

CASOS Y USOS DE GESTIÓN DATOS BIM - BES472255

Carolina Ramírez | www.linkedin.com/in/crarq

Fernando Valderrama | www.linkedin.com/in/fernandovalderrama

CASOS Y USOS DE GESTIÓN DATOS BIM - BES472255

Carolina Ramírez | www.linkedin.com/in/crarq

Fernando Valderrama | www.linkedin.com/in/fernandovalderrama

Proyecto
Data Center





CAROLINA RAMÍREZ

Arquitecta Universidad Politécnica de Madrid

FERNANDO VALDERRAMA

Arquitecto ETSAM, MBA IESE
Arquitecto técnico UEM, PEC CSE

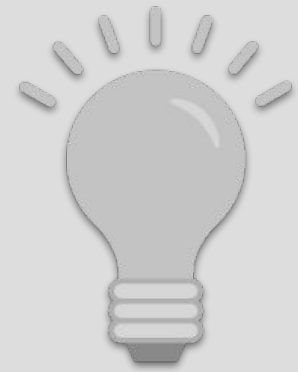
Uso del modelo Revit para gestionar y controlar los datos en las diferentes etapas del proyecto BIM.



Los modelos son nuestro pequeño BIG DATA de Información, que permite controlar, almacenar y organizar todos los datos, son una base tridimensional que hace el seguimiento de los elementos que componen el proyecto, de BIM 3D a 4D, 5D...

En la presentación se exponen casos de éxitos vinculados al manejo de datos BIM desde el modelo hasta la etapa de operación y mantenimiento, con Revit y Presto integrando el modelo geométrico y los datos.

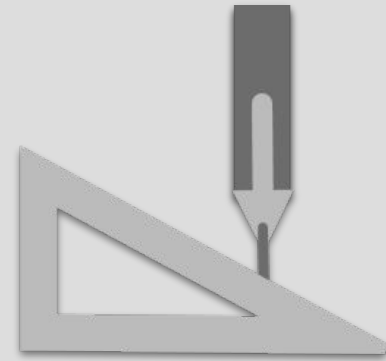
PROYECTO



MODELO



PLANOS



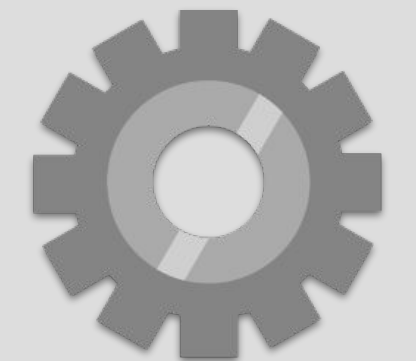
PRESUPUESTO



PLANIFICACIÓN



COMMISSIONING



Mantener la información que se va acumulando durante las fases de proyecto.

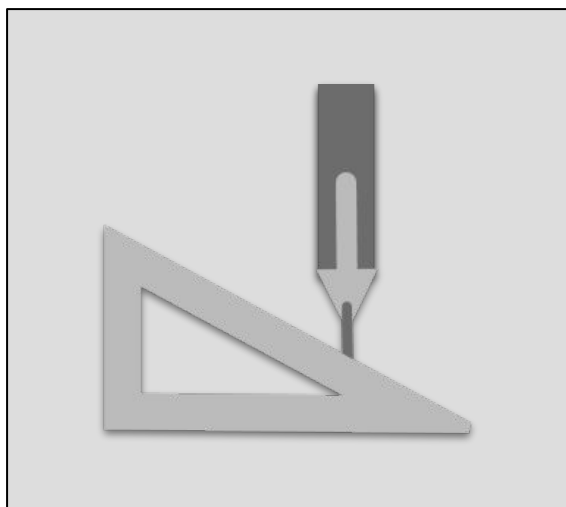
PROYECTO



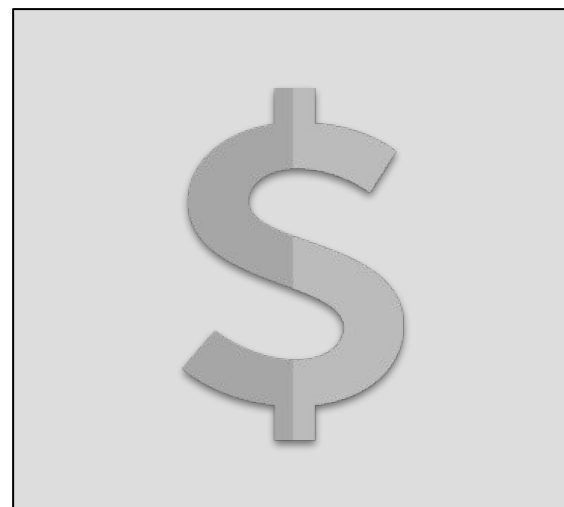
MODELO



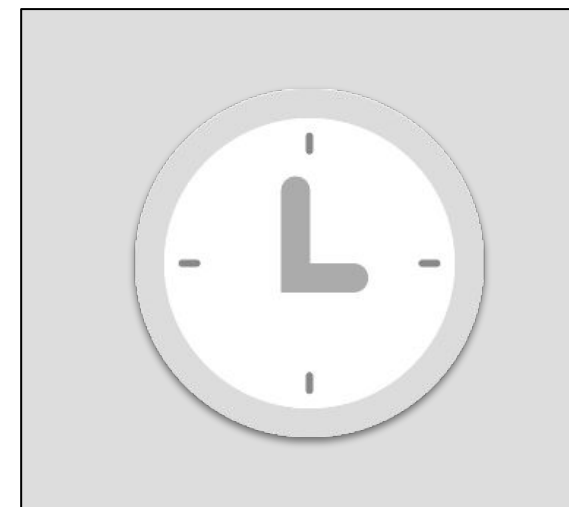
PLANOS



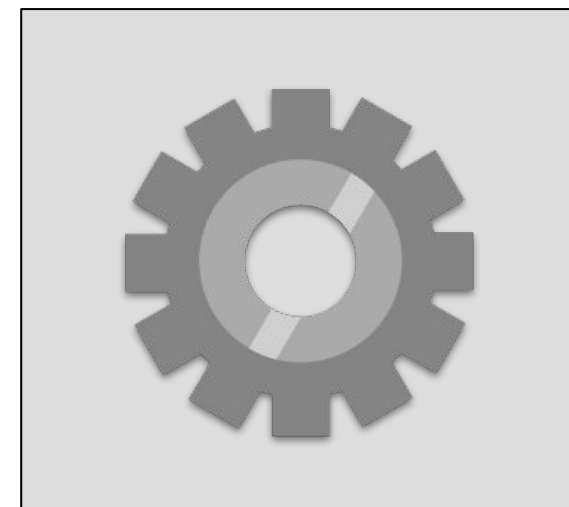
PRESUPUESTO



PLANIFICACIÓN



COMMISSIONING

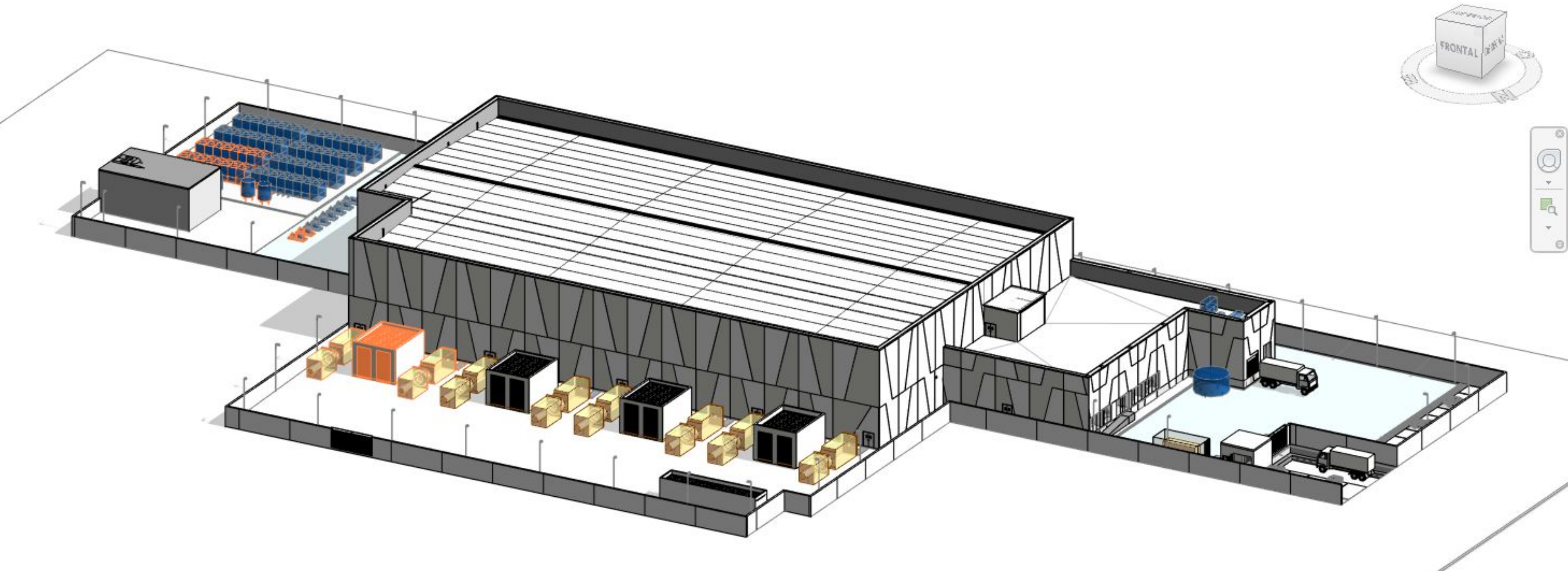


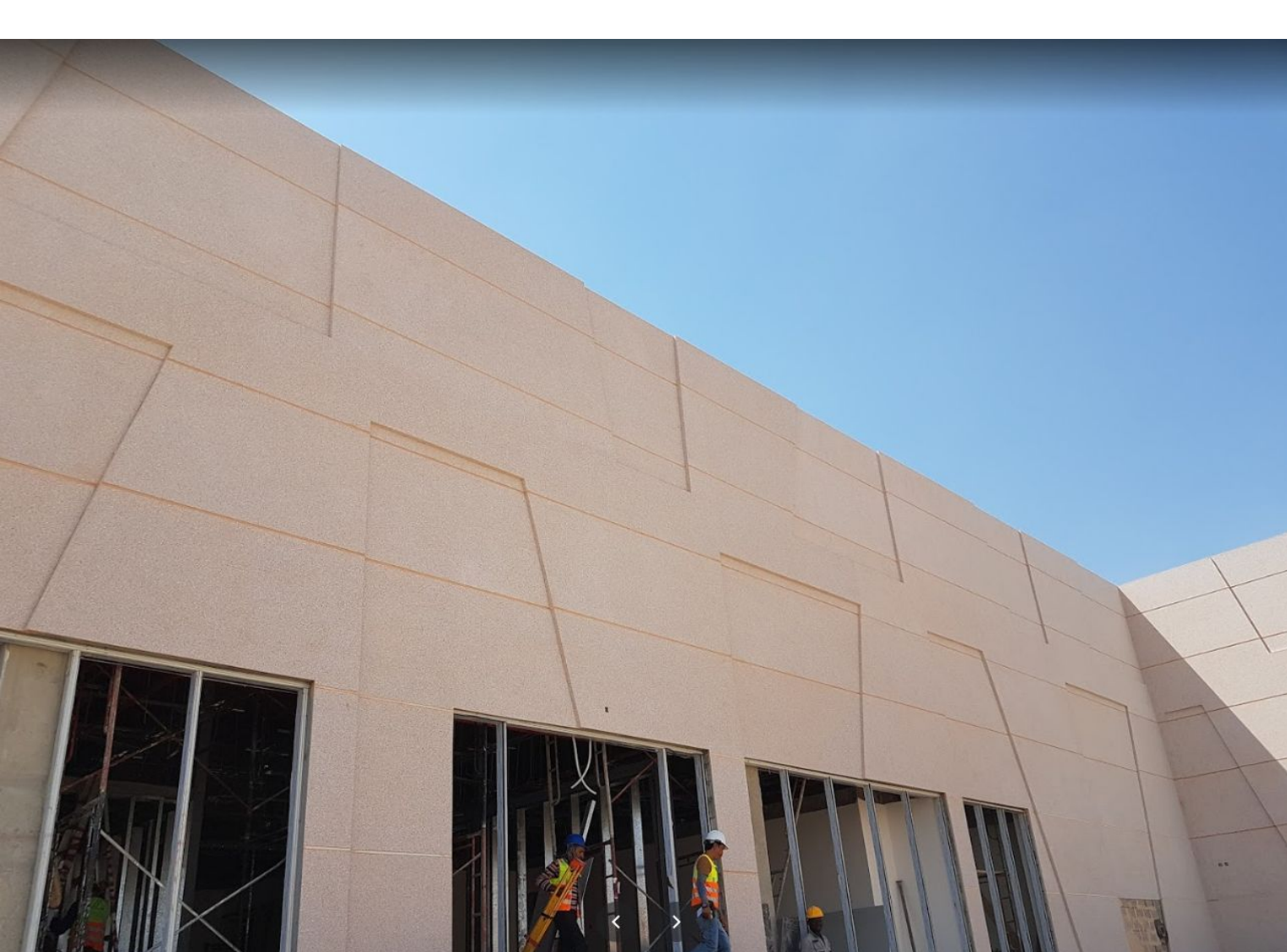
QUE ES UN CPD?

Centro procesamiento de datos

En la **nube** guardamos nuestra información.

La información se almacena en estos edificios.



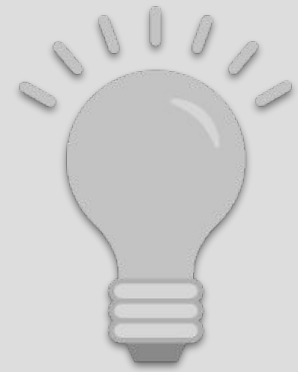


ARQUITECTURA DISEÑO FACHADA

Salas IT: 9,770 m²
Área construida: 10,935 m²
Tier III Certificado
Potencia: 7.2 MW



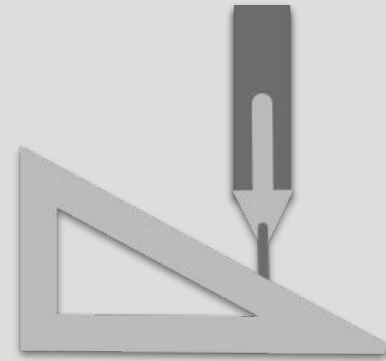
PROYECTO



MODELO



PLANOS



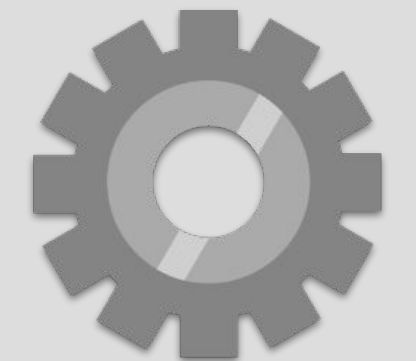
PRESUPUESTO



PLANIFICACIÓN



COMMISSIONING



Modelo sencillo y que se pueda cambiar rápidamente, cada elemento en su categoría, sin errores y en su nivel

Propiedades

Cubierta básica
Inverted Roof

Cubiertas (1) Editar tipo

Restricciones

Nivel base	L1
Delimitación de habitación	<input checked="" type="checkbox"/>
Relacionado con masa	<input type="checkbox"/>
Desfase base desde nivel	0.0000
Nivel del límite	Ninguno
Desfase del límite	0.0000

Construcción

Corte de alero	Corte a plomo
Profundidad de imposta	0.0000
Altura de cumbrera máxima	7.5050

Edición de forma de losa

Condición de borde curvado	<No aplicable>
----------------------------	----------------

Cotas

Pendiente	
Grosor	
Volumen	184.886 m ³
Área	802.397

Datos de identidad

Imagen

Comentarios

Marca

Proceso por fases

Fase de creación	DAY 1
Fase de derribo	Ninguno

Propiedades de tipo

Familia: Familia de sistema: Cubierta básica Cargar...

Tipo: Inverted Roof Duplicar... Cambiar nombre...

Parámetros de tipo

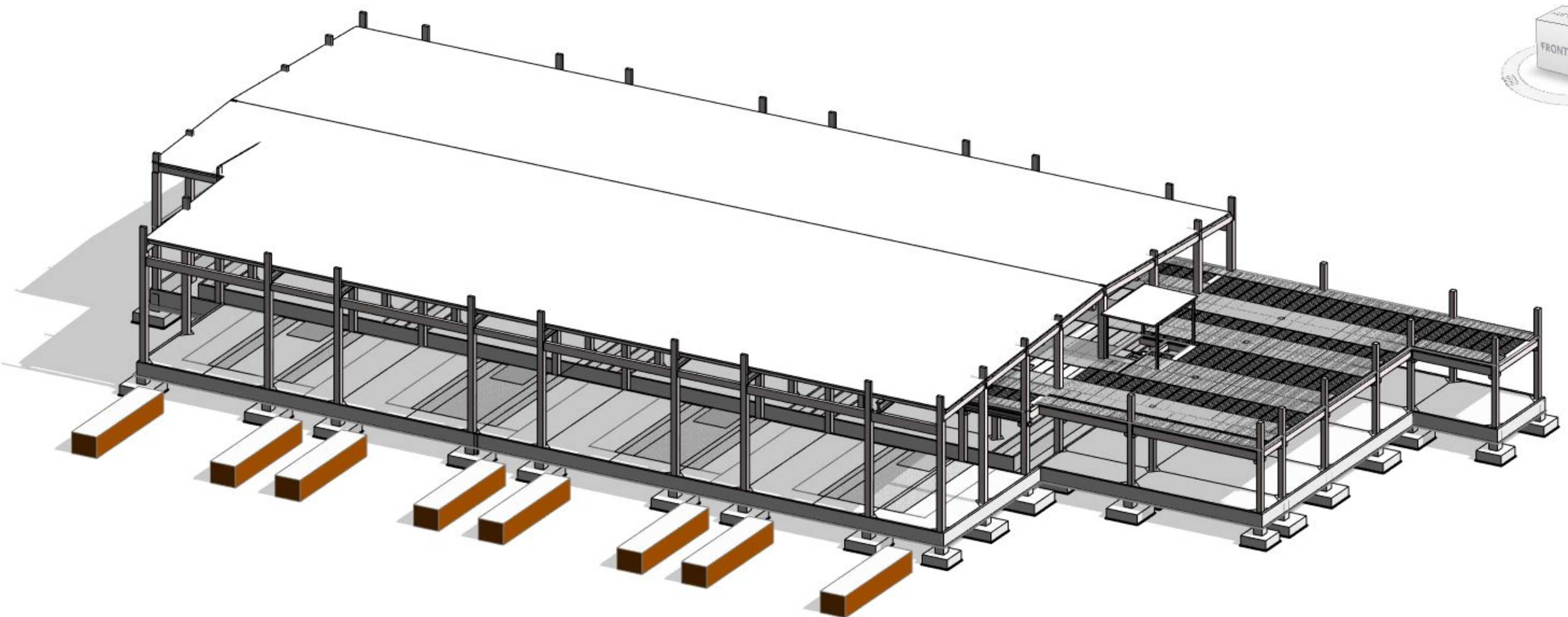
Parámetro	Valor
Construcción	
Estructura	Editar...
Grosor predeterminado	0.2550
Gráficos	
Patrón de relleno de detalle bajo	
Color de relleno de detalle bajo	■ Negro
Propiedades analíticas	
Coefficiente de transferencia de calor (U)	8.1685 W/(m ² ·K)
Resistencia térmica (R)	0.1224 (m ² ·K)/W
Masa térmica	59.60 kJ/K
Absortancia	0.700000
Aspereza	3
Datos de identidad	
Imagen de tipo	
Nota clave	30.20.10.10
Modelo	IR
Fabricante	
Comentarios de tipo	Office Building & Main Entrance Booth
URL	
Descripción	
Descripción de montaje	m2 Inverted Roof
Código de montaje	A.07.03
Marca de tipo	
Costo	

[¿Qué hacen estas propiedades?](#)

<< Vista previa Aceptar Cancelar Aplicar

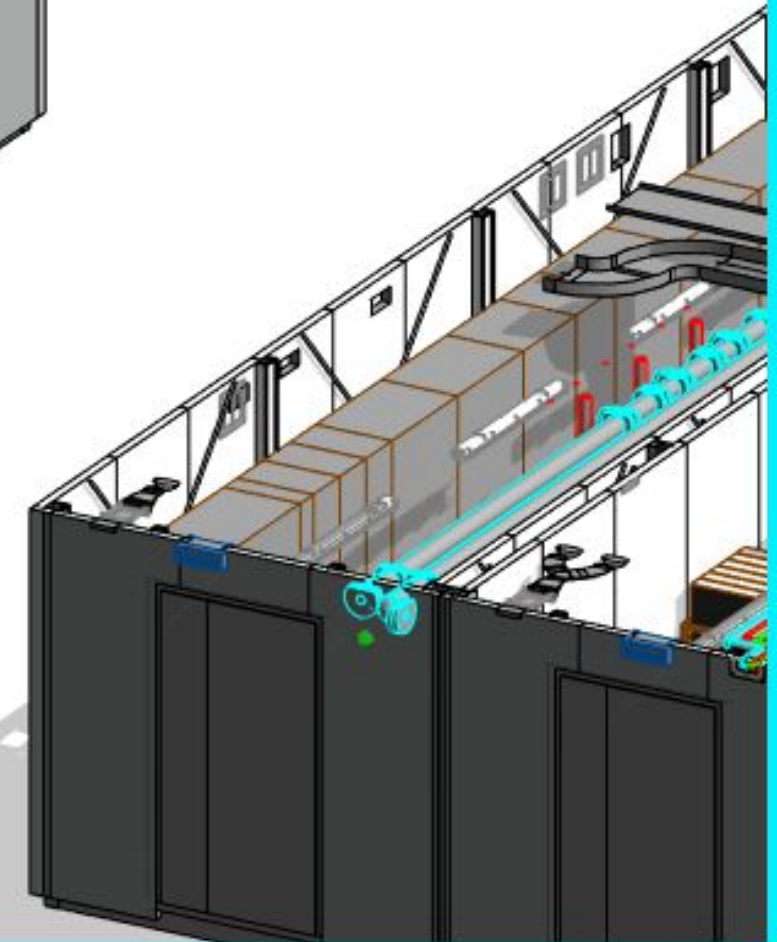
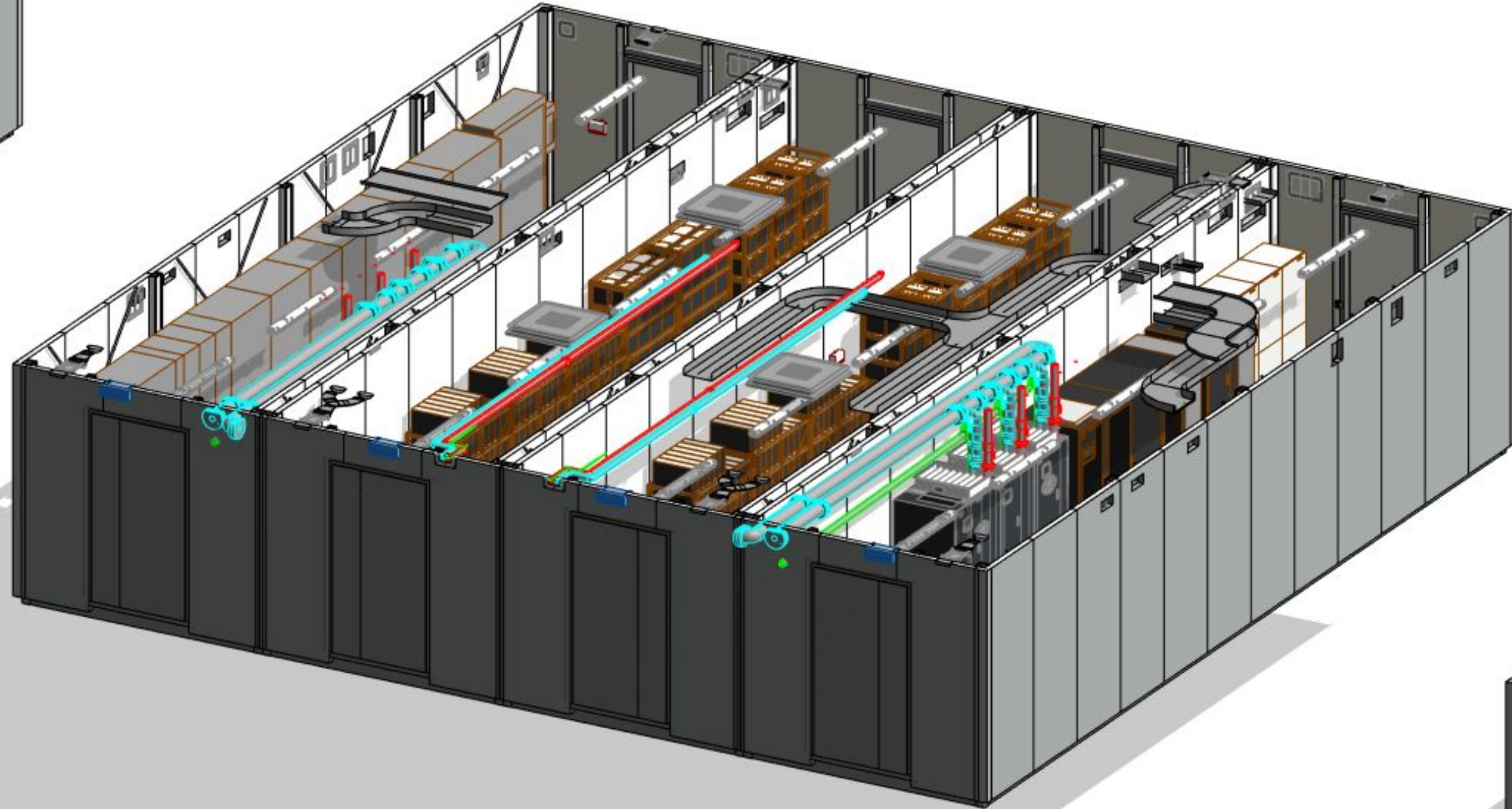
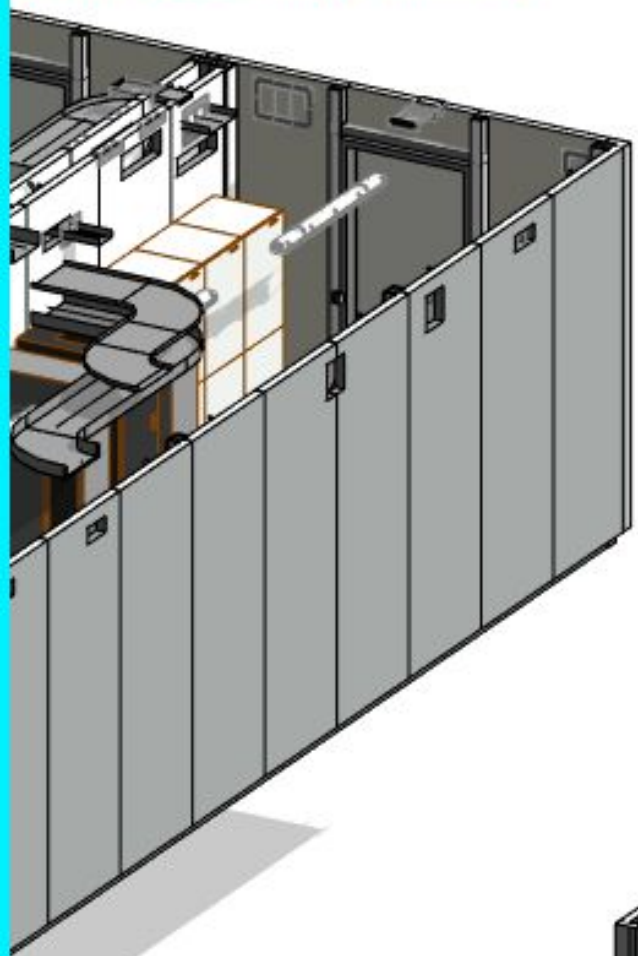
PARÁMETROS

ARQUITECTURA



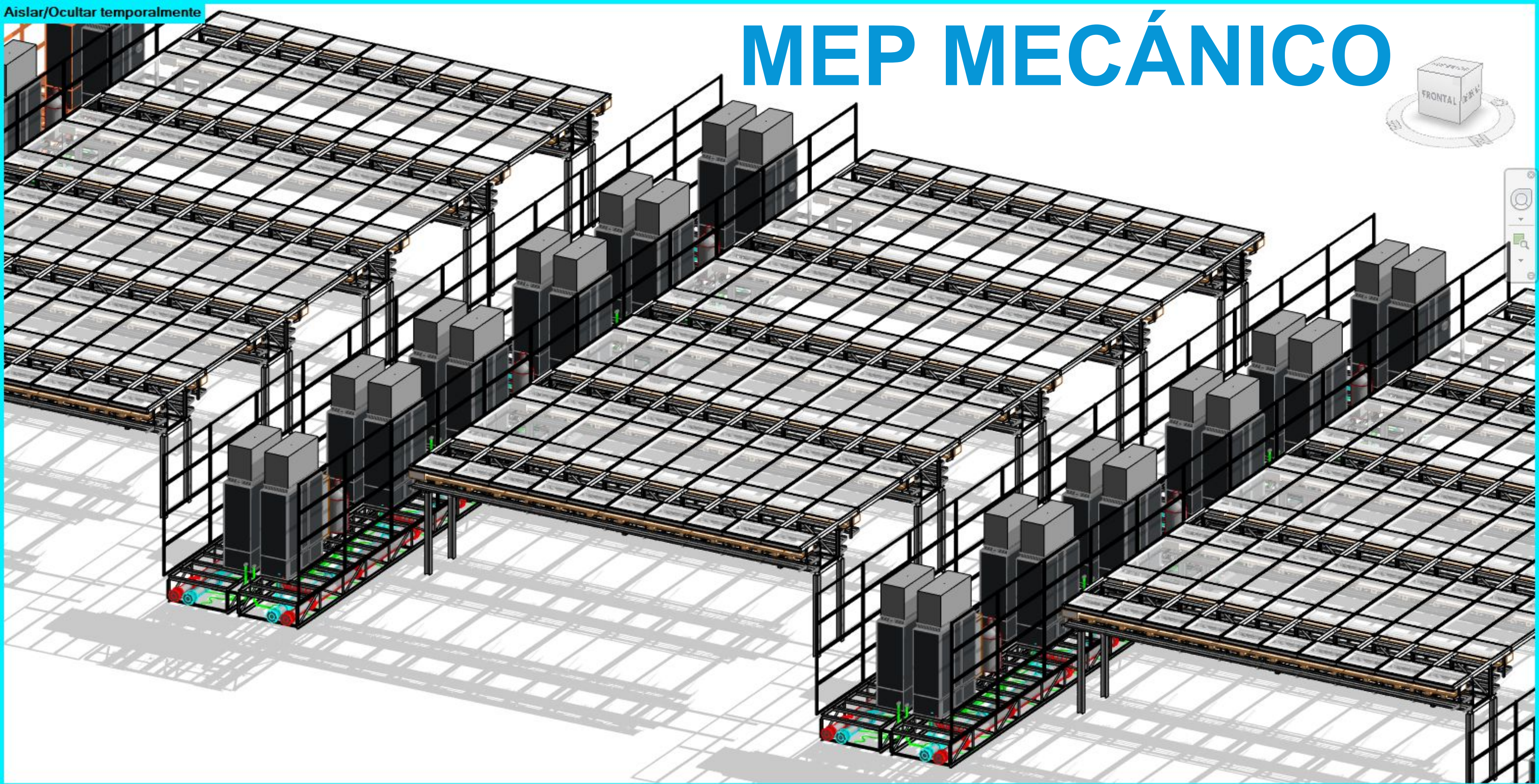
ESTRUCTURA

MEP ELECTRICO



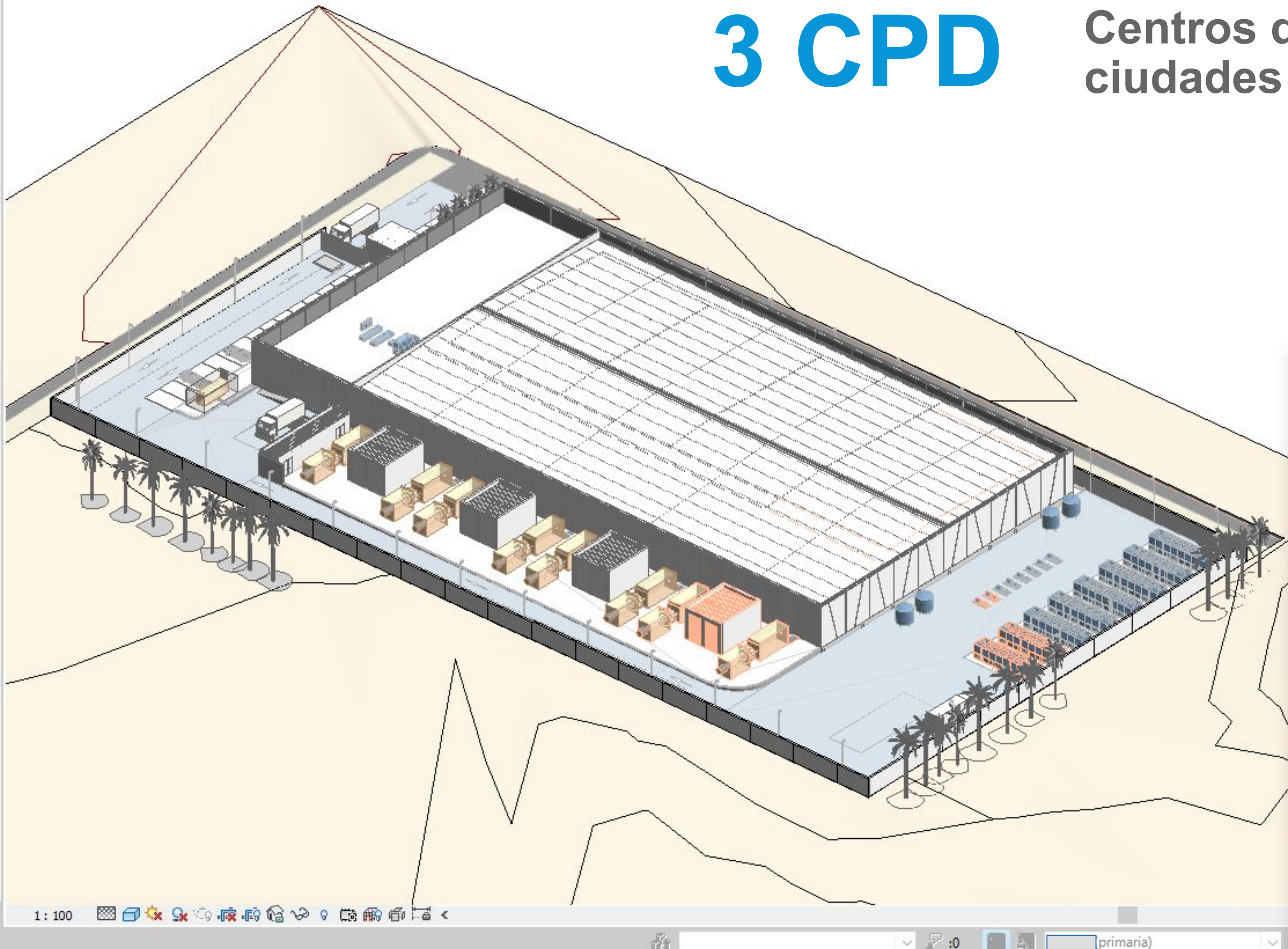
Aislar/Ocultar temporalmente

MEP MECÁNICO



3 CPD

Centros de datos en 3 ciudades diferentes



Opciones de diseño

Edición en curso:
Option Set 1 : (primaria)

Option Set 1
(primaria)

OPCIONES DE DISEÑO, EL MISMO EDIFICIO Y DIFERENTES CIUDADES.

Editar

- Editar selección
- Finalizar edición

Conjunto de opciones

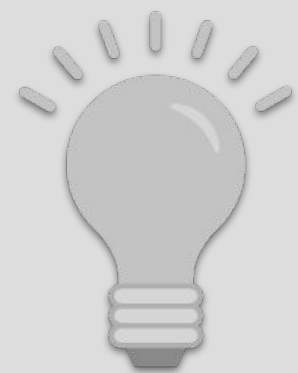
- Nuevo
- Cambiar nombre
- Aceptar primaria...
- Suprimir...

Opción

- Nueva
- Hacer primaria
- Cambiar nombre
- Duplicar
- Suprimir

Cerrar Ayuda

PROYECTO



MODELO



PLANOS



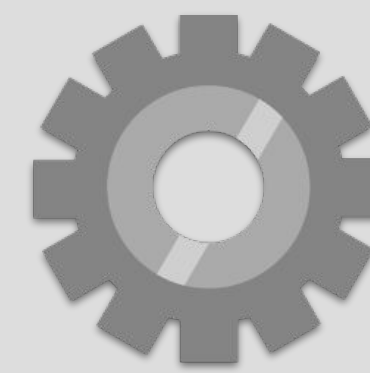
PRESUPUESTO



PLANIFICACIÓN



COMMISSIONING



ENTREGABLES

PLANOS

PROYECTO

ARC.rvt

Archivos de Revit

109.8 MB

Vínculo compartido: [Activado](#)

CR

Última actualización el 11:07 PM Noviembre 29, 2018
Por **Carolina Ramírez**

MODELO REVIT

PDF

DWG

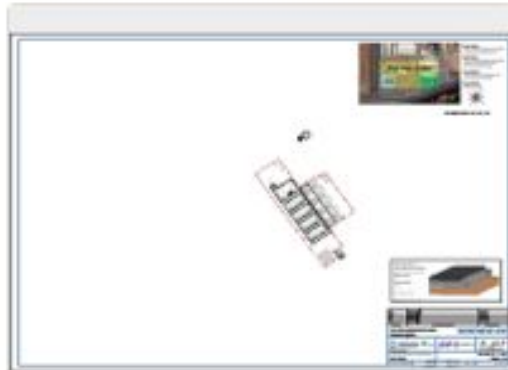
MEDICIONES EXCEL

MEMORIAS TECNICAS WORD

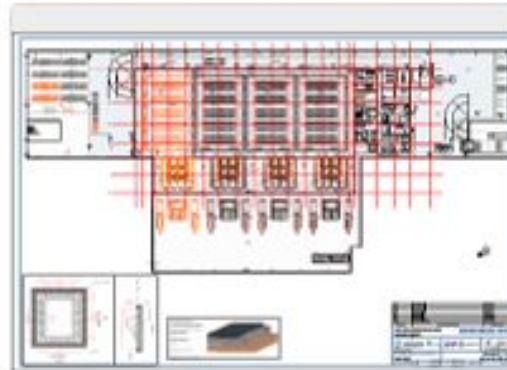
▼ Datos relacionados

VISTA (1)

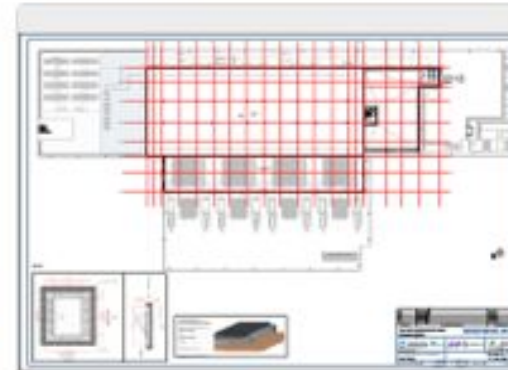
PLANOS (23)



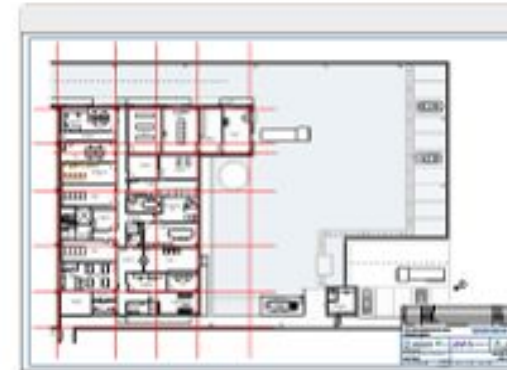
AR-01 - Location Plan



AR-02.1 - Ground Floor PODs



AR-02.2 - First Floor PODs



AR-05 - Office Area Layout



AR-06 - Main Building Section



AR-07 - Main Front elevation



AR-08 - Main Rear elevation



AR-09 - Main Side Elevation



AR-10 - Annex Building Section



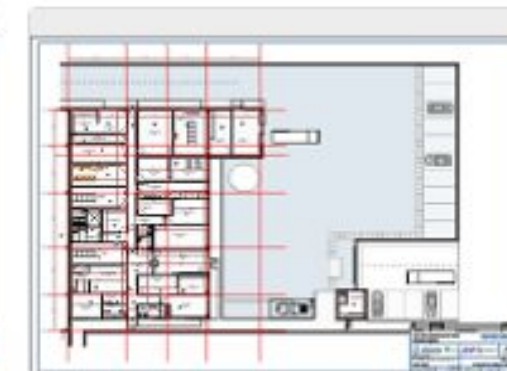
AR-11 - Annex Front elevation



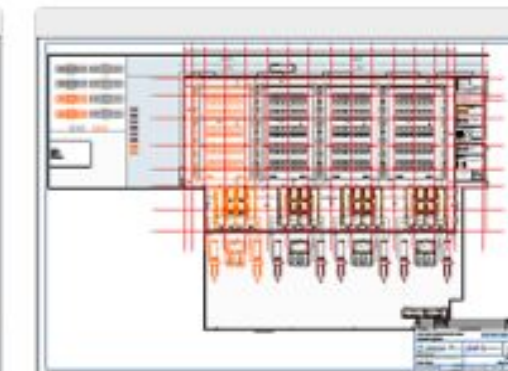
AR-12 - Annex Rear elevation



AR-13 - Annex Side Elevation

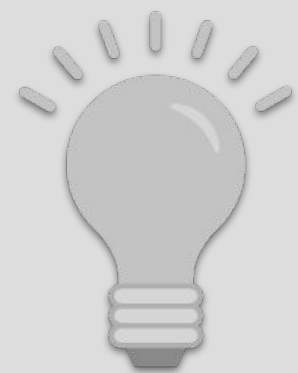


AR-20 - Office+Control Access



AR-21.1 - PODs Dimension

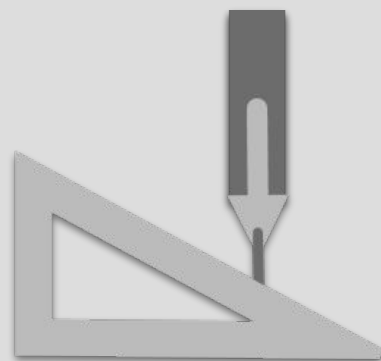
PROYECTO



MODELO



PLANOS



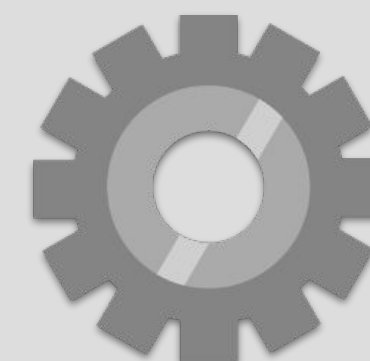
PRESUPUESTO



PLANIFICACIÓN



COMMISSIONING



		Código	NatC	le	Resumen	CanPres	Ud	Pres	ImpPres
1/0	-	Revit			New Era Infrastructure Data Centers	1		0	0
2/1	+ 1	01			NO	1		0	0
3/1	+ 2	A.01			Planning and Landscaping	1		0	0
4/1	+ 3	A.03			Floors	1		0	0
5/1	- 4	A.05			Partitions	1		0	0
6/2		4.1 A.05.01			Drywall W112	413,04	m2	0	0
7/2		4.2 A.05.02			Drywall W118-Security	94,55	m2	0	0
8/2		4.3 A.05.03			Drywall W112-Moisture	126,45	m2	0	0
9/2		4.4 A.05.04			Drywall PODs - Day 2	474,34	m2	0	0
10/2		4.5 A.05.05			Wall Lining	4.062,41	m2	0	0
11/2		4.6 A.05.06			Concrete Block 15-PODs	2.281,20	m2	0	0
12/2		4.7 A.05.07			Concrete Block 15	159,12	m2	0	0
13/2		4.8 A.05.08			Security Glass	10,30	m2	0	0
14/1	+ 5	A.06			Facade	1		0	0

GESTIÓN INFORMACIÓN BIM

La lista de tipos a la constructora.



PRESUPUESTO

Tenemos los elementos y la información

Son automáticas!

El reto es sustituir los elementos genéricos, por productos y soluciones constructivas con precio para gestionar el coste de nuestro proyecto.

Una base de datos del modelo, cada línea un elemento.

		Código	NatC	le	Resumen	CanPres	Ud	Pres	ImpPres
1/0	-	Revit			New Era Infrastructure Data Centers	1		0	0
2/1	+ 1	00			no	1		0	0
3/1	+ 2	A.01			Planning and Landscaping	1		0	0
4/1	+ 3	A.03			Floors	1		0	0
5/1	+ 4	A.05			Partitions	1		0	0
6/1	+ 5	A.06			Facade	1		0	0
7/1	- 6	A.07			Roofs	1		0	0
8/2		6.1 A.07.01			Roof Sandwich panel	4,857,62	m2		0
9/2		6.2 A.07.02			Sandwich panel MV and MVDC	225,61	m2		0
10/2 ▶		6.3 A.07.03			Inverted Roof	802,40	m2		0
11/2		6.4 A.07.04			Acces Control Roof	27,04	m2		0
12/2		6.5 A.07.05			Roof Ridge	89,62	m		0
13/2		6.6 A.07.06			Gutter	171,88	m		0
14/1	+ 7	A.08			Doors	1		0	0
15/1	+ 8	A.10			Ceilings	1		0	0
16/1	+ 9	A.11			Finishes	1		0	0
17/1	+ 10	A.12			Lighting Fixtures	1		0	0
18/1	+ 11	A.13			Plumbing Fixtures	1		0	0
19/1	+ 12	A.14			Stairs	1		0	0
20/1	+ 13	A.15			Casework	1		0	0

Architectural software interface (Autodesk Revit) showing a 3D view of a building structure and a Properties panel for a wall.

Modificar | Muros

Propiedades

Muro básico
Concrete Block 5

Muros (1) Editar tipo

Restricciones

Línea de ubicación: Cara de acabado: Exterior

Restricción de base: L1

Desfase de base: 0.0000

La base está enlazada:

Distancia de extensión de ...: 0.0000

Restricción superior: Hasta nivel: R

Altura desconectada: 8.5500

Desfase superior: 4.0000

La parte superior está enla...:

Distancia de extensión sup...: 0.0000

Delimitación de habitación:

Relacionado con masa:

Sección transversal: Vertical

Estructura

Estructura:

Activar modelo analítico:

Uso estructural: No portante

Cotas

Longitud: 81.1000

Área: 344.412

Volumen: 17.221 m³

Datos de identidad

Imagen:

Comentarios:

Marca:

Int or Ext:

Proceso por fases

Fase de creación: DAY 1

Fase de derribo: Ninguno

Protección contra incendios

Fire Cell:

[Ayuda de propiedades](#) Aplicar

Navegador de proyectos - ... Propiedades

1 : 100

Architectural software interface (Autodesk Revit) showing a table of assembly components.

Árbol x Obras Espacios

Partidas Valores | VARIABLES

		Código	NatC	Ih	Resumen	Ud	CanPres [c]	Assembly Description
25/2	3.4	A.03.04	▣	▣	Substation Floor	m2	188,20	m2 Substation Floor
26/2	3.5	A.03.05	▣	▣	Cement Bonded Particle Board	m2	743,58	m2 Cement Bonded Partic
27/2	3.6	A.03.06	▣	▣	Polished Concrete+Densifying Sealer	m2	3.220,73	m2 Polished Concrete+Dei
28/2	3.7	A.03.07	▣	▣	MVDC Room -Polished Concrete+Densifying Sealer	m2	42,01	m2 MVDC Room -Polishec
29/2	3.8	A.03.08	▣	▣	Polished Concrete+Densifying Sealer+Concrete Hardener	m2	169,58	m2 Polished Concrete+Dei
30/1	- 4	A.05	▣	▣	Partitions			1 NA
31/2	4.1	A.05.01	▣	▣	Drywall W112	m2	413,04	m2 Drywall W112
32/2	4.2	A.05.02	▣	▣	Drywall W118-Security	m2	94,55	m2 Drywall W118-Security
33/2	4.3	A.05.03	▣	▣	Drywall W112-Moisture	m2	126,45	m2 Drywall W112-Moistur
34/2	4.4	A.05.04	▣	▣	Drywall PODs - Day 2	m2	474,34	m2 Drywall PODs - Day 2
35/2	4.5	A.05.05	▣	▣	Wall Lining	m2	4.062,41	m2 Wall Lining
36/2	4.6	A.05.06	▣	▣	Concrete Block 15-PODs	m2	2.281,20	m2 Concrete Block 15-POL
37/2	4.7	A.05.07	▣	▣	Concrete Block 15	m2	159,12	m2 Concrete Block 15
38/2	4.8	A.05.08	▣	▣	Security Glass	m2	10,30	m2 Security Glass
39/1	- 5	A.06	▣	▣	Facade			1 NA
40/2	5.1	A.06.01	▣	▣	Hollow Concrete Block 20	m2	1.149,11	m2 Hollow Concrete Block
41/2	5.2	A.06.02	▣	▣	Concrete Block 5	m2	2.522,90	m2 Concrete Block 5
42/2	5.3	A.06.03	▣	▣	Concrete Block 20	m2	5.293,04	m2 Concrete Block 20
43/2	5.4	A.06.04	▣	▣	MVDC Wall 20	m2	174,29	m2 MVDC Wall 20
44/2	5.5	A.06.05	▣	▣	Substation Wall 30	m2	514,19	m2 Substation Wall 30
45/2	5.6	A.06.06	▣	▣	Security Counter Access Booth	m2	11,93	m2 Security Counter Acces
46/2	5.7	A.06.07	▣	▣	Security Counter Load Bay	m2	5,10	m2 Security Counter Load
47/2	5.8	A.06.08	▣	▣	Glass Façade	m2	37,05	m2 Glass Façade
48/2	5.9	A.06.09	▣	▣	Glass Façade Access	m2	9,75	m2 Glass Façade Access
49/2	5.10	A.06.10	▣	▣	Mesh Fence	m2	52,63	m2 Mesh Fence
50/2	5.11	A.06.11	▣	▣	Trapezoid Plate	m2	1.051,56	m2 Trapezoid Plate
51/2	5.12	A.06.12	▣	▣	Security Counter	m2	9,53	m2 Security Counter
52/2	5.13	A.06.13	▣	▣	Coping	m	381,70	m Coping
53/1	- 6	A.07	▣	▣	Roofs			1 NA
54/2	6.1	A.07.01	▣	▣	Roof Sandwich panel	m2	4.857,62	m2 Roof Sandwich panel
55/2	6.2	A.07.02	▣	▣	Sandwich panel MV and MVDC	m2	225,61	m2 Sandwich panel MV an

TIPO = UNIDAD DE OBRA

Propiedades

Muro básico
Concrete Block 20

Muros (1) Editar tipo

Restricciones

Línea de ubicación	Cara de acabado: Exterior
Restricción de base	L1
Desfase de base	0.0000
La base está enlazada	<input type="checkbox"/>
Distancia de extensión de ...	0.0000
Restricción superior	Hasta nivel: R
Altura desconectada	8.5500
Desfase superior	4.0000
La parte superior está enla...	<input type="checkbox"/>
Distancia de extensión sup...	0.0000
Delimitación de habitación	<input checked="" type="checkbox"/>
Relacionado con masa	<input type="checkbox"/>
Sección transversal	Vertical

Estructura

Estructura	<input type="checkbox"/>
Activar modelo analítico	<input type="checkbox"/>
Uso estructural	No portante

Cotas

Longitud	83.4750
Área	713.711
Volumen	153.448 m ³

Datos de identidad

Imagen

Comentarios

Marca

Int or Ext

Proceso por fases

Fase de creación	DAY 1
Fase de derribo	Ninguno

Protección contra incendios

Fire Cell	
-----------	--

Ayuda de propiedades

Aplicar

Propiedades de tipo

Familia: Familia de sistema: Muro básico Cargar...

Tipo: Concrete Block 20 Duplicar... Cambiar nombre...

Parámetros de tipo

Parámetro	Valor
Construcción	
Estructura	Editar...
Envolvente en inserciones	Ambas
Envolvente en extremos	Ninguno
Anchura	0.2150
Función	Exterior
Gráficos	
Patrón de relleno de detalle bajo	<Relleno uniforme>
Color de relleno de detalle bajo	RGB 000-096-096
Materiales y acabados	
Material estructural	
Propiedades analíticas	
Coefficiente de transferencia de calor (U)	6.5000 W/(m ² ·K)
Resistencia térmica (R)	0.1538 (m ² ·K)/W
Masa térmica	28.09 kJ/K
Absortancia	0.700000
Aspereza	3
Datos de identidad	
Imagen de tipo	
Nota clave	30.10.10.10
Modelo	CB-5
Fabricante	
Comentarios de tipo	
URL	
Descripción	
Descripción de montaje	m2 Concrete Block 20
Código de montaje	A.06.03
Marca de tipo	

¿Qué hacen estas propiedades?

<< Vista previa

Aceptar Cancelar Aplicar

Para el orden de capítulos se usó la categoría de Revit y en muros se dividió por el campo función.

Los acabados se miden sin modelar con parámetros de la habitación.

MODELO y BIM360

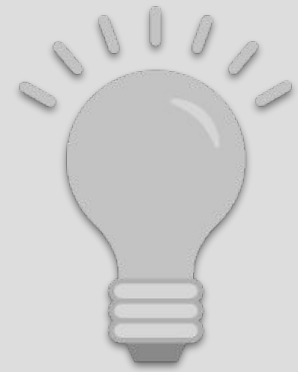
The image displays a BIM software interface with a 3D model of a building and a data table for measurements. The 3D model is a wireframe view of a building structure, with a blue highlight on a specific wall section. The data table on the left lists various building components and their associated measurements. The interface also includes a search panel on the right and a properties panel on the far right.

	A	B	C	D	E
13	A.01.1.08	Boundary Fence Single-Layer Mortar	EW-2	3.504,50	m2
14	A.01.1.09	Wall Foundation Boundary Fence	EW-2	714,09	m3
15	A.01.2	Floor	NA	1,00	
16	A.01.2.01	Grating Platform over Exterior Culvert	GF-4	213,07	m2
17	A.01.2.02	Grating Platform over Interior Culvert	GF-3	101,51	m2
18	A.01.2.03	Internal Road	IR-1	3.013,69	m2
19	A.01.2.04	Sidewalk	SW-1	811,71	m2
20	A.01.3	Parking	NA	1,00	
21	A.01.3.01	Parking space staff		10,00	u
22	A.01.3.02	Parking space visitors		6,00	u
23	A.03	Floors	NA	1	
24	A.03.01	External Generator Area Concrete Floor	CF-4	2.699,15	m2
25	A.03.02	Slab 20	SB-1	27,04	m2
26	A.03.03	Chiller Concrete Bench	SB-2	682,67	m2
27	A.03.04	Substation Floor	SB-5	188,20	m2
28	A.03.05	Cement Bonded Particle Board	CBP-1	743,58	m2
29	A.03.06	Polished Concrete+Densifying Sealer	CF-1+CF-2	3.225,25	m2
30	A.03.07	MVDC Room -Polished Concrete+Densifying Sealer	CF-1+CF-2	42,01	m2
31	A.03.08	Polished Concrete+Densifying Sealer+Concrete Hardener	CF-1+CF-2+CF-3	169,58	m2
32	A.05	Partitions	NA	1	
33	A.05.01	Drywall W112	DW-1	413,04	m2
34	A.05.02	Drywall W118-Security	DW-2	94,55	m2
35	A.05.03	Drywall W112-Moisture	DW-3	126,46	m2
36	A.05.04	Drywall PODs - Day 2	DW-4	471,60	m2
37	A.05.05	Wall Lining	WL-1+SW-2	4.063,29	m2
38	A.05.06	Concrete Block 15-PODs	CB-2	2.272,95	m2
39	A.05.07	Concrete Block 15	CB-3	159,12	m2
40	A.05.08	Security Glass	G-2	10,30	m2
41	A.06	Facade	NA	1	
42	A.06.01	Hollow Concrete Block 20	CB-1	1.149,11	m2
43	A.06.02	Concrete Block 5	CB-4	2.522,90	m2
44	A.06.03	Concrete Block 20	CB-5	5.293,04	m2
45	A.06.04	MVDC Wall 20	CB-6	174,29	m2
46	A.06.05	Substation Wall 30	CB-7	514,19	m2
47	A.06.06	Security Counter Access Booth	SCAB-1	11,93	m2
48	A.06.07	Security Counter Load Bay	SCAB-2	5,10	m2
49	A.06.08	Glass Façade	Glass Fac	37,05	m2
50	A.06.09	Glass Façade Access	GF-3	9,75	m2
51	A.06.10	Mesh Fence	EW-1	52,63	m2
52	A.06.11	Trapezoid Plate	TP-1	1.054,59	m2
53	A.06.12	Security Counter	SC-1	9,53	m2

MEDICIONES

MODELO

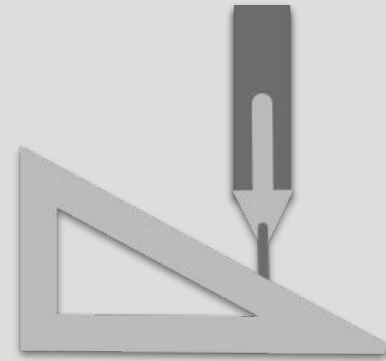
PROYECTO



MODELO



PLANOS



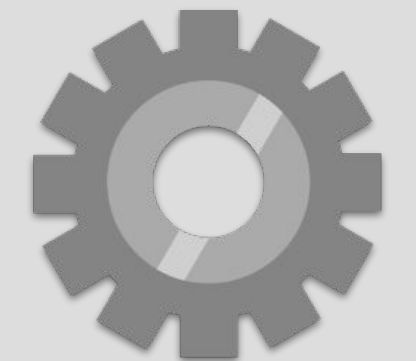
PRESUPUESTO



PLANIFICACIÓN

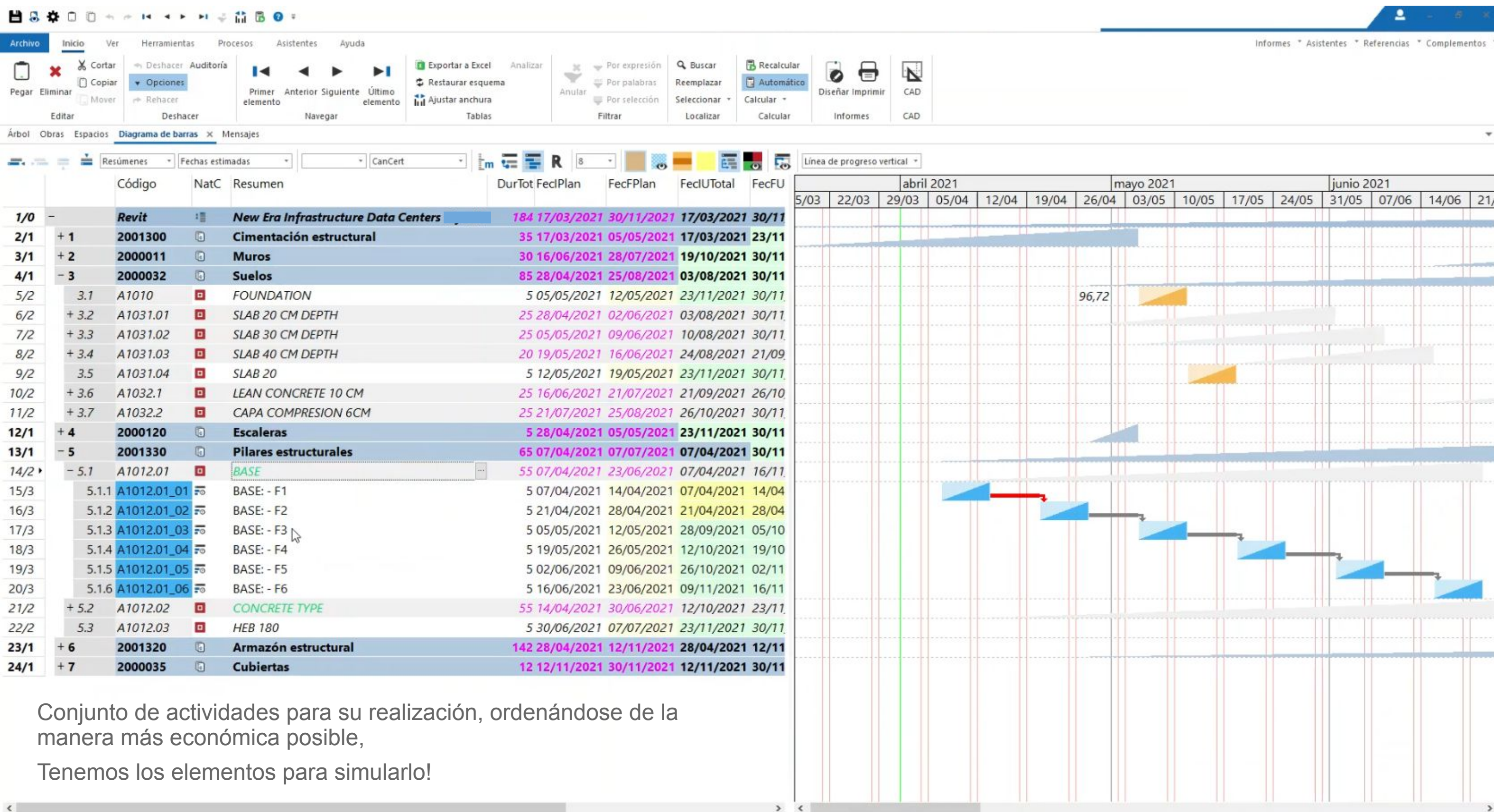


COMMISSIONING



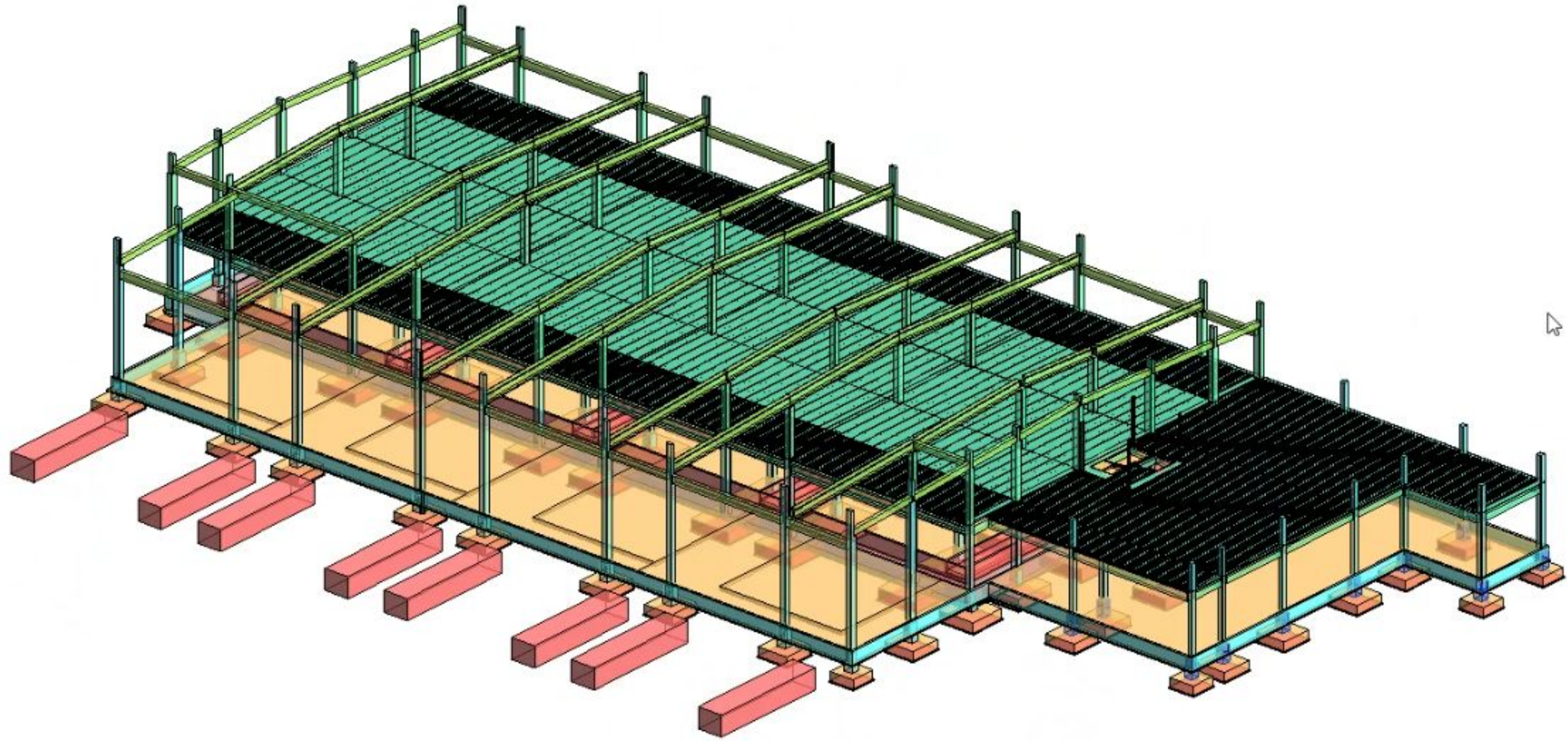
PLANIFICACIÓN

Tenemos los elementos y la información



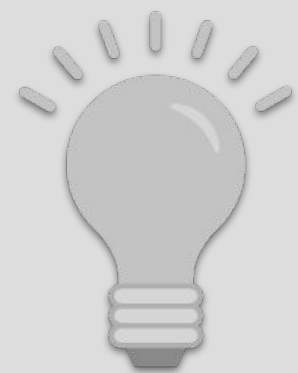
Generar de manera integrada el presupuesto y la planificación de una obra de construcción a partir de modelos BIM, visualizando en Revit.

Conjunto de actividades para su realización, ordenándose de la manera más económica posible,
Tenemos los elementos para simularlo!



CONSTRUIMOS VIRTUALMENTE

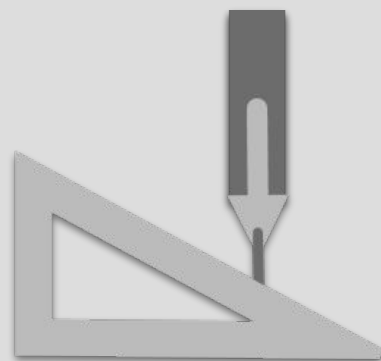
PROYECTO



MODELO



PLANOS



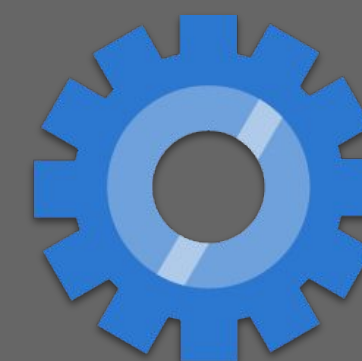
PRESUPUESTO



PLANIFICACIÓN



COMMISSIONING



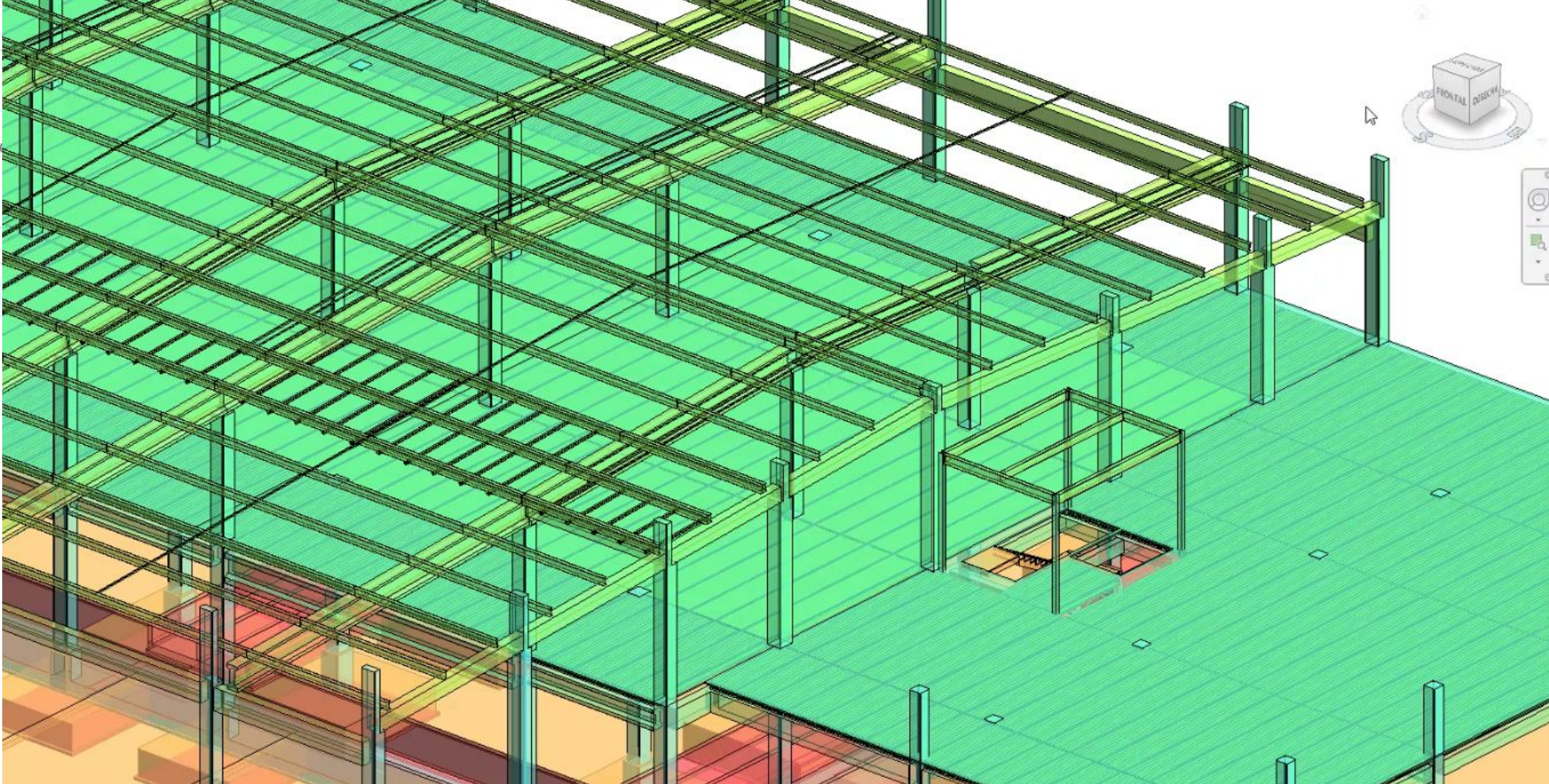
Archivo Inicio Ver Herramientas **Procesos** Asistentes Ayuda

Tipos BIM: Generar, Actualizar descomposición, Crear fechas, Animación en el modelo, Crear tareas
 Comparar dos obras: Fusionar partidas, Reestructurar descomposición, Rellenar la planificación económica, Estado actual en el modelo, Asignar unidades
 Desglosar partidas, Copiar cantidades, Rellenar agenda
 Presupuesto: Objetivo, Planificación y certificación

Árbol x Obras Espacios Diagrama de barras Mensajes

Capítulos Presupuesto 1

Código	NatC	le	Resumen	CanPres	Ud	Pres	ImpPres
1/0	-	Revit	New Era Infrastructure Data Centers	1		0	0
2/1	-	2001300	Cimentación estructural	1		0	0
3/2	+	1.1 A1012	FOUNDATION	1,807,80	m3		0
4/2	+	1.2 A1013	FOUNDATION LC.	172,24	m3		0
5/1	+	2000011	Muros	1		0	0
6/1	+	2000032	Suelos	1		0	0
7/1	+	2000120	Escaleras	1		0	0
8/1	+	2001330	Pilares estructurales	1		0	0
9/1	+	2001320	Armazón estructural	1		0	0
10/1	+	2000035	Cubiertas	1		0	0



OBRA, ENTREGA

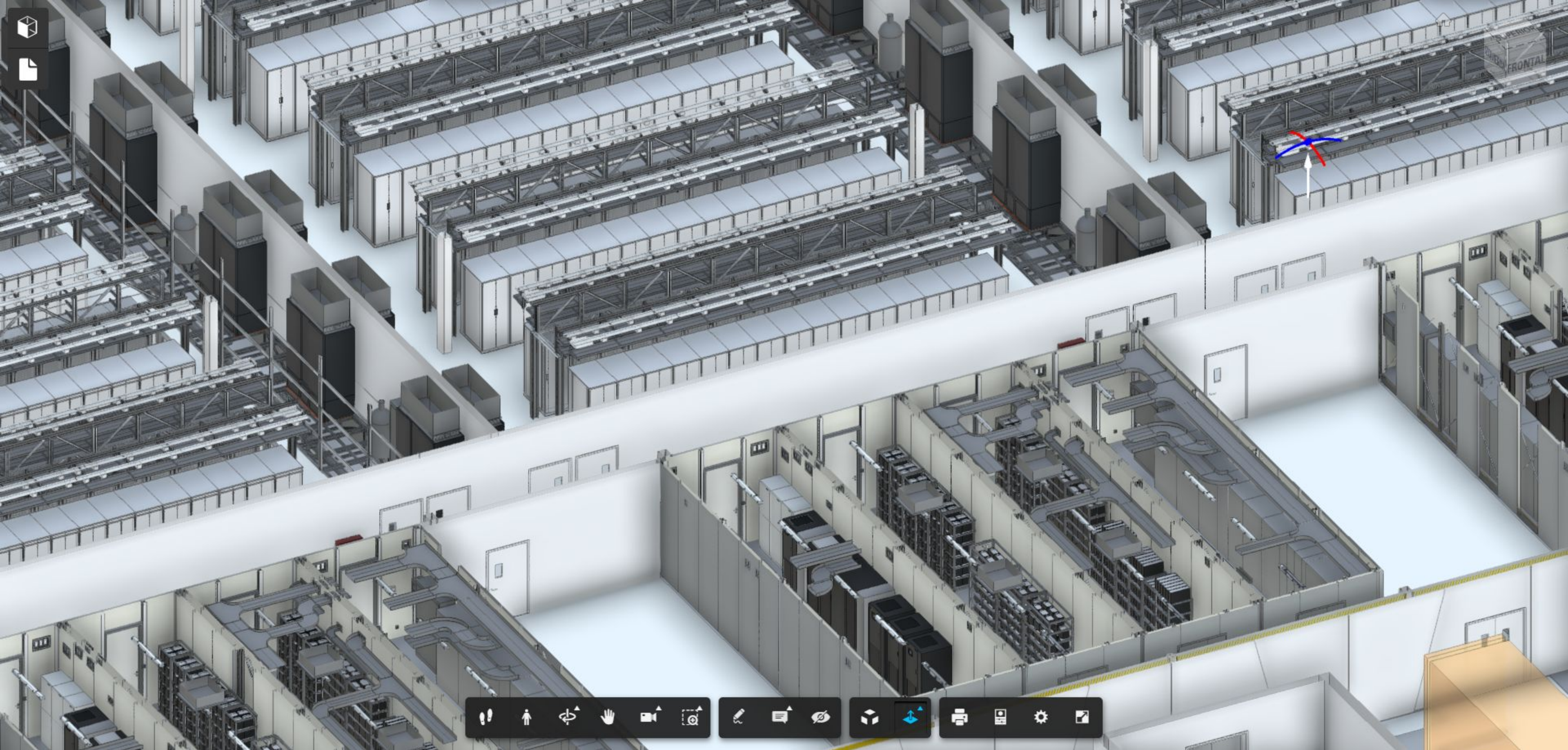
Mediciones 2001300/A1012

[*] Dimensiones y fases

[*]	Espacio	Comentario	N	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula	Cantidad	Pres	EstadoPres	FasePlan	FaseReal	FaseCert	CanPres	CanPlan	CanObj	CanReal	CanCert
										Presupuesto inicial			2	1.807,80				
1	L0	- F6	1	3,80	3,80	1,00		14,44	✓	Presupuesto inicial								
2	L0	- F2	1	4,90	4,90	1,20		28,81	✓	Presupuesto inicial								
3	L0	- F6	1	3,80	3,80	1,00		14,44	✓	Presupuesto inicial								
4	L0	- F1	1	3,20	3,20	0,90		9,22	✓	Presupuesto inicial								
5	L0	- F1	1	3,20	3,20	0,90		9,22	✓	Presupuesto inicial								
6	L0	- F1	1	3,80	3,80	1,00		14,44	✓	Presupuesto inicial								
7	L0	- F1	1	3,20	3,20	0,90		9,22	✓	Presupuesto inicial								
8	L0	- F5	1	4,90	4,90	1,20		28,81	✓	Presupuesto inicial								
9	L0	- F4	1	4,90	4,90	1,20		28,81	✓	Presupuesto inicial								
10	L0	- F5	1	4,90	4,90	1,20		28,81	✓	Presupuesto inicial								
11	L0	- F6	1	4,90	4,90	1,20		28,81	✓	Presupuesto inicial								
12	L0	- F6	1	3,80	3,80	1,00		14,44	✓	Presupuesto inicial								

As-built del presupuesto.
 Certificamos lo modelado, lo visualizamos!

podemos ver como va nuestra obra, los retrasos o adelantos.



Las decisiones tomadas durante la etapa de diseño proporcionan grandes ahorros con poco **coste**.

Utilizar el BIM como un componente más de la gestión del proyecto, no como un fin en sí mismo.

Tener claros los objetivos y empezar sólo cuando se está convencido de las ventajas

Gracias y síguenos!

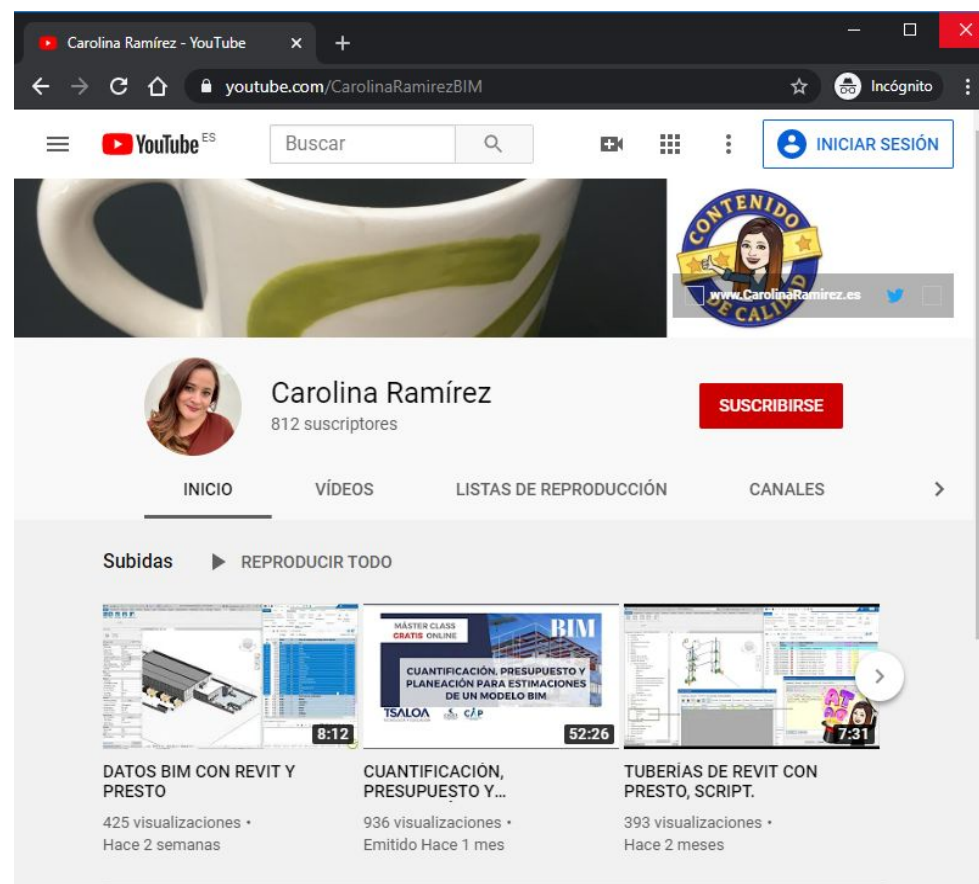
www.CarolinaRamirez.es

Twitter @caritorag
www.linkedin.com/in/crarq

Fernando.Valderrama@rib-software.es

www.linkedin.com/in/fernandovalderrama
<https://www.rib-software.es>

www.youtube.com/CarolinaRamirezBIM





AUTODESK®

Autodesk y el logotipo de Autodesk son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Autodesk, Inc., de sus filiales o de empresas asociadas en EE. UU. o en otros países. Todas las otras marcas, nombres de productos o marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. Autodesk se reserva el derecho a modificar las ofertas, las especificaciones y los precios de sus productos y servicios en cualquier momento y sin previo aviso, y no se hace responsable de los errores gráficos o tipográficos que puedan existir en el presente documento.

© 2020 Autodesk. Todos los derechos reservados.





Autodesk y el logotipo de Autodesk son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Autodesk, Inc., de sus filiales o de empresas asociadas en EE. UU. o en otros países. Todas las otras marcas, nombres de productos o marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. Autodesk se reserva el derecho a modificar las ofertas, las especificaciones y los precios de sus productos y servicios en cualquier momento y sin previo aviso, y no se hace responsable de los errores gráficos o tipográficos que puedan existir en el presente documento.

© 2020 Autodesk. Todos los derechos reservados.

