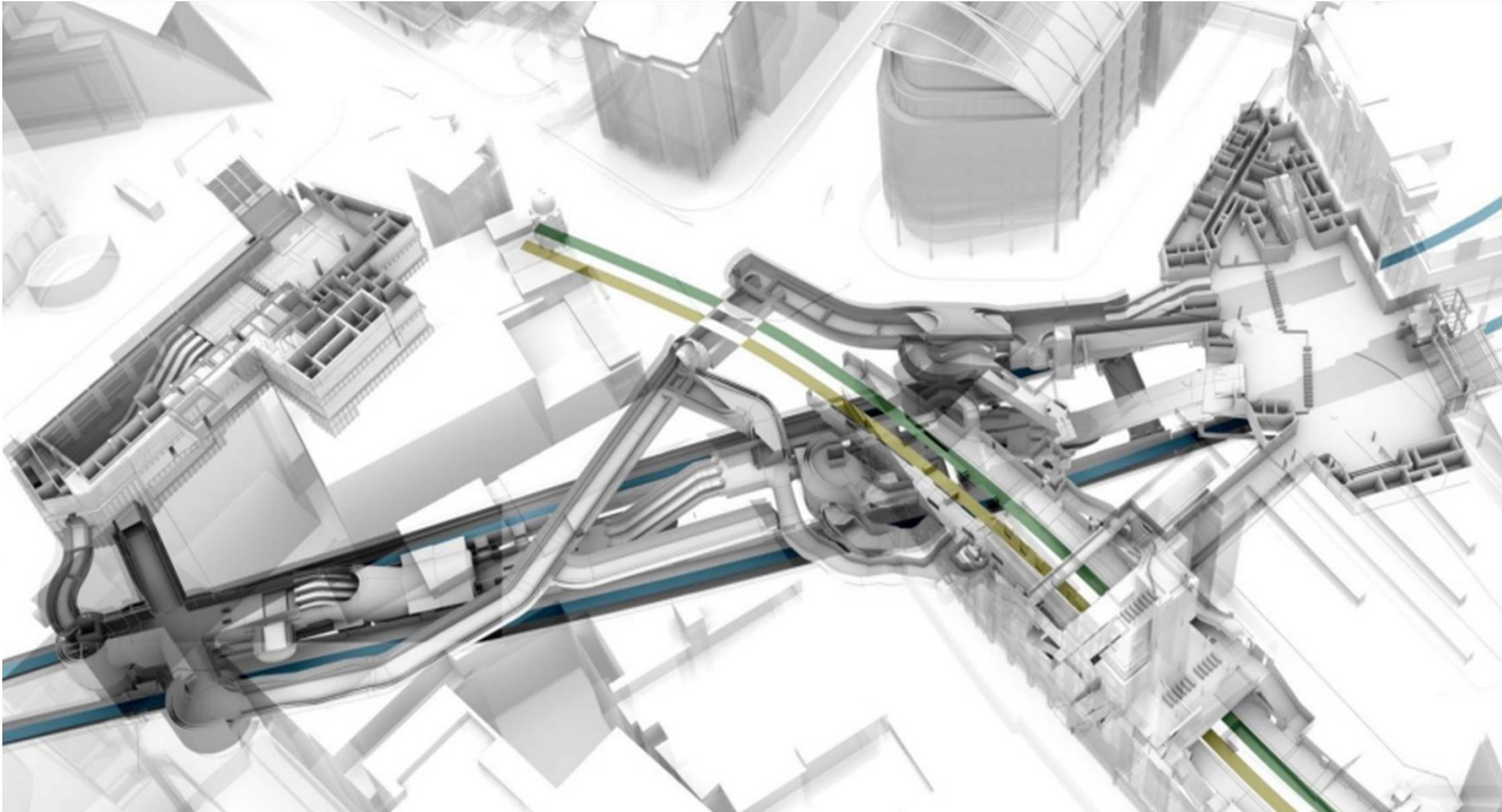
Cruzara Londres de este a oeste

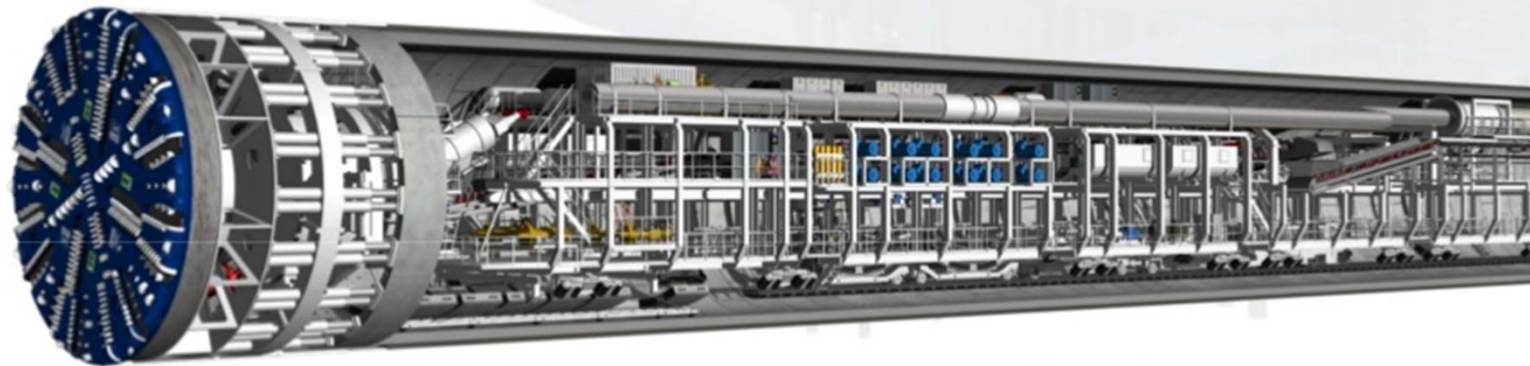
Presupuesto más de 20,000 millones

Más de 10.000 personas empleadas

57 millones de horas de trabajo hasta el momento

Obras comenzaron en 2009 Inauguración prevista 2018

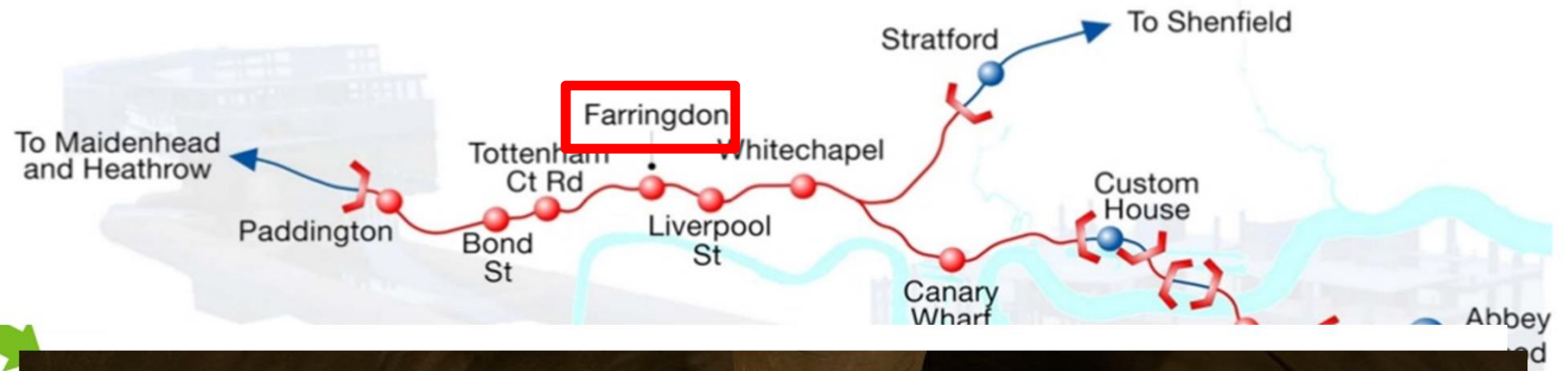


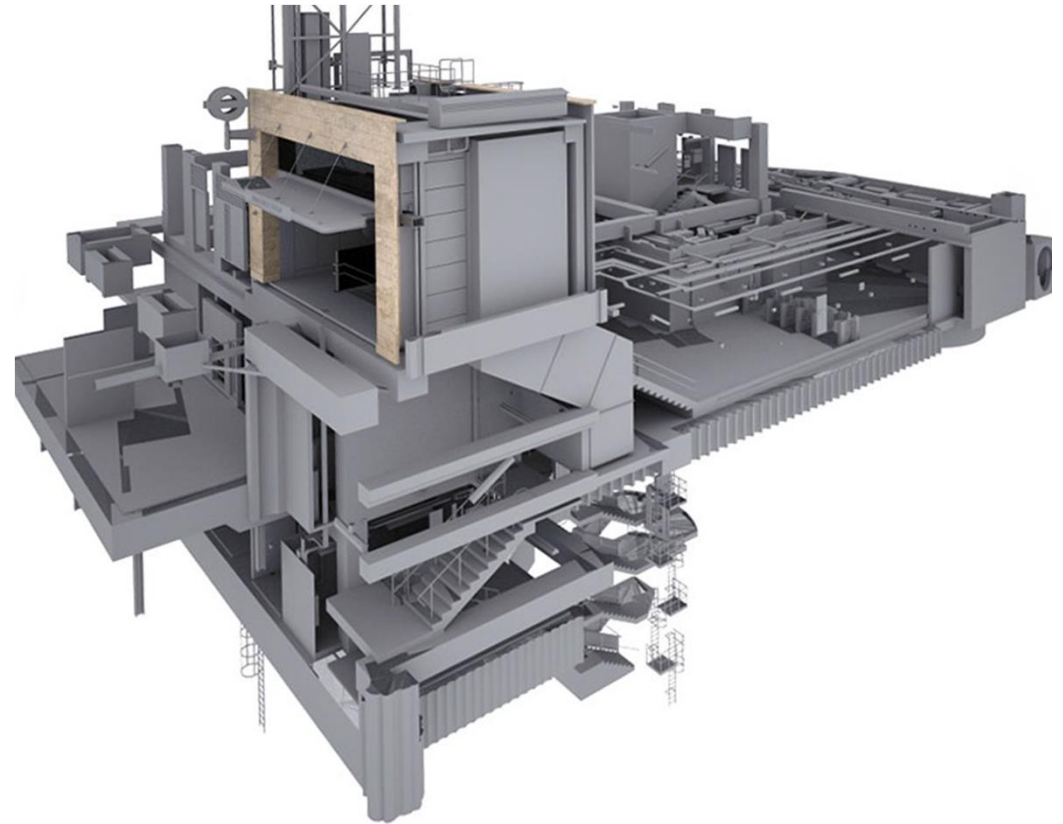
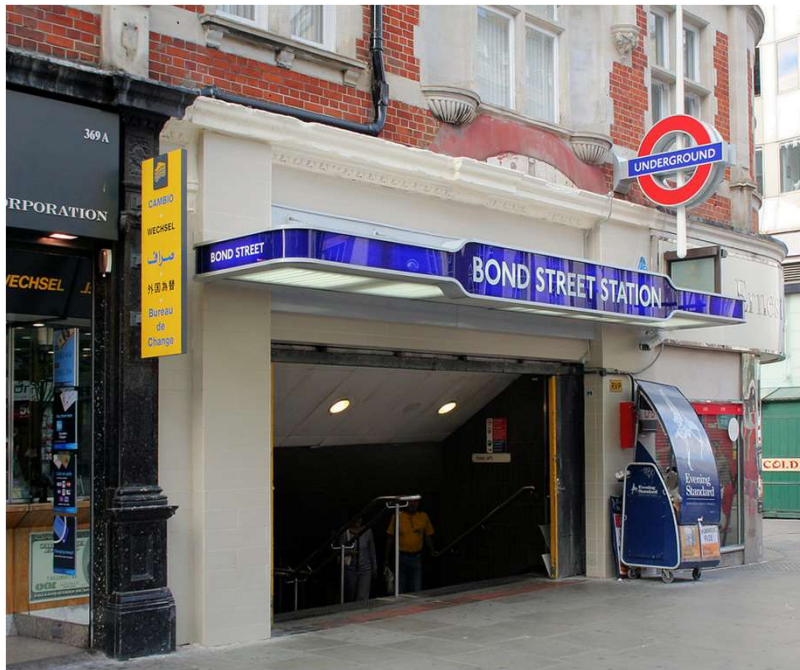


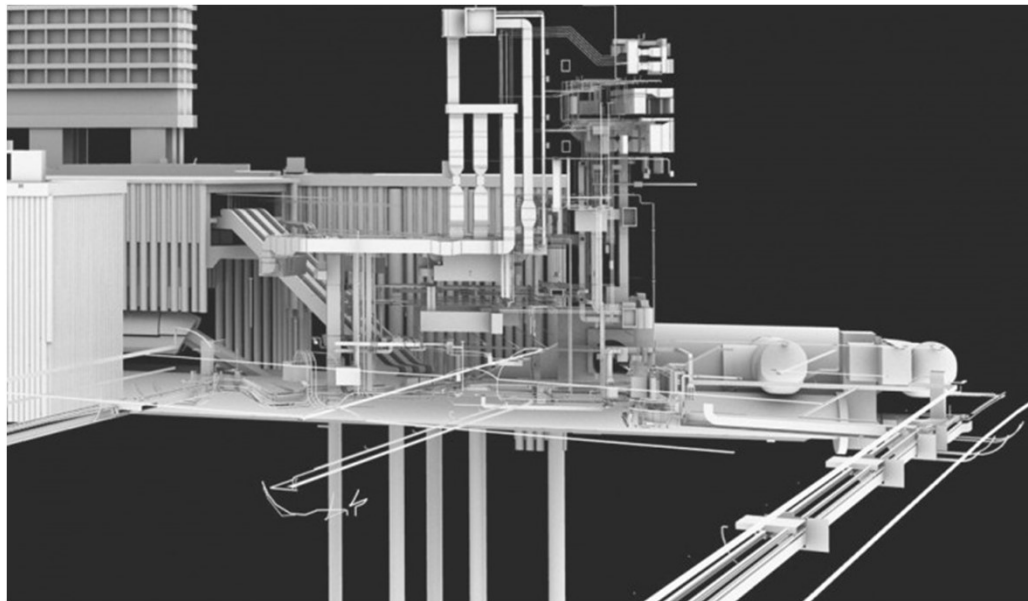
21 km de túneles
30-40 metros por debajo de la ciudad
40 estaciones

**OVER 3 MILLION
TONNES OF
EXCAVATED
MATERIAL**

Over 3 million tonnes of clean earth from the new rail tunnels helped to build a new RSPB nature reserve at Wallasea Island, Essex









Planificación 4D

The shard at London bridge

Edificio más alto de Europa Oeste
306 metros y 72 plantas



El edificio se construyó encima de una de las estaciones de transporte más concurridas de Londres

El diseño y situación del edificio planteaba una serie de retos de ingeniería y logística.



Planificación y control de obra

BIM 4d

Simulación proceso constructivo, mejorando la comunicación entre agentes implicados.

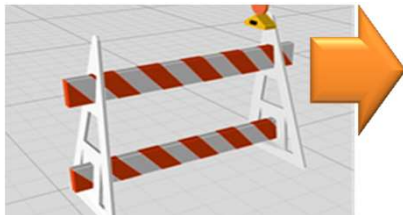
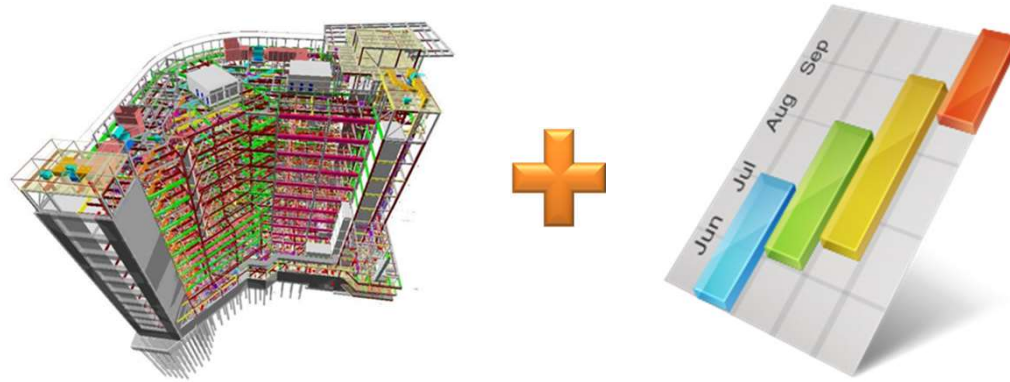
Estudio de alternativas de planificación y logística durante la construcción

Identificación conflictos geoespaciales

Comparativa planificación con estado constructivo real

Planificación BIM4D

Modelado BIM 3D + Tiempo =
BIM4D

A screenshot of a BIM4D software interface. On the left is a 3D model of a skyscraper under construction. In the center is a Gantt chart showing construction tasks over time. On the right is a list of construction tasks with their start and end dates.

Task	Start Date	End Date
Hour Removal 2	14.02.22.09/12	14.02.24.09/12
Hour Removal 3	14.02.24.09/12	14.02.26.09/12
Hour Removal 4	14.02.26.09/12	14.02.30.09/12
Hour Removal 5	14.02.30.09/12	14.03.03.09/12
Hour Removal 6	14.03.03.09/12	14.03.05.09/12
Hour Removal 7	14.03.05.09/12	14.03.07.09/12
Hour Removal 8	14.03.07.09/12	14.03.11.09/12
Hour Removal 9	14.03.11.09/12	14.03.16.09/12
Hour Removal 10	14.03.16.09/12	14.03.17.09/12
Hour Removal 11	14.03.17.09/12	14.03.19.09/12
Hour Removal 12	14.03.19.09/12	14.03.25.09/12
Tower Cranes	08.09.30/11/09	17.09.29/06/12
TC1	08.09.15/03/10	17.09.03/10/11
TC1	08.09.15/03/10	17.09.03/10/11
Removal TC1 Jib	08.09.19/09/11	17.09.21/09/11
Removal TC1 Cab	08.09.22/09/11	17.09.07/10/11
TC2 see drawing 1	08.09.30/11/09	17.09.03/09/11
TC3 see drawing 1	08.09.03/12/09	17.09.10/03/11
TC4 see drawing 1	08.09.14/12/09	17.09.03/06/11
TC5	08.09.22/04/10	17.09.01/03/11
TC7 (see cable 1)	08.09.04/01/10	17.09.15/04/11
TC7 (this is wrong)	08.09.15/06/11	17.09.09/03/12
Necessary Crane R.	08.09.29/09/12	17.09.20/06/12
TC8	08.09.06/06/11	17.09.30/09/11
Craneless	08.09.20/09/10	17.09.05/07/12
External Cladding L.R.	08.09.20/09/10	17.09.20/01/12
External Cladding	08.09.20/09/10	17.09.03/03/11
External Cl.	08.09.20/09/10	17.09.09/09/10
External Cl.	08.09.20/05/10	17.09.02/06/10
External Cl.	08.09.20/05/10	17.09.11/06/10
External Cl.	08.09.09/06/10	17.09.21/06/10
External Cl.	08.09.11/06/10	17.09.10/06/10
External Cl.	08.09.24/09/10	17.09.04/06/10

BIM 4D permitió organizar la logística del proyecto en tiempo real e identificar problemas propios de la utilización de métodos de planificación tradicionales.

Se identificaron un centenar de posibles conflictos entre elementos y entre procesos constructivos se identificaron a través del proceso de revisión de la planificación visual. Esto permitió ajustarlos y solucionarlos antes de que estos se convirtieran en problemas costosos y reales durante la construcción



Iniciar sesión | Tienda | Ictiva, tu gimnasio en casa | Suscriptores | Edició

SPORT | Barça

PORTADA | BARÇA | REAL MADRID | ESPANYOL | FÚTBOL | FÚTBOL INTERNACIONAL | B

BARÇA | Clásico: Madrid-FC Barcelona | Partido al Minuto | Calendario | Plantilla | Estadis

FC BARCELONA

Utilizan la tecnología BIM para proyectar el nuevo Camp Nou

El proyecto del Espai Barça está teniendo una gran acogida en el mundo de la arquitectura y recibiendo elogios como modelo de referencia

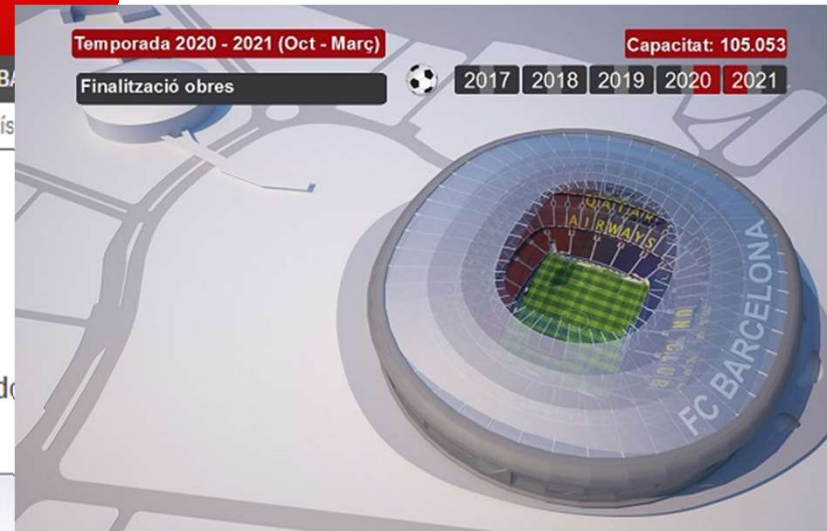


Una maqueta de lo que puede ser el futuro Camp Nou | FCBARCELONA.COM

Una maqueta de lo que puede ser el futuro Camp Nou | FCBARCELONA.COM

El Espai Barça está provocando un gran interés en el mundo de la arquitectura. **Los trabajos previstos realizados en el último año**, así como

SPORT.ES
5-10-2015 11:02 H

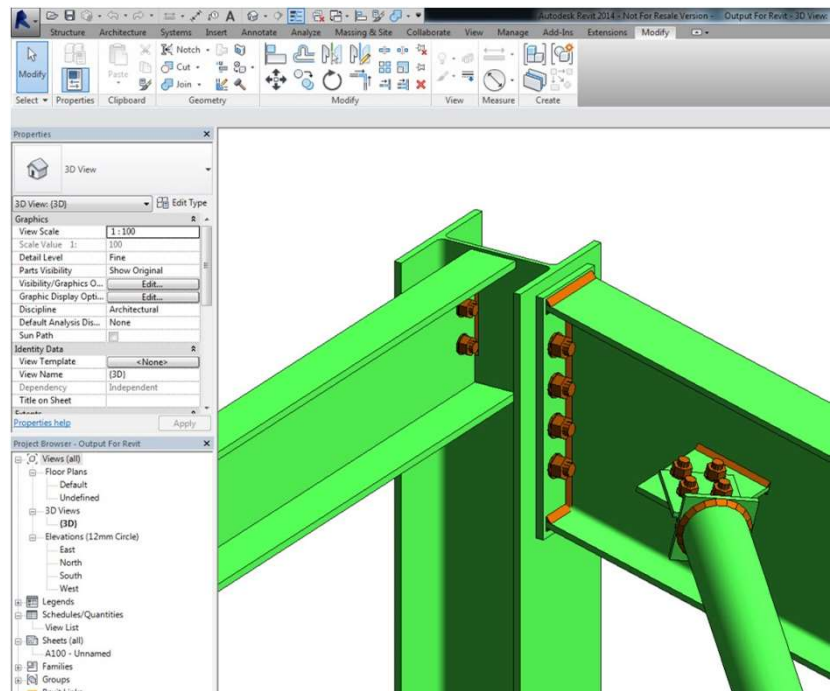
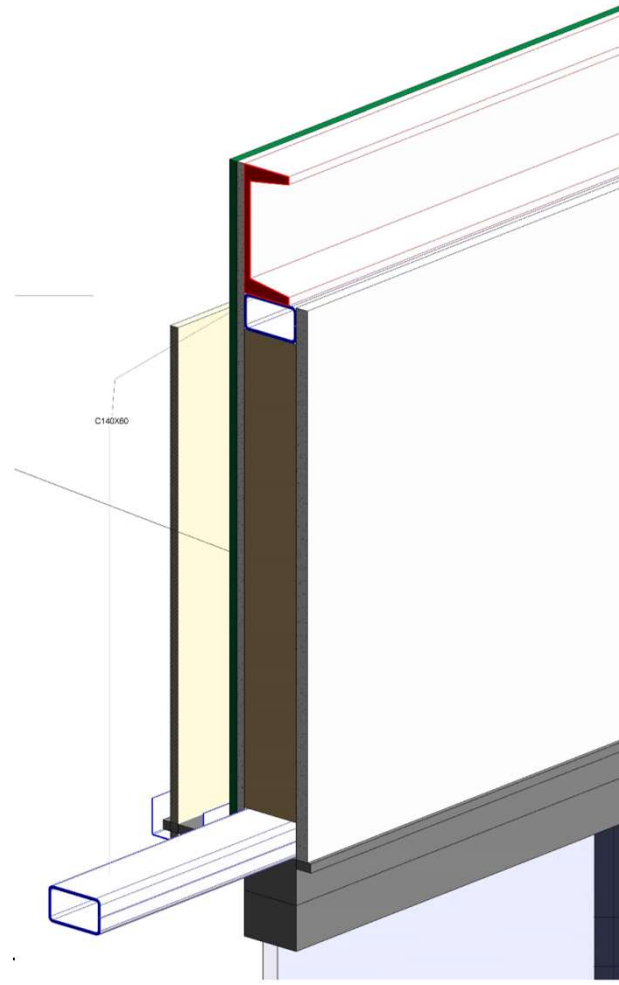
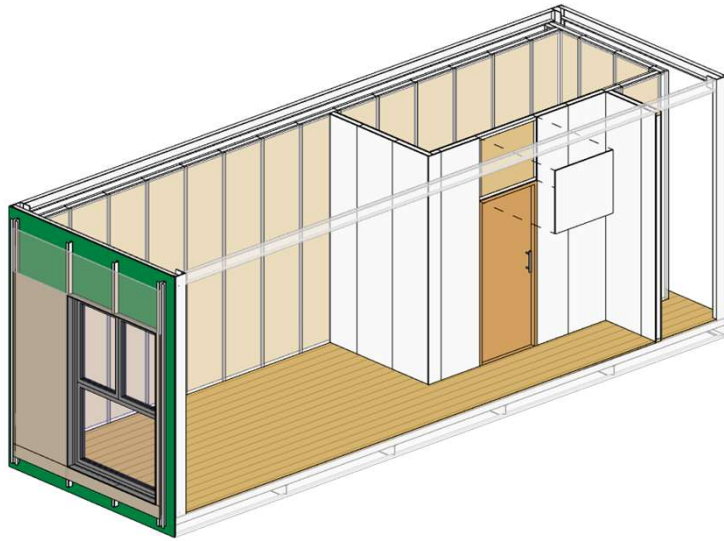


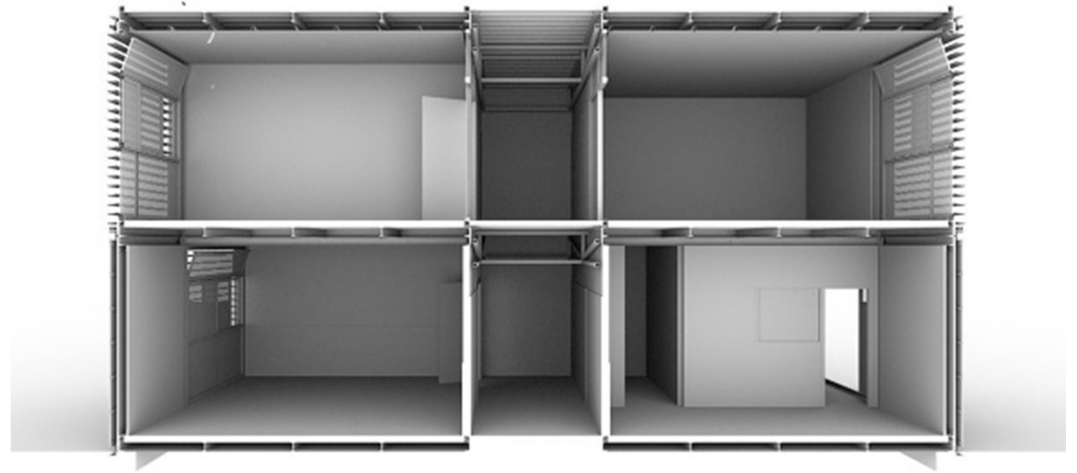
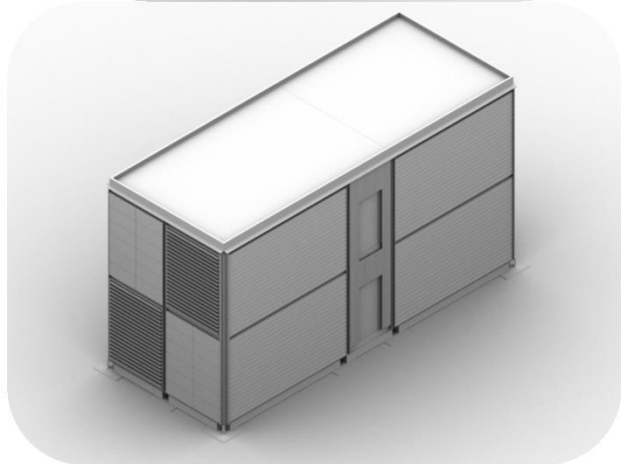
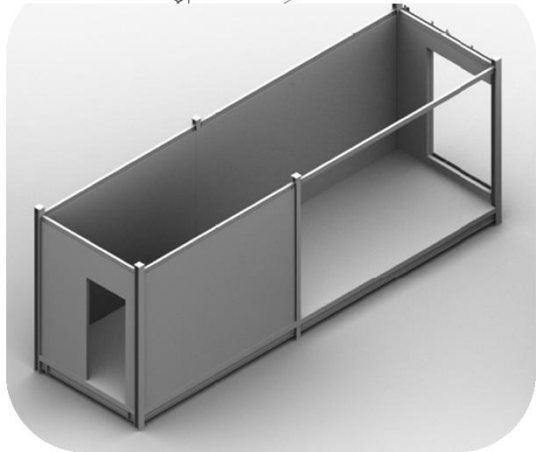
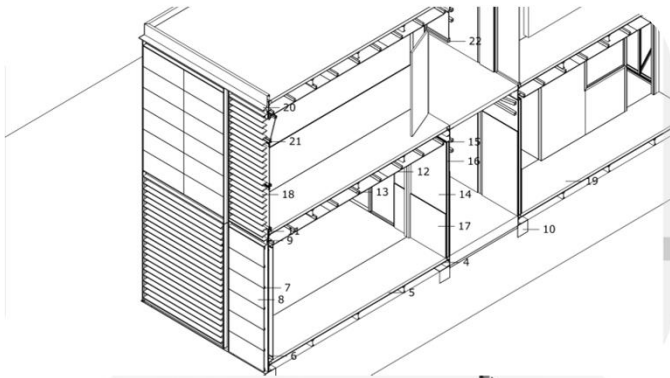
Presupuesto 600 millones de euros

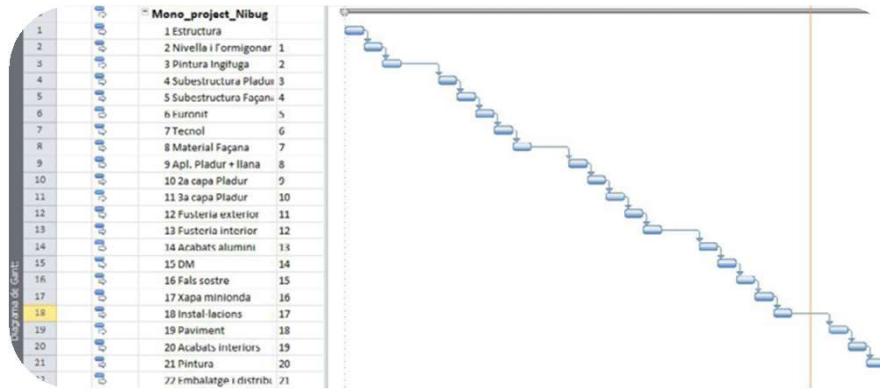
Construcción 2017-2021

“La utilización del BIM minimiza el riesgo del proyecto” destacó Cano, quien prevé un ahorro del 20% de los costes en el proceso de construcción y cree que debe permitir en el futuro ser una fuente de nuevos recursos y nuevos ahorros, sobre todo en el mantenimiento.

Construcción
industrializada





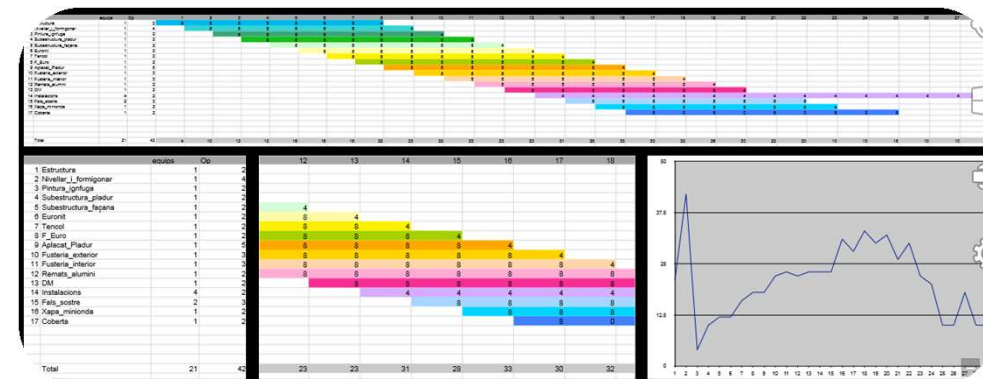
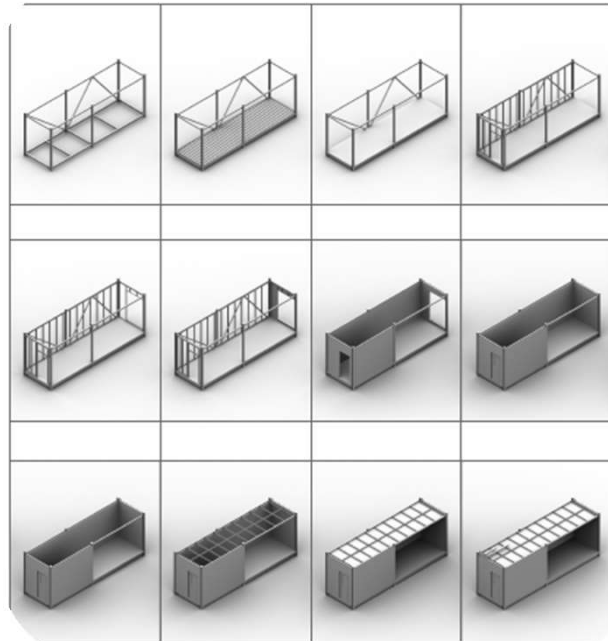
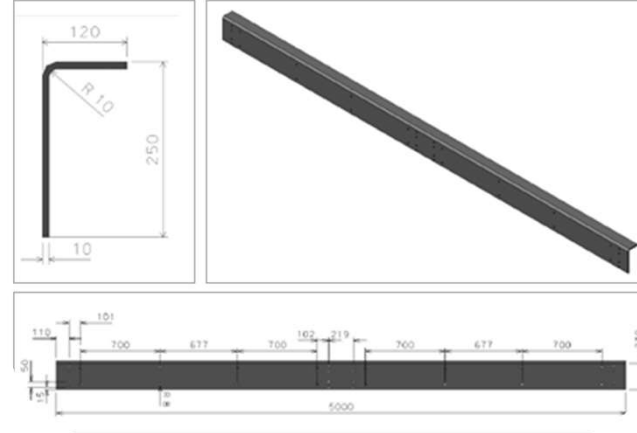


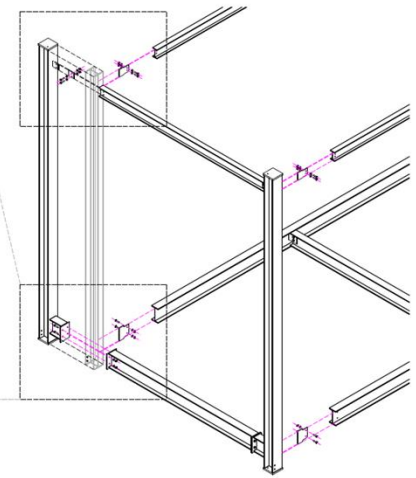
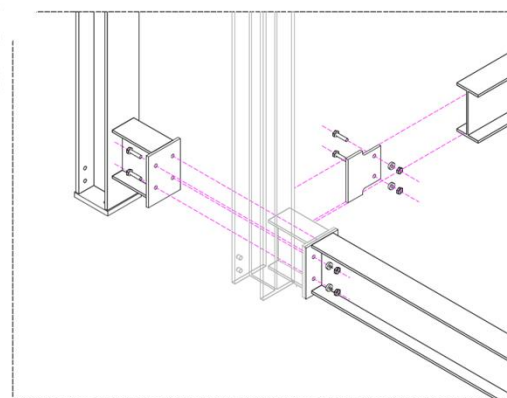
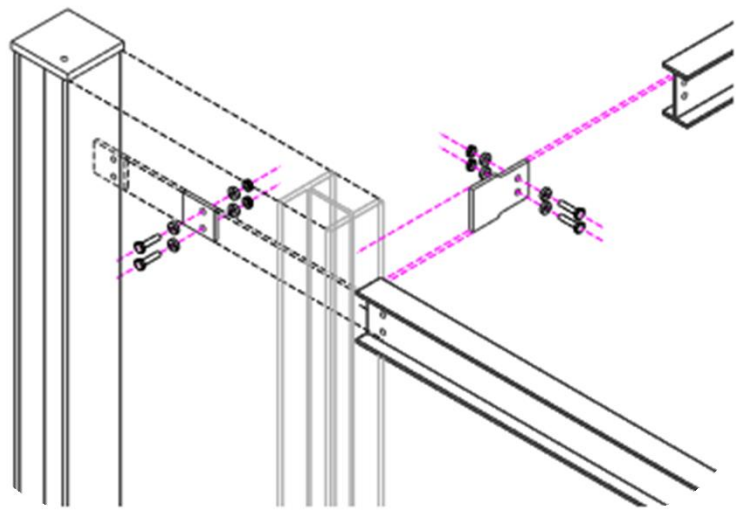
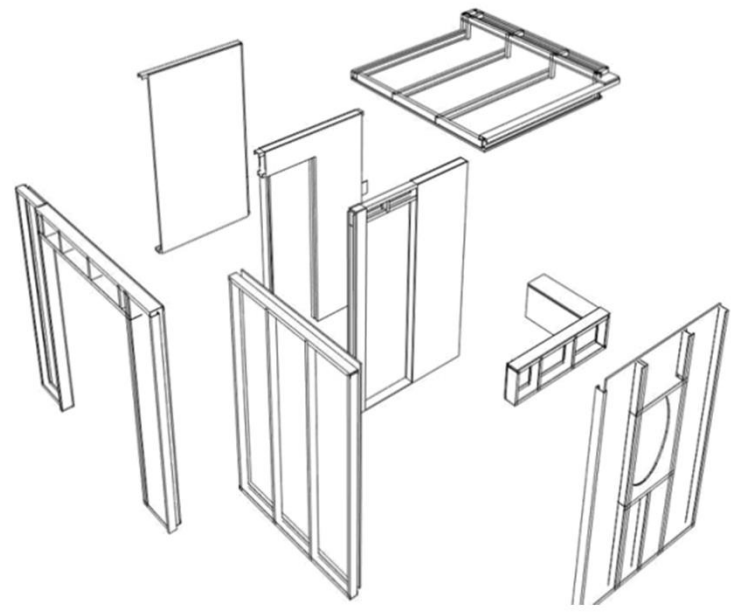
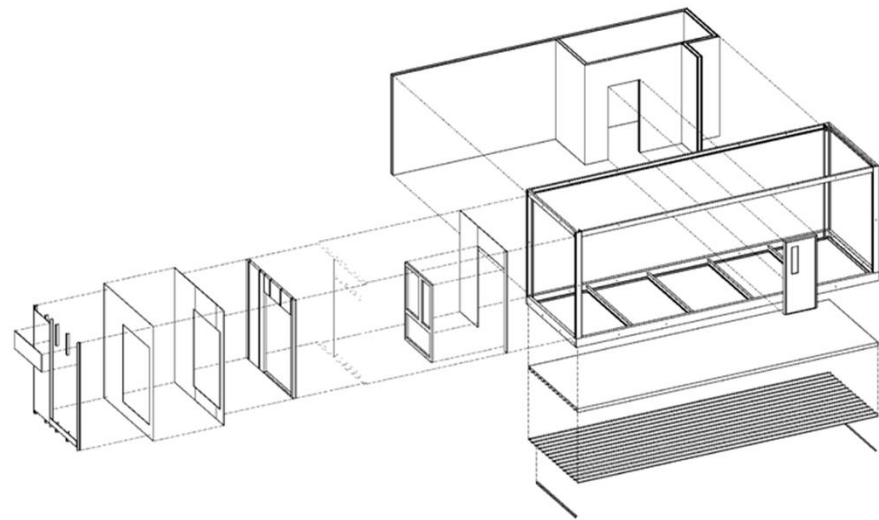
FICHAS PARA PROVEEDORES

PROYECTO:	Prototype NIBUG
ARQUITECTO:	Pep Tornabell
INGENIERO:	Alpha Works
CONSTRUCTORA:	Bertomeu Iglesias
FECHA:	11-07-2011



PIEZA:	L-Refuerzo Pasillo
CODIGO:	E-12p
CANTIDAD:	8
ACABADO:	Pintura Oxiron R
PROVEEDOR:	Hierros Pedro S.L.
FECHA PEDIDO:	03-05-2011
FECHA ENTREGA:	22-05-2011









Temario Curso

El temario se desarrolla en seis módulos de 3 horas.

1. Introducción y conceptos básicos.
2. Inicio del proyecto y modelado básico.
3. Modelado II
4. Elementos de anotación, vistas y planos.
5. Introducción a la planificación.
6. Documentación del proyecto. Aplicaciones a la ingeniería.

Curso básico BIM aplicado a la obra civil

CITOPIC

INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS
PÚBLICAS E INGENIEROS CIVILES
Valencia - Castellón



Muchas gracias por su atención



bim@citopic.es