Presto IFC

Presto IFC permite generar las mediciones y el presupuesto de modelos IFC sin preparación, codificación o contenido previo

Copyright © 2026 by RIB Software GmbH and its subsidiaries.

This publication is protected by copyright, and permission must be obtained from the publisher prior to any prohibited reproduction, storage in a retrieval system, or transmission in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or likewise.

Índice

Presto IFC 3

Visualización del modelo 4

Representación 4

Secciones 6

Propiedades 6

Medición 9

Abrir el modelo 9

Auditoría y análisis 10

Criterios de medición 11

Duplicar criterios de medición 13

Códigos de las unidades de obra 13

Dimensiones y cantidades 14

Traspaso al presupuesto 15

Estructura de capítulos 15

Líneas de medición y variables 16

Reutilizar la configuración 17

Interacción entre el modelo y el presupuesto 18

Seleccionar, colorear y animar el modelo 18

Insertar o modificar propiedades en el modelo 19

Guardar el modelo 19

Análisis por tipos 19

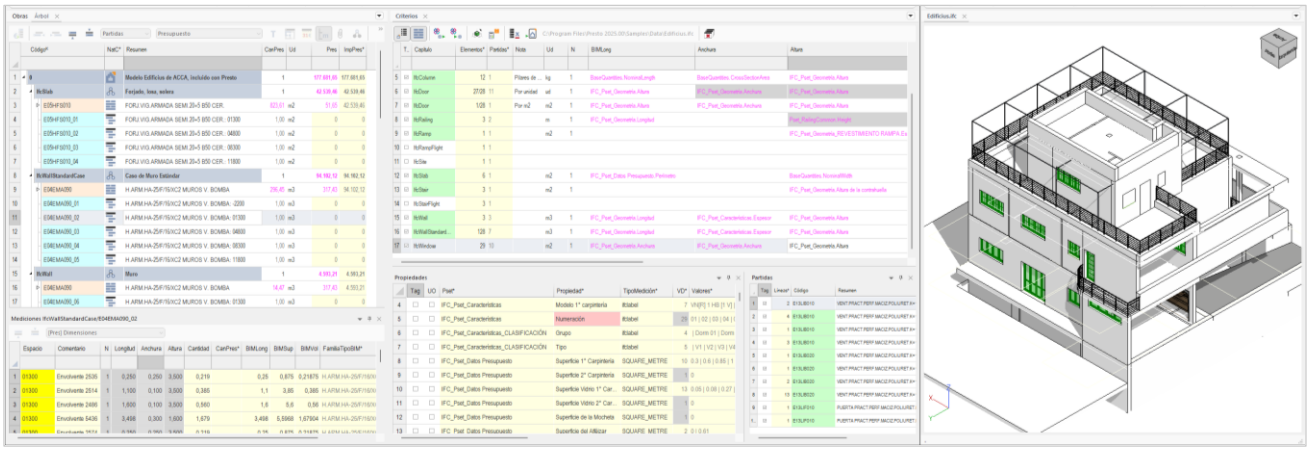
Colaboración BCF 20

Temas y comentarios 20

Creación y uso 21

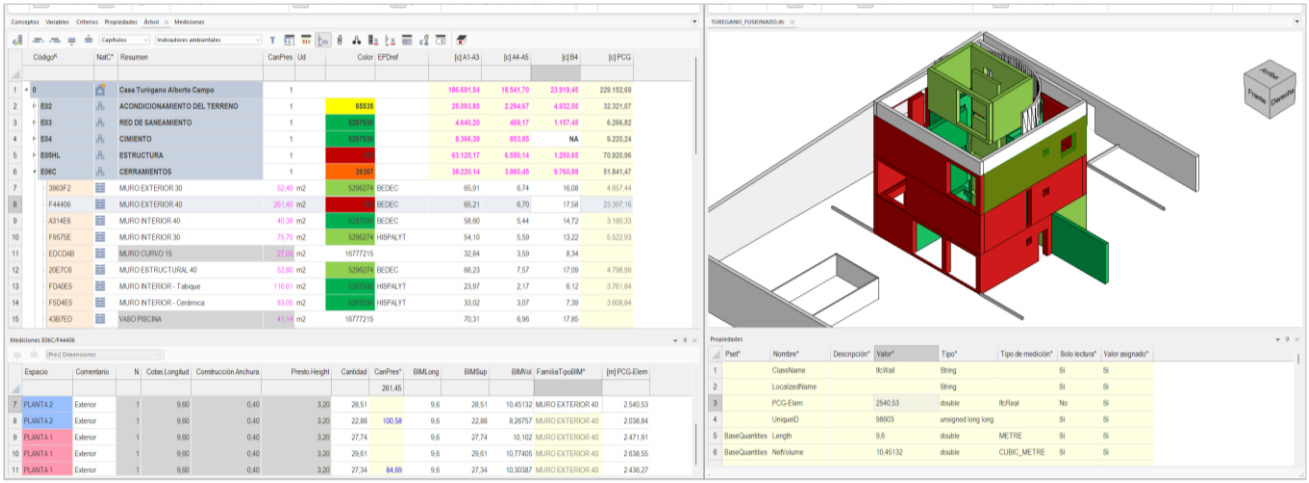
Presto IFC

El proceso para extraer las mediciones no requiere ninguna preparación previa del modelo y se puede trabajar con modelos que contienen miles de elementos, propiedades y valores, a menudo creados o modificados por distintos agentes. Además, es escalable: se tarda lo mismo en identificar los tipos de puertas de una vivienda unifamiliar que los de un edificio de gran tamaño.



Presupuesto, criterios de medición y vista del modelo

La posibilidad de insertar en el modelo IFC la información procedente del presupuesto permite utilizar en cada momento la herramienta más adecuada para cada proceso y trasladar los resultados en sentido contrario cuando sea necesario.



Cálculo de la huella de carbono traspasada al modelo

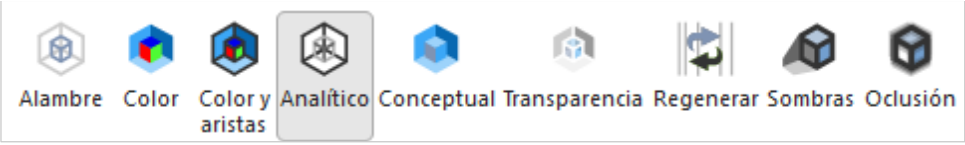
Por ejemplo, el cálculo de la huella de carbono o la certificación es más cómodo en el presupuesto, que tiene mayor nivel de detalle y más flexibilidad que el modelo. Gracias al intercambio de información en ambas direcciones se pueden mantener los datos en el presupuesto, base de la documentación del proyecto, y al mismo tiempo incorporarlos al modelo para que puedan ser consultados o utilizados por otros agentes.

Visualización del modelo

Presto incluye un visualizador de modelos IFC que permite:

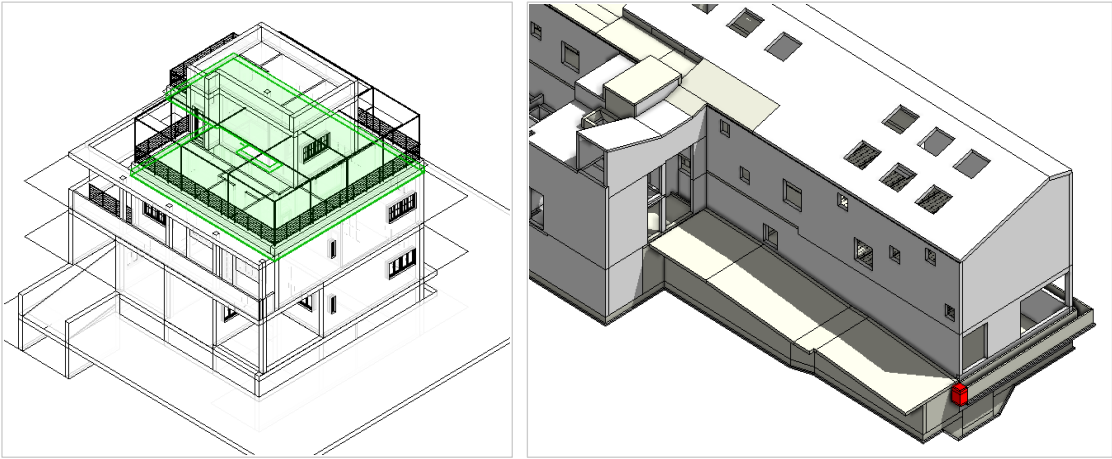
- Analizar o auditar el modelo para facilitar la gestión de costes y tiempos
- Ayudar a la generación del presupuesto
- Visualizar sobre el modelo o insertar los resultados obtenidos en el presupuesto
- Importar y crear comentarios BCF para intercambiar con otros agentes.

Representación

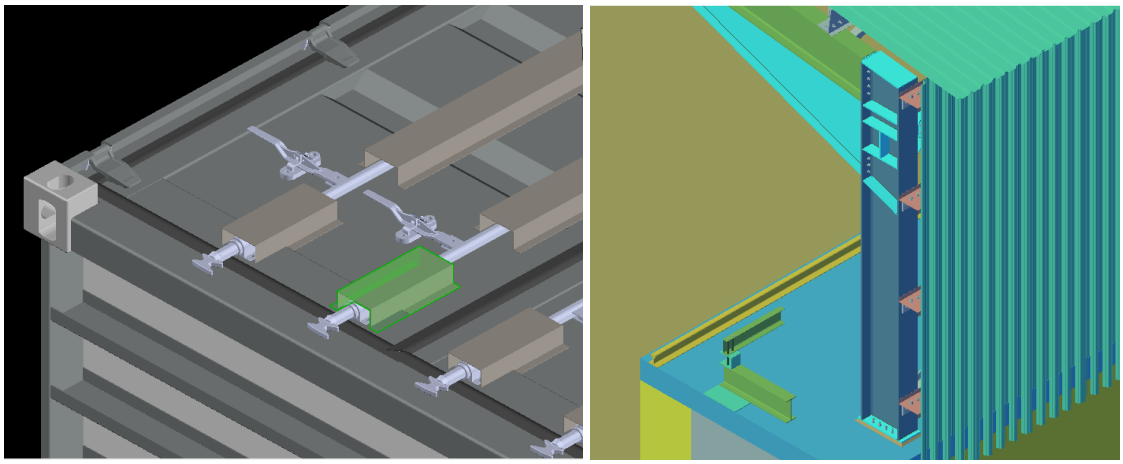


Sistemas de visualización

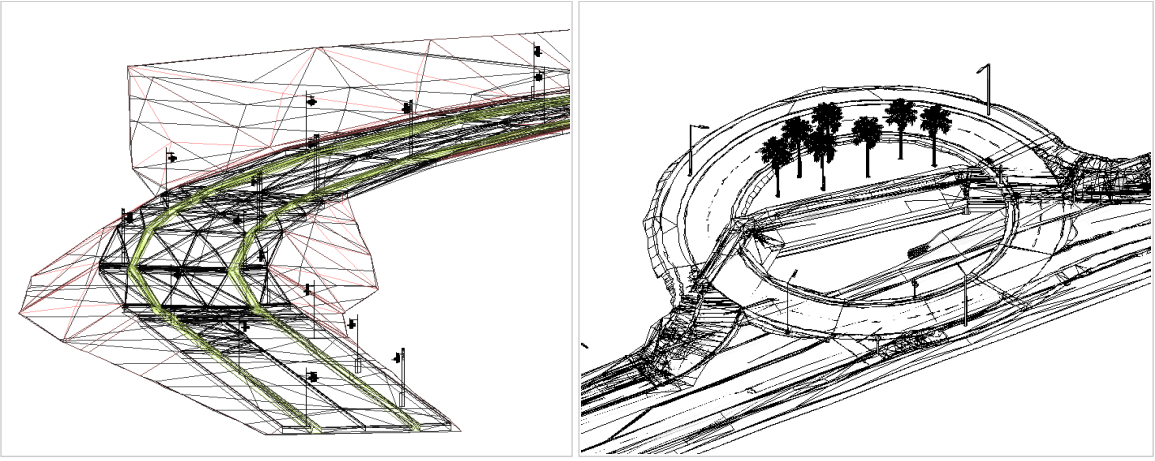
Los objetos se pueden aislar, ocultar y restaurar, seleccionar desde Cost-IFC y desde el presupuesto, y se pueden localizar desde el modelo las líneas de medición que les corresponden en el presupuesto.



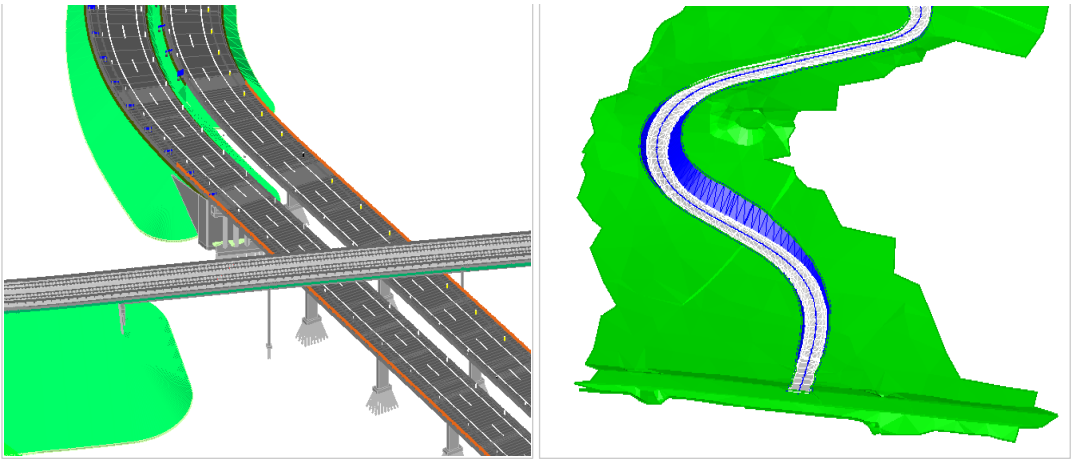
Modelo analítico: Edificius / Modelo con sombras: ArchiCAD



Modelo conceptual: Tekla

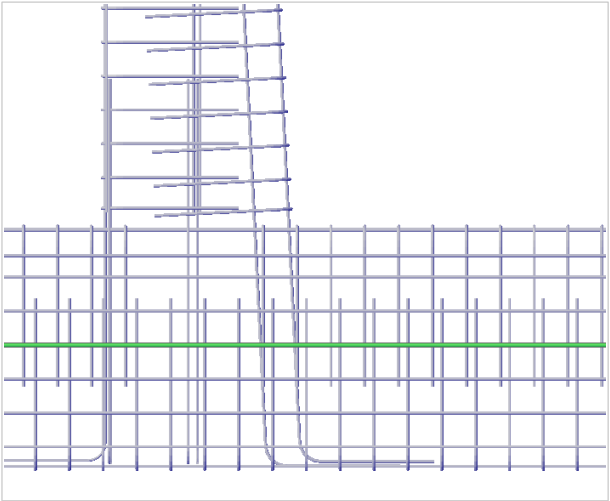


Modelo de alambre: Civil 3D, Apogea / ISTRAM, Fernando Alsina



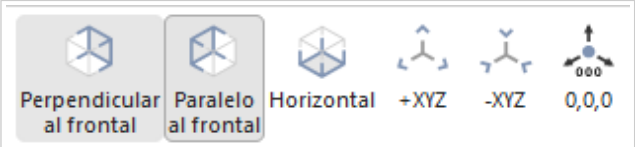
Caras con aristas: ISTRAM / Aplitop

En todos los sistemas de visualización se puede aplicar una transparencia global a los objetos del modelo.

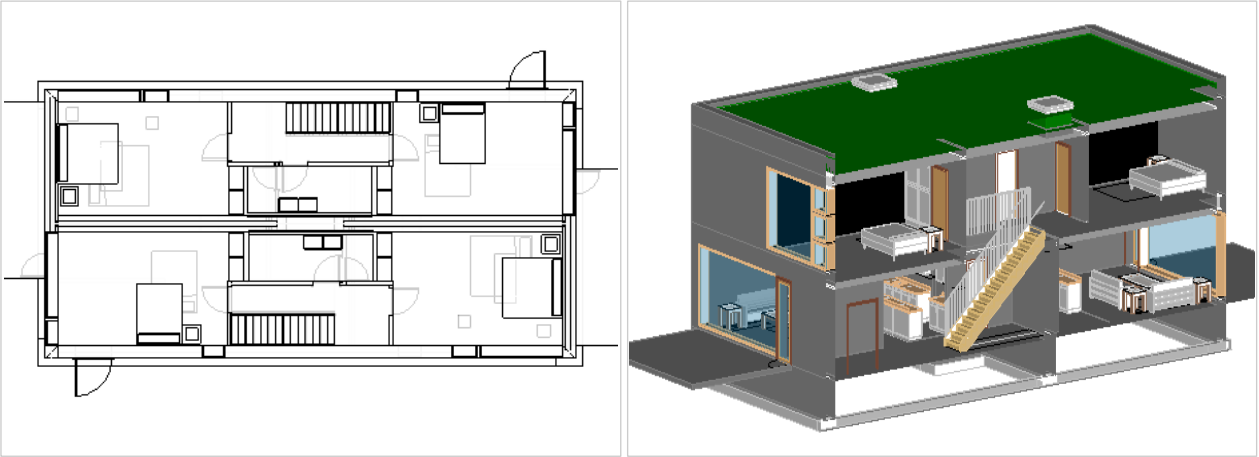


Alzado transparente: CivilEstudio, muro de contención

Secciones



Opciones para seccionar el modelo

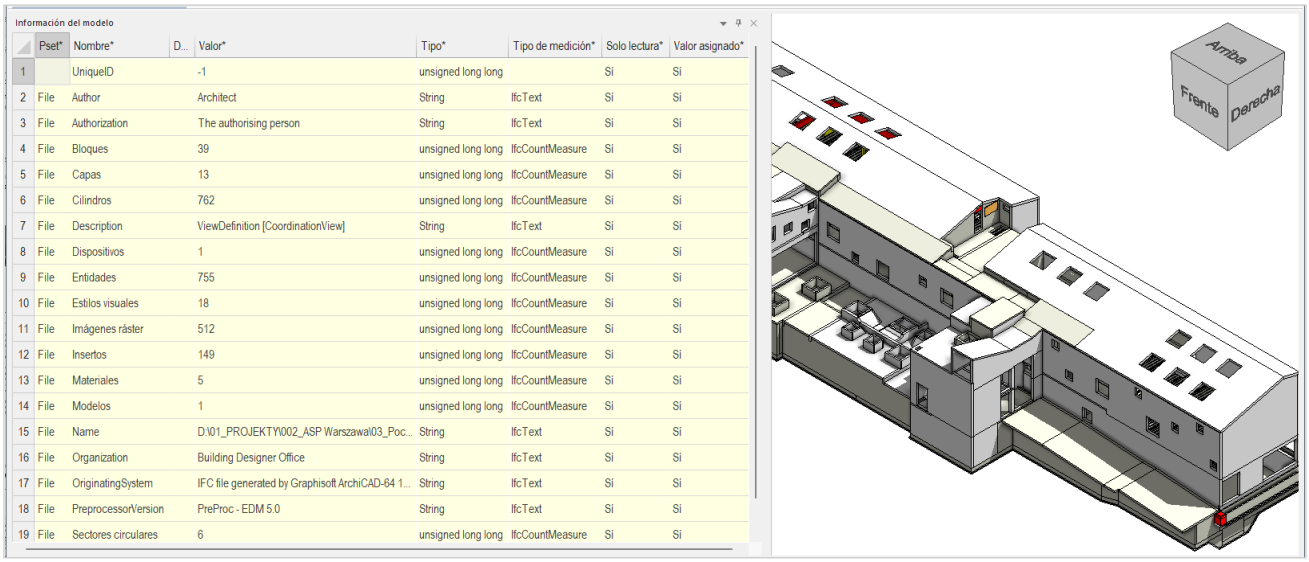


Corte horizontal y corte vertical: Duplex A

Propiedades

Se pueden seleccionar las propiedades que se importan para agilizar la importación en modelos muy grandes, dependiendo de lo necesario para la sesión de trabajo.

Información del modelo



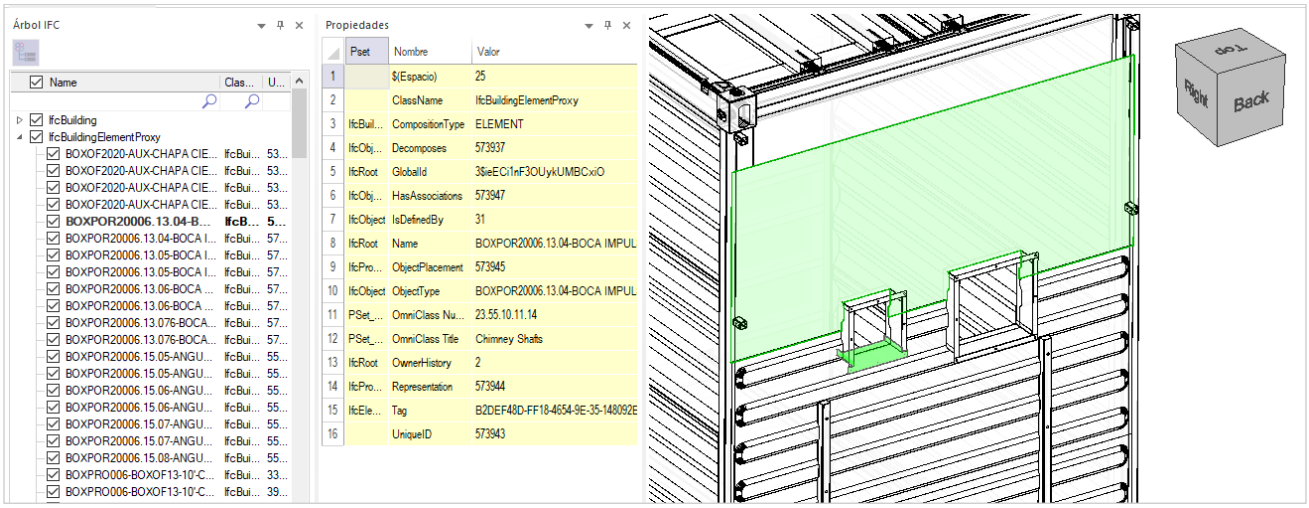
Información del modelo

	Pset*	Nombre*	D...	Valor*	Tipo*	Tipo de medición*	Solo lectura*	Valor asignado*
1		UniqueID		-1	unsigned long long		Si	Si
2	File	Author		Architect	String	IfcText	Si	Si
3	File	Authorization		The authorising person	String	IfcText	Si	Si
4	File	Bloques		39	unsigned long long	IfcCountMeasure	Si	Si
5	File	Capas		13	unsigned long long	IfcCountMeasure	Si	Si
6	File	Cilindros		762	unsigned long long	IfcCountMeasure	Si	Si
7	File	Description		ViewDefinition [CoordinationView]	String	IfcText	Si	Si
8	File	Dispositivos		1	unsigned long long	IfcCountMeasure	Si	Si
9	File	Entidades		755	unsigned long long	IfcCountMeasure	Si	Si
10	File	Estilos visuales		18	unsigned long long	IfcCountMeasure	Si	Si
11	File	Imágenes ráster		512	unsigned long long	IfcCountMeasure	Si	Si
12	File	Insertos		149	unsigned long long	IfcCountMeasure	Si	Si
13	File	Materiales		5	unsigned long long	IfcCountMeasure	Si	Si
14	File	Modelos		1	unsigned long long	IfcCountMeasure	Si	Si
15	File	Name		D:\01_PROJEKTY\002_ASP Warszawa\03_Poc...	String	IfcText	Si	Si
16	File	Organization		Building Designer Office	String	IfcText	Si	Si
17	File	OriginatingSystem		IFC file generated by Graphisoft ArchiCAD-64 1...	String	IfcText	Si	Si
18	File	PreprocessorVersion		PreProc - EDM 5.0	String	IfcText	Si	Si
19	File	Sectores circulares		6	unsigned long long	IfcCountMeasure	Si	Si

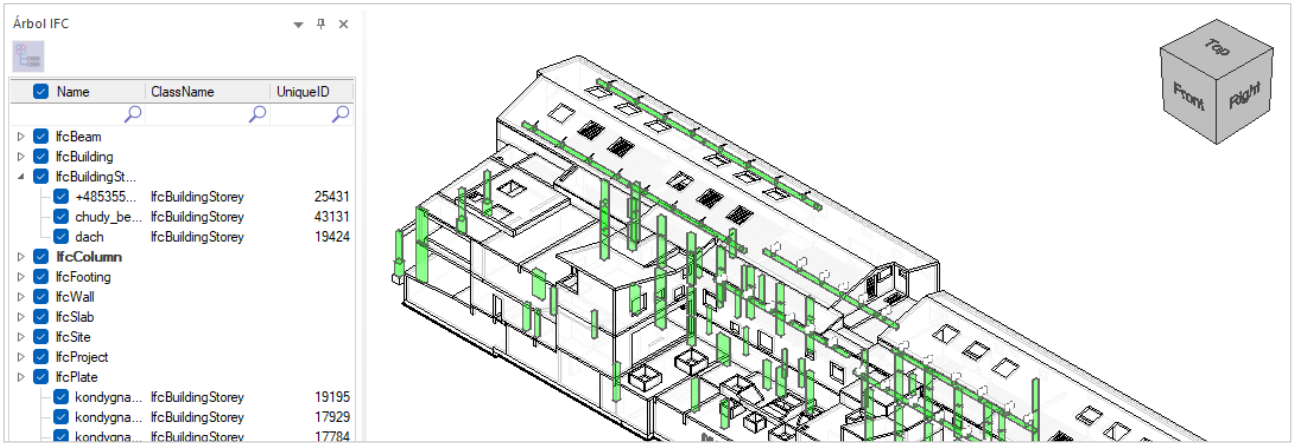
Propiedades generales del modelo

Árboles de espacios y clases de entidades

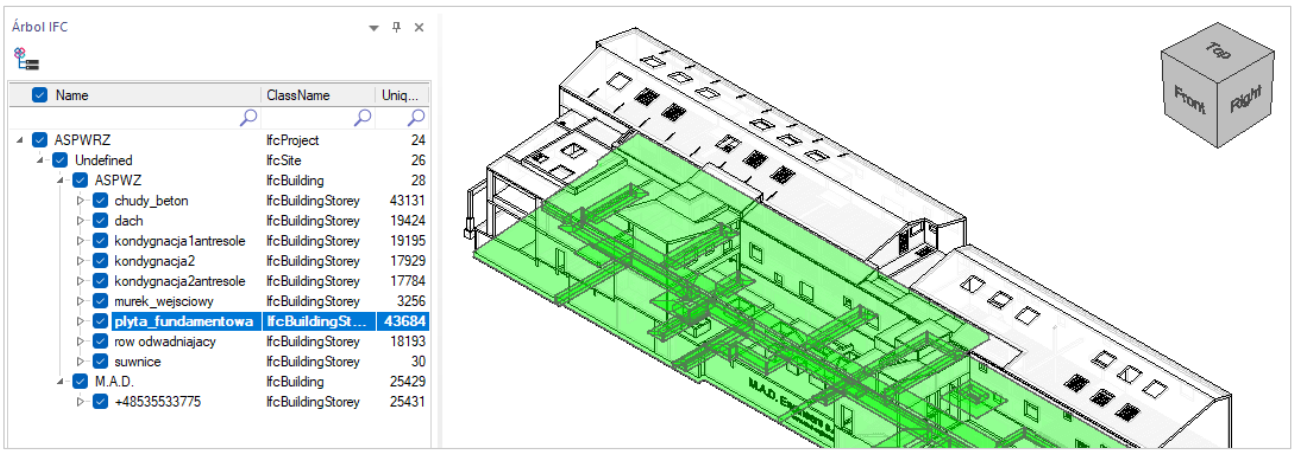
La ventana de árbol puede mostrar los elementos ordenados por la jerarquía de espacios o por clases IFC, para facilitar la búsqueda y la visualización de las propiedades.



Selección sobre el árbol o sobre la imagen



Selección por clases (www.mad-engineers.pl)



Selección por espacios

Propiedades de los elementos

La ventana de propiedades muestra todas las propiedades del objeto seleccionado, que se pueden utilizar durante la medición y traspasar a Presto. Pueden importarse por separado las definidas como estándar por buildingSMART y las añadidas por el usuario.

Propiedades

	Pset*	Nombre*	Descripción*	Valor*	Tipo*	Tipo de medición*	Solo lectura*	Valor asignado*
7	IFC_Pset_Caracteristicas_CLASIFICACIÓN	Tipo	Tipo de objeto	V4	String	IfcLabel	No	Sí
8	IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie 1° Carpintería	Superficie 1° Carpintería	1,38	double	SQUARE_METRE	No	Sí
9	IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie 2° Carpintería	Superficie 2° Carpintería	0	double	SQUARE_METRE	No	Sí
10	IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie Vidrio 1° Carpintería	Superficie Vidrio 1° Carpintería	0,53	double	SQUARE_METRE	No	Sí
11	IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie Vidrio 2° Carpintería	Superficie Vidrio 2° Carpintería	0	double	SQUARE_METRE	No	Sí
12	IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie de la Mocheta	Superficie de la Mocheta	0	double	SQUARE_METRE	No	Sí
13	IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie del Alféizar	Superficie del Alféizar	0	double	SQUARE_METRE	No	Sí
14	IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie del Enrejado	Superficie del Enrejado	0	double	SQUARE_METRE	No	Sí
15	IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie del Hueco	Superficie del Hueco	1,38	double	SQUARE_METRE	No	Sí
16	IFC_Pset_Datos Presupuesto	Volumen del enrejado	Volumen del enrejado	0	double	CUBIC_METRE	No	Sí
17	IFC_Pset_Geometría	Altura	Altura	0,5	double	METRE	No	Sí
18	IFC_Pset_Geometría	Anchura	Anchura	2,76	double	METRE	No	Sí
19	IFC_Pset_Geometría_1° CARPINTERIA	Posición	Posición de la 1º carpintería	Centro	String	IfcLabel	No	Sí
20	IFC_Pset_Geometría_1° CARPINTERIA	offset	Offset de la 1º carpintería	0	double	METRE	No	Sí

Ventana de propiedades

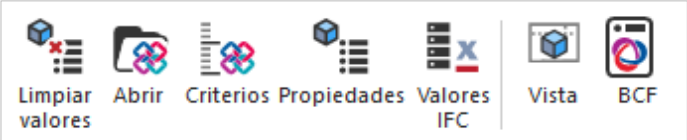
> *Se pueden utilizar en la medición todas las cantidades que aparezcan como propiedad o que se puedan obtener operando con ellas.*

Propiedades calculadas por Presto

Esta opción de importación calcula propiedades que no figuran directamente en el archivo .IFC y pueden usarse para la medición y traspasarse al presupuesto.

PROPIEDAD	DESCRIPCIÓN
Planta, PlantaName	Valores de la propiedad "BuildingStorey" asociada al elemento
Material	Material del que está compuesto el elemento
Espacio	Espacio al que está asociado el elemento
EspacioName	Nombre largo del espacio
Aristas, Caras. Vértices	Valores de la geometría del elemento
Length, Width, Height	Dimensiones de la caja que contiene al elemento. La longitud es la mayor de “Length” y “Width”.
LengthMax	Diagonal de la caja, que es la longitud de cualquier elemento lineal, como una barra de la clase IfcMember
ÁreaXY	Superficie en proyección horizontal.
Capa	Capa del elemento
X, Y, Z	Coordenadas del punto de inserción
Color	Color principal
Código	Código de la clasificación principal del elemento

Medición



Menú BIM

> *Las opciones del menú "BIM" están vinculadas a la licencia de Presto IFCost.*

Estas opciones permiten generar las mediciones a partir de archivos IFC sin ninguna condición ni preparación especial.

Los pasos para realizar la medición son:

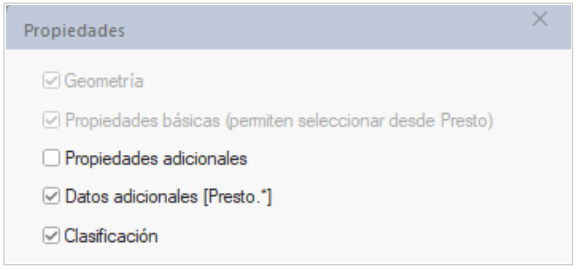
1. Agrupar los elementos de cada clase IFC en grupos o tipos que se puedan asignar a unidades de obra
2. Elegir los campos deseados para las columnas de dimensiones y para el cálculo de la cantidad en cada criterio de medición
3. Opcionalmente, asignar o revisar los códigos de las unidades de obra

La configuración aplicada se puede guardar y reutilizar posteriormente para medir sucesivas versiones del modelo y otros similares.

> *El visualizador se puede mantener abierto al mismo tiempo para comprobar detalles y resolver dudas sobre el modelo.*

Abrir el modelo

Presto IFC soporta desde la versión IFC2x hasta IFC4.4 en los formatos de extensiones ".ifc", ".ifcZIP", ".ifcXML".



Selección de propiedades de la importación

Se puede seleccionar el alcance de la importación, dependiendo del uso del modelo, añadiendo opcionalmente:

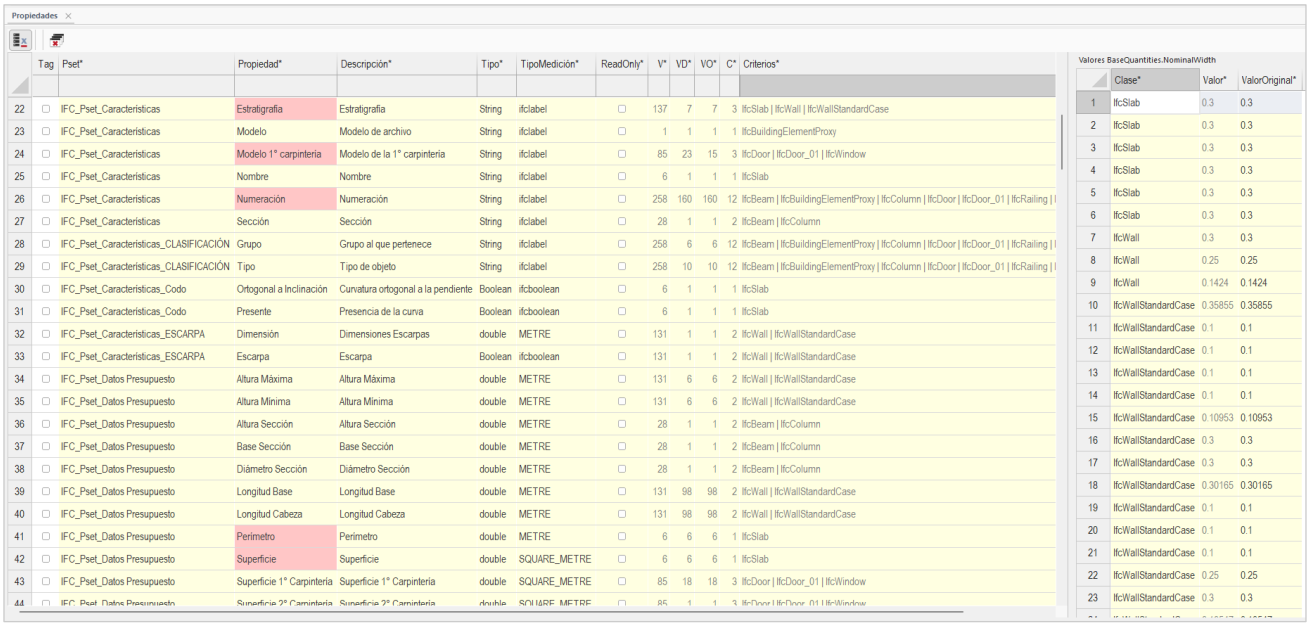
- Las propiedades que no son estándar en el formato IFC, creadas por el usuario o por el programa de exportación
- Las propiedades adicionales calculadas por Presto, citadas en la tabla anterior.
- Los códigos asignados mediante asociación de clasificaciones.

Auditoría y análisis

Los modelos IFC reales, además de tener miles de elementos y cientos de miles de parámetros y de valores, suelen contener numerosos conjuntos de propiedades (Psets) que se han añadido en diferentes fases del proceso y por distintos agentes o programas de modelado.

Presto proporciona herramientas que permiten detectar entre toda esta cantidad de datos la información que es útil a los efectos del presupuesto y de qué otra información conviene prescindir para simplificar el trabajo.

En la ventana de propiedades figuran todas las incluidas en el modelo y se pueden consultar en su ventana subordinada todos los valores asociados a cada una.



Propiedades

	Tag	Pset*	Propiedad*	Descripción*	Tipo*	TipoMedición*	ReadOnly*	V*	VD*	VO*	C*	Criterios*
22		IFC_Pset_Características	Estratigrafía	Estratigrafía	String	ifclabel		137	7	7	3	IfcSlab | IfcWall | IfcWallStandardCase
23		IFC_Pset_Características	Modelo	Modelo de archivo	String	ifclabel		1	1	1	1	IfcBuildingElementProxy
24		IFC_Pset_Características	Modelo 1° carpintería	Modelo de la 1° carpintería	String	ifclabel		85	23	15	3	IfcDoor | IfcDoor_01 | IfcWindow
25		IFC_Pset_Características	Nombre	Nombre	String	ifclabel		6	1	1	1	IfcSlab
26		IFC_Pset_Características	Numeración	Numeración	String	ifclabel		258	160	160	12	IfcBeam | IfcBuildingElementProxy | IfcColumn | IfcDoor | IfcDoor_01 | IfcRailing |
27		IFC_Pset_Características	Sección	Sección	String	ifclabel		28	1	1	2	IfcBeam | IfcColumn
28		IFC_Pset_Características_CLASIFICACIÓN	Grupo	Grupo al que pertenece	String	ifclabel		258	6	6	12	IfcBeam | IfcBuildingElementProxy | IfcColumn | IfcDoor | IfcDoor_01 | IfcRailing |
29		IFC_Pset_Características_CLASIFICACIÓN	Tipo	Tipo de objeto	String	ifclabel		258	10	10	12	IfcBeam | IfcBuildingElementProxy | IfcColumn | IfcDoor | IfcDoor_01 | IfcRailing |
30		IFC_Pset_Características_Codo	Ortogonal a Inclinación	Curvatura ortogonal a la pendiente	Boolean	ifcboolean		6	1	1	1	IfcSlab
31		IFC_Pset_Características_Codo	Presente	Presencia de la curva	Boolean	ifcboolean		6	1	1	1	IfcSlab
32		IFC_Pset_Características_ESCARPA	Dimensión	Dimensiones Escarpas	double	METRE		131	1	1	2	IfcWall | IfcWallStandardCase
33		IFC_Pset_Características_ESCARPA	Escarpa	Escarpa	Boolean	ifcboolean		131	1	1	2	IfcWall | IfcWallStandardCase
34		IFC_Pset_Datos Presupuesto	Altura Máxima	Altura Máxima	double	METRE		131	6	6	2	IfcWall | IfcWallStandardCase
35		IFC_Pset_Datos Presupuesto	Altura Mínima	Altura Mínima	double	METRE		131	6	6	2	IfcWall | IfcWallStandardCase
36		IFC_Pset_Datos Presupuesto	Altura Sección	Altura Sección	double	METRE		28	1	1	2	IfcBeam | IfcColumn
37		IFC_Pset_Datos Presupuesto	Base Sección	Base Sección	double	METRE		28	1	1	2	IfcBeam | IfcColumn
38		IFC_Pset_Datos Presupuesto	Diámetro Sección	Diámetro Sección	double	METRE		28	1	1	2	IfcBeam | IfcColumn
39		IFC_Pset_Datos Presupuesto	Longitud Base	Longitud Base	double	METRE		131	98	98	2	IfcWall | IfcWallStandardCase
40		IFC_Pset_Datos Presupuesto	Longitud Cabeza	Longitud Cabeza	double	METRE		131	98	98	2	IfcWall | IfcWallStandardCase
41		IFC_Pset_Datos Presupuesto	Perímetro	Perímetro	double	METRE		6	6	6	1	IfcSlab
42		IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie	Superficie	double	SQUARE_METRE		6	6	6	1	IfcSlab
43		IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie 1° Carpintería	Superficie 1° Carpintería	double	SQUARE_METRE		85	18	18	3	IfcDoor | IfcDoor_01 | IfcWindow
44		IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie 2° Carpintería	Superficie 2° Carpintería	double	SQUARE_METRE		85	1	1	3	IfcDoor | IfcDoor_01 | IfcWindow

Valores BaseQuantities.NominalWidth

	Clase*	Valor*	ValorOriginal*
1	IfcSlab	0.3	0.3
2	IfcSlab	0.3	0.3
3	IfcSlab	0.3	0.3
4	IfcSlab	0.3	0.3
5	IfcSlab	0.3	0.3
6	IfcSlab	0.3	0.3
7	IfcWall	0.3	0.3
8	IfcWall	0.25	0.25
9	IfcWall	0.1424	0.1424
10	IfcWallStandardCase	0.35855	0.35855
11	IfcWallStandardCase	0.1	0.1
12	IfcWallStandardCase	0.1	0.1
13	IfcWallStandardCase	0.1	0.1
14	IfcWallStandardCase	0.1	0.1
15	IfcWallStandardCase	0.10953	0.10953
16	IfcWallStandardCase	0.3	0.3
17	IfcWallStandardCase	0.3	0.3
18	IfcWallStandardCase	0.30165	0.30165
19	IfcWallStandardCase	0.1	0.1
20	IfcWallStandardCase	0.1	0.1
21	IfcWallStandardCase	0.1	0.1
22	IfcWallStandardCase	0.25	0.25
23	IfcWallStandardCase	0.3	0.3

Ventana de propiedades y valores

Además de esta función de auditoría y limpieza, se proporcionan varios indicadores que permiten identificar las propiedades más relevantes para crear los criterios de medición que se describen más adelante:

- El número total de elementos que tienen valor para esa propiedad.
- De todos esos valores, cuáles son distintos. Esto permite descartar, en general, tanto los que son iguales para todos los elementos como los que son siempre distintos, ya que normalmente no aportan información relevante.
- Número de valores distintos tras aplicar expresiones a los valores originales, para evitar, por ejemplo, diferencias entre valores que solo se distinguen por errores de redondeo.
- El número y la lista de clases de entidades en las que aparece esa propiedad, indicando si se trata de algo muy específico o si puede ser común a todo el modelo.

Otra ventana contiene la lista de todos los valores de las propiedades asignadas a todos los elementos.

En estas ventanas se pueden utilizar todas las funciones habituales de Presto de ordenación y filtrado, así como eliminar todo aquello que se considere innecesario.

Una posibilidad adicional es marcar de una sola vez las propiedades que se consideran relevantes en todos los criterios, o que se desea exportar al presupuesto, o que deben figurar en alguno de los campos de dimensiones de las mediciones, evitando así tener que hacerlo criterio por criterio.

> *La revisión de esta tabla es un paso previo muy conveniente, especialmente si el modelo no ha sido elaborado por la misma persona que tiene que redactar el presupuesto.*

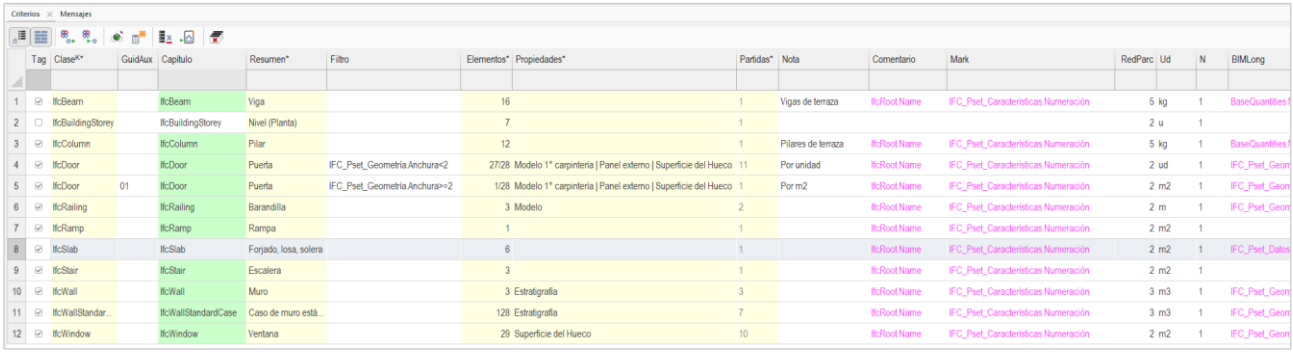
Criterios de medición

La primera tarea para extraer las mediciones consiste en organizar y agrupar los miles de elementos del modelo en conjuntos, cada uno de los cuales pueda ser asignado a una unidad de obra. Esta tarea raras veces viene ya realizada en el modelo de una forma directamente utilizable. En la mayoría de los casos no será posible emplearla tal y como está y, en todo caso, habrá que revisarla.

Por ejemplo, es difícil de gestionar desde el modelo un mismo elemento que debe medirse en más de una partida, al menos de una manera estandarizada.

> *Presto está preparado para los casos en los que esa asignación no existe, es incompleta o simplemente se desea revisarla. Si existe una propiedad común a todos los elementos donde figure el código de la unidad de obra que le corresponde, o algún equivalente que pueda transformarse en un código de unidad de obra, este apartado se puede saltar.*

La agrupación en unidades de obra se realiza en la ventana de criterios de medición que, en principio, proporciona un criterio por cada clase de entidad. Por tanto, la agrupación de los elementos en clases de entidad constituye un primer paso que simplifica este trabajo, siempre que dichas clases estén asignadas correctamente. Más adelante veremos cómo crear más de un criterio de medición por clase si es necesario.



Criterios × Mensajes

	Tag	ClaseK*	GuidAux	Capitulo	Resumen*	Filtro	Elementos*	Propiedades*	Partidas*	Nota	Comentario	Mark	RedParc	Ud	N	BIMLong
1	☑	IfcBeam		IfcBeam	Viga		16		1	Vigas de terraza	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Caracteristicas.Numeración	5	kg	1	BaseQuantities.f
2	☐	IfcBuildingStorey		IfcBuildingStorey	Nivel (Planta)		7		1				2	u	1	
3	☑	IfcColumn		IfcColumn	Pilar		12		1	Pilares de terraza	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Caracteristicas.Numeración	5	kg	1	BaseQuantities.f
4	☑	IfcDoor		IfcDoor	Puerta	IFC_Pset_Geometria.Anchura<2	27/28	Modelo 1° carpinteria | Panel externo | Superficie del Hueco	11	Por unidad	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Caracteristicas.Numeración	2	ud	1	IFC_Pset_Geom
5	☑	IfcDoor	01	IfcDoor	Puerta	IFC_Pset_Geometria.Anchura>=2	1/28	Modelo 1° carpinteria | Panel externo | Superficie del Hueco	1	Por m2	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Caracteristicas.Numeración	2	m2	1	IFC_Pset_Geom
6	☑	IfcRailing		IfcRailing	Barandilla		3	Modelo	2		IfcRoot.Name	IFC_Pset_Caracteristicas.Numeración	2	m	1	IFC_Pset_Geom
7	☑	IfcRamp		IfcRamp	Rampa		1		1		IfcRoot.Name	IFC_Pset_Caracteristicas.Numeración	2	m2	1	
8	☑	IfcSlab		IfcSlab	Forjado, losa, solera		6		1		IfcRoot.Name	IFC_Pset_Caracteristicas.Numeración	2	m2	1	IFC_Pset_Datos
9	☑	IfcStair		IfcStair	Escalera		3		1		IfcRoot.Name	IFC_Pset_Caracteristicas.Numeración	2	m2	1	
10	☑	IfcWall		IfcWall	Muro		3	Estratigrafia	3		IfcRoot.Name	IFC_Pset_Caracteristicas.Numeración	3	m3	1	IFC_Pset_Geom
11	☑	IfcWallStandar...		IfcWallStandardCase	Caso de muro está...		128	Estratigrafia	7		IfcRoot.Name	IFC_Pset_Caracteristicas.Numeración	3	m3	1	IFC_Pset_Geom
12	☑	IfcWindow		IfcWindow	Ventana		29	Superficie del Hueco	10		IfcRoot.Name	IFC_Pset_Caracteristicas.Numeración	2	m2	1	IFC_Pset_Geom

Ventana de criterios de medición

Una vez marcada como relevante, Presto calcula cuántos otros tipos, o unidades de obra, aparecerían si se marcaran otras propiedades. Por ejemplo, la anchura de las puertas

podría requerir nuevas unidades de obra, dentro de los tipos de objetos ya seleccionados. Al añadir esta propiedad, Presto mostrará también si hay otras propiedades que requieren nuevas unidades de obra, como la altura, la resistencia al fuego o la superficie acristalada. El usuario puede ir marcando y desmarcando propiedades hasta determinar con exactitud las unidades de obra necesarias para incluir todas las puertas, a efectos del coste.

> *En la ventana de propiedades de cada criterio de medición podemos elegir la propiedad o propiedades, como "tipo de objeto", que parecen relevantes para separar sus elementos en unidades de obra. Por ejemplo, en el caso de las puertas puede existir una propiedad que clasifique las puertas en tipos de una hoja, dos hojas, con vidrio, blindadas, etc.*

Propiedades

	Tag	UO	Pset*	Propiedad*	Tipo*	TipoMedición*	ReadOnly*	VD*	VO*	Valores*
1				ClassName	String		☑	1	1	IfcDoor
2				LocalizedName	String		☑	1	1	
3				UniqueID	unsigned long long		☑	28	28	36484 | 37442 | 38128 | 38303 | 38480 | 39224 | 39388 | 42084 | 434
4		☑	IFC_Pset_Características	Modelo 1° carpintería	String	ifclabel		8	8	AP[R] 1HB[1P] | AP[R] 1HB[1V] | AP[R] 1HCR[1P] | AP[R] 2HB_SIM[3P
5			IFC_Pset_Características	Numeración	String	ifclabel		28	28	01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 1
6			IFC_Pset_Características_CLASIFICACIÓN	Grupo	String	ifclabel		1	1	1
7			IFC_Pset_Características_CLASIFICACIÓN	Tipo	String	ifclabel		4	4	| P1 | P2 | P3
8			IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie 1° Carpintería	double	SQUARE_METRE		9	9	1.57 | 1.58 | 1.68 | 1.78 | 1.79 | 1.87 | 2.23 | 4.15 | 5.5
9			IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie 2° Carpintería	double	SQUARE_METRE		1	1	0
10			IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie Vidrio 1° Carpintería	double	SQUARE_METRE		4	4	0 | 0.46 | 0.98 | 0.99
11			IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie Vidrio 2° Carpintería	double	SQUARE_METRE		1	1	0
12			IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie de la Mocheta	double	SQUARE_METRE		1	1	0
13			IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie del Alféizar	double	SQUARE_METRE		1	1	0
14			IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie del Enrejado	double	SQUARE_METRE		1	1	0
15		☑	IFC_Pset_Datos Presupuesto	Superficie del Hueco	double	SQUARE_METRE		8	9	1.56 | 1.58 | 1.68 | 1.78 | 1.86 | 2.22 | 4.14 | 5.5

Partidas

	Tag	Lineas*	Código	Resumen
1	☑	5	E13MPPP200	Almohadillada P[R] 1HB[1P]|Blanco tráfico|1,57
2	☑	2	E13MPPP200	Almohadillada P[R] 1HB[1P]|Blanco tráfico|1,58
3	☑	1	E13MPPP190	Almohadillada P[R] 1HCR[1P]|Blanco tráfico|1,78
4	☑	1	E13MPPP190	Almohadillada P[R] 2HB_SIM[3P]|Blanco tráfico|4,15
5	☑	8	E13PEE010	Almohadillada P[R] 1HB[1P]|Blanco tráfico|1,78
6	☑	2	E13MPZP190	Almohadillada P[R] 1HB[1V]|Blanco tráfico|1,87
7	☑	4	E13MPVP620	Clásica P[R] 1HB[1P]|Nogal 01|1,78
8	☑	1	E13MPPP090	Clásica P[R] 1HB[1P]|Nogal 01|1,57
9	☑	1	CP-R- 1__1.86	Clásica P[R] 1HB[ZVH]|1,87
10	☑	1	E13MPPP080	Clásica P[R] 1HB[10P]+1LUZLAT|Nogal 01|2,23
11	☑	1	E13MPPP070	Clásica P[R] 1HB[1P]|Nogal 01|1,68

Selección de propiedades y unidades de obra resultantes

Las columnas que muestran los valores distintos de cada propiedad, su tipo de variable y la lista completa de valores permiten encontrar rápidamente las propiedades adecuadas.

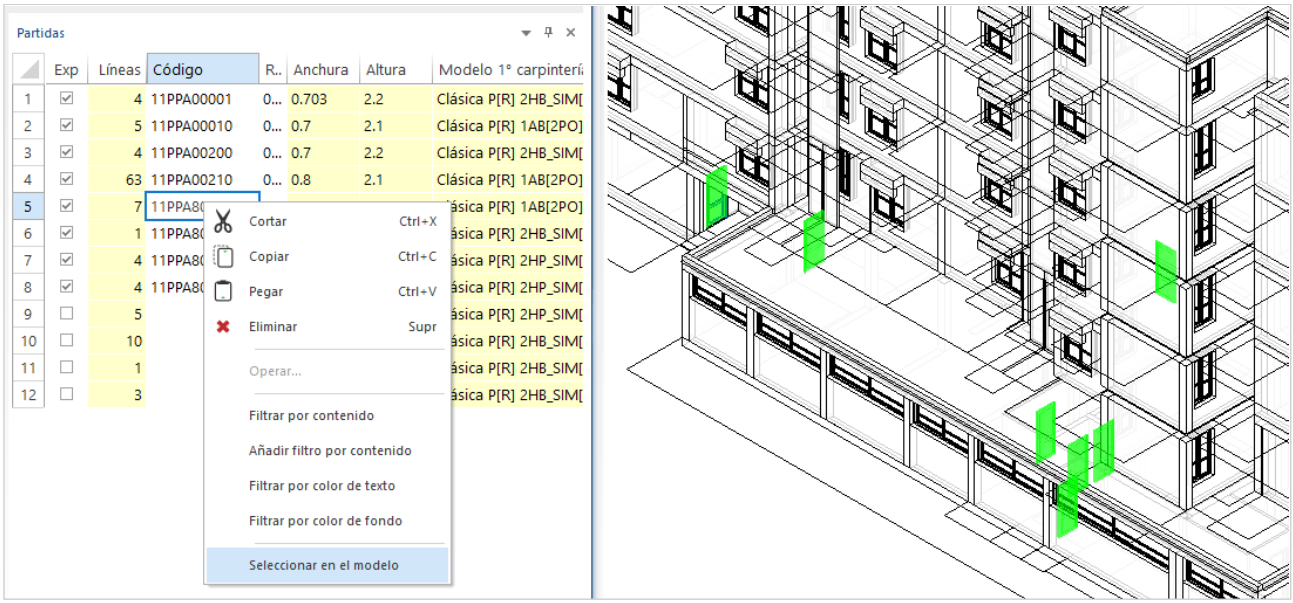
En la ventana subordinada de partidas, y tras cada una de las operaciones, Presto muestra el número de partidas que se van a generar y el número de elementos que se van a medir en cada una.

Es importante observar que estos criterios pueden ser distintos para diferentes profesionales, diferentes autores de los proyectos, diferentes promotores o diferentes formas de contratación y abono.

Presto permite cambiar los valores originales de cualquier propiedad leídos del modelo aplicando expresiones similares a las expresiones habituales de Presto:

- Evitar diferencias irreales debidas a pequeñas variaciones en las dimensiones
- Modular elementos en piezas de dimensiones modulares
- Generar códigos a partir de propiedades excesivamente literales o poco uniformes
- Corregir erratas
- Asignar códigos breves a textos largos

Se pueden seleccionar los elementos correspondientes a cada clase o a cada partida para verlos directamente en el modelo y comprobar las decisiones.



Objetos que corresponden a una unidad de obra

Duplicar criterios de medición

Una clase se puede desdoblar si sus elementos requieren más de un criterio de medición, por ejemplo:

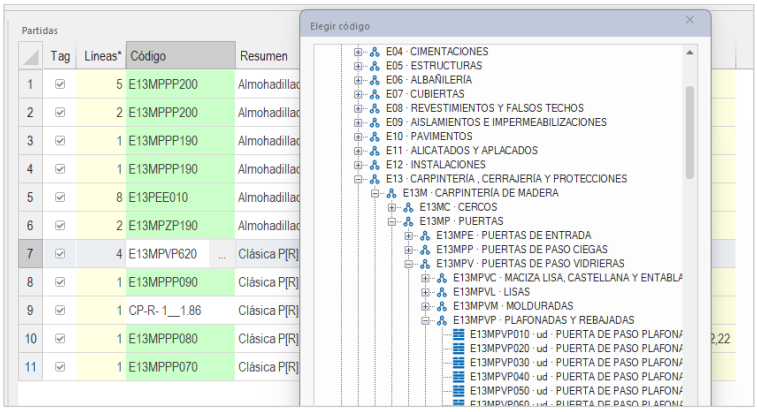
- Para aplicar dos o más unidades de obra a sus objetos, como las puertas y sus acabados.
- Para medir los objetos de una misma clase con criterios de medición diferentes, por ejemplo, unos por volumen y otros por peso. En cada criterio se puede establecer un filtro mediante una expresión o bien desmarcar manualmente las partidas que se van a medir en otro criterio.

Un campo de identificación auxiliar permite que puedan existir dos o más líneas de medición asignadas al mismo elemento del modelo.

Códigos de las unidades de obra

Si el código deseado para cada unidad de obra no figura en alguna propiedad del modelo, se asigna un código generado a partir de las propiedades marcadas, que puede sustituirse manualmente por otro. La opción de sugerir sobre este campo abre la obra de referencia, si existe, para elegir directamente la unidad de obra más adecuada.

Además, el código queda vinculado a la combinación de valores que dan lugar a esa partida para usarse en posteriores mediciones del mismo modelo o de otros similares. Las asignaciones quedan guardadas, aunque la partida desaparezca temporalmente si cambian las propiedades relevantes o cambia el modelo, de manera que si vuelve a aparecer la misma combinación se recuperará el código asignado.



Selección de la unidad de obra

> *De este modo, al traspasar al presupuesto se puede actualizar inmediatamente el precio y el resto de la información del cuadro de precios.*

Dimensiones y cantidades

Si los elementos del modelo ya contienen campos con los valores que deben ir a las dimensiones tradicionales o a la cantidad de cada elemento, basta con elegir esos campos para cada criterio de medición.

Si no es así, el usuario puede asignar una propiedad o un número fijo a cada una de las dimensiones y al campo de fórmula de medición, en el formato del estándar BC3 o como expresión de Presto. Si se asigna a la cantidad, las dimensiones se traspasan anuladas, como cualquier dimensión que se desee incluir solo a título informativo.

	Tag	ClaseK*	GuidAux	Capítulo	Resumen*	Comentario	Mark	RedParc	Ud	N	BIMLong	Longitud	BIMAnchura
1	☑	IfcBeam		IfcBeam	Viga	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Características.Numeración	5	kg	1	BaseQuantities.NominalLength	IFC_Pset_Geometría_P1 (PUNTO inicial).Longitud	Presto.Width
2	☐	IfcBuildingStorey		IfcBuildingStorey	Nivel (Planta)			2	u	1			
3	☑	IfcColumn		IfcColumn	Pilar	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Características.Numeración	5	kg	1	BaseQuantities.NominalLength		Presto.Width
4	☑	IfcDoor		IfcDoor	Puerta	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Características.Numeración	2	ud	1	IFC_Pset_Geometría.Altura		IFC_Pset_Geometría.Anchura
5	☑	IfcDoor	01	IfcDoor	Puerta	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Características.Numeración	2	m2	1	IFC_Pset_Geometría.Altura		IFC_Pset_Geometría.Anchura
6	☑	IfcRailing		IfcRailing	Barandilla	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Características.Numeración	2	m	1	IFC_Pset_Geometría.Longitud	IFC_Pset_Geometría.Longitud	Presto.Width
7	☑	IfcRamp		IfcRamp	Rampa	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Características.Numeración	2	m2	1			
8	☑	IfcSlab		IfcSlab	Forjado, losa, solera	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Características.Numeración	2	m2	1	IFC_Pset_Datos.Presupuesto.Perímetro		Presto.Width
9	☑	IfcStair		IfcStair	Escalera	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Características.Numeración	2	m2	1		Pset_StairCommon.TreadLength	
10	☑	IfcWall		IfcWall	Muro	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Características.Numeración	3	m3	1	IFC_Pset_Geometría.Longitud	IFC_Pset_Geometría.Longitud	Presto.Width
11	☑	IfcWallStandar...		IfcWallStandardCase	Caso de muro está...	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Características.Numeración	3	m3	1	IFC_Pset_Geometría.Longitud	IFC_Pset_Geometría.Longitud	Presto.Width
12	☑	IfcWindow		IfcWindow	Ventana	IfcRoot.Name	IFC_Pset_Características.Numeración	2	m2	1	IFC_Pset_Geometría.Anchura		IFC_Pset_Geometría.Anchura

Propiedades a traspasar a los campos de dimensiones

En una columna auxiliar, a la izquierda de cada una de las tres columnas de dimensiones, se sugiere la propiedad más adecuada para rellenarla entre las disponibles en los elementos del modelo y que correspondan a longitudes, superficies o volúmenes.

Además se pueden elegir las propiedades que se asignarán a los campos “Comentario”, “Mark” y a los campos BIM de la línea de medición, como longitud o perímetro, superficie, volumen y peso. Estos campos permiten comparar posibles valores alternativos del campo usado para la cantidad en modelos que contienen varias propiedades similares para la misma magnitud, por ejemplo, las del programa original de modelado y las de conjuntos de propiedades calculadas o introducidas posteriormente.

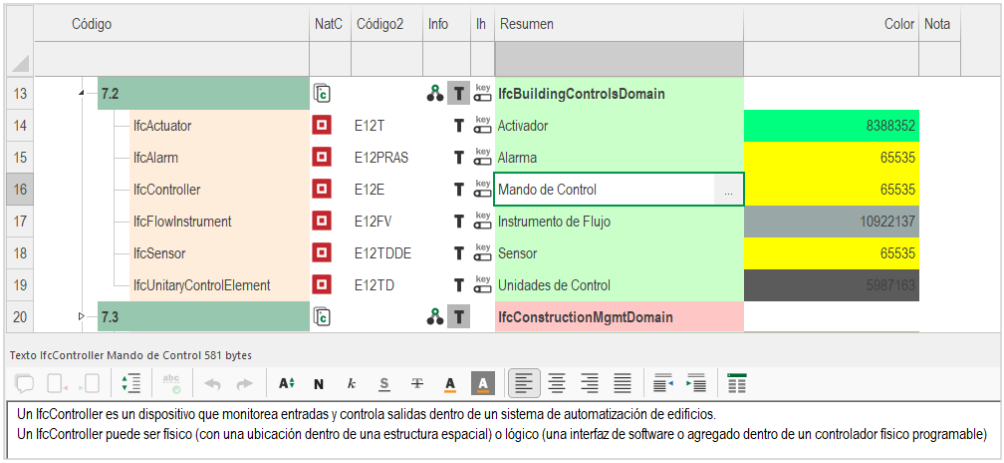
Traspaso al presupuesto

Los criterios de medición pueden traspasarse al presupuesto uno a uno o en bloque. Este proceso puede repetirse varias veces para ir afinando tanto los criterios de selección y agrupación como las propiedades que se traspasan. No se altera la información propia de la partida, ya que el usuario puede haberla modificado o completado.

> *No es necesario borrar los elementos ni las mediciones exportadas previamente, ya que al exportar se eliminan automáticamente las líneas de medición anteriores de los mismos criterios de medición.*

Estructura de capítulos

La plantilla “IFC Clases” contiene todas las clases IFC reconocidas por buildingSMART, hasta la versión 4.3, indicando en color verde las que se pueden medir con Presto



Plantilla “IFC Clases”

Las propiedades siguientes se utilizan por defecto en los capítulos durante la exportación.

Campo	Contenido
Código	Nombre de la clase IFC, acortado si es necesario. Los códigos se pueden modificar en la ventana de criterios, incluso asignando una propiedad del elemento para indicar el capítulo si existe en el modelo
Código2	Capítulo más adecuado del cuadro de precios de la Junta de Extremadura, que se asigna a todas sus partidas
Resumen	Nombre de la clase en español según buildingSMART, modificable en la ventana de criterios
Resumen2	Nombre de la clase IFC
Color	Color

	Código[K]	NatC*	Color	Resumen	CanPres	Ud	Pres	ImpPres*
1	0			Modelo de vivienda IFC	1		40.866,73	40.866,73
2	E04		8289981	Cimiento	1		5.316,85	5.316,85
3	E04CZA080		8289981	HORMIGÓN ESTRUCTURAL CONVENCIONAL HA-30/F/20/XC2 CIM. V.AUTOBOMBA ZAP.+V.ARR.	26,04	m3	204,18	5.316,85
4	E05HS		48573	Pilar	1		2,83	2,83
5	E05HSF010		48573	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES	0,42	m2	6,73	2,83
6	E05HV		65535	Viga	1		22.238,46	22.238,46
7	E05HVA030		65535	JÁCENA DE CUELGUE HA-25/F/20/X0 ENCOFRADO MADERA	25,33	m3	872,00	22.087,76
8	E17CHF010		65535	FORJADO VIGUETAS AUTOPORTANTES 20+5, B-50 CERÁMICA	3,31	m2	45,53	150,70
9	E05HL		15329769	Forjado, losa, solera	1		13.308,59	13.308,59
10	E10RAM010		15329769	PARQUET ROBLE DAMAS 11x2,5x0,8 cm	185,03	m2	41,73	7.721,30
11	E04SA070		15329769	SOLERA HA-25/F/16/XC2 10 #15x15/6+ENCACHADO 15	97,71	m2	24,46	2.389,99
12	U09PRH010		15329769	FORMACIÓN CÉSPED RÚSTICO<5000 m2	109,19	m2	3,08	336,31
13	E04CZA070		15329769	HORMIGÓN ESTRUCTURAL CONVENCIONAL HA-25/F/20/XC2 CIM. V.AUTOBOMBA. ZAP.+V.ARR.	14,40	m3	198,68	2.860,99

Capítulos y partidas después de exportar y actualizar

El campo “Código2" de las partidas contiene el código del capítulo o subcapítulo del cuadro de precios de la Junta de Extremadura más adecuado a la clase IFC. De esta manera, el presupuesto generado puede reestructurarse inmediatamente para obtener esa estructura.

	EDT	Código2	Código	NatC	Resumen	Color
1		0	0		Clases IFC	
2	1		E03		RED DE SANEAMIENTO ENTERRADA	
3	1.1	E03AA	IfcDistributionChamb...		Elemento de cámara de distribución	16758747
4	2		E04		CIMENTACIONES	
5	2.1	E04C	IfcFooting		Cimentación	8289981
6	2.2	E04PP	IfcPile		Pilote	16777215
7	3		E05		ESTRUCTURAS	
8	3.1	E05HV	IfcBeam		Vigas	65535
9	3.2	E05HS	IfcColumn		Pilares	48573
10	3.3	E05AN	IfcMechanicalFastener		Anclaje mecánico	6710886

Reclasificación por capítulos

Líneas de medición y variables

Como espacio se utiliza la planta “IfcBuildingStorey” a la que pertenece cada elemento, y se crean los espacios correspondientes con todas sus líneas asociadas. Los espacios incorporan además las propiedades que tengan asignadas en el archivo IFC, como superficie, volumen o altura media.

También se crean espacios para las clases “IfcSpace”, aunque los espacios solo aparecen asociados en algunas clases de entidades, como el mobiliario.

Además de las dimensiones definidas en el criterio de medición, se traspasan como variables de las líneas de medición las propiedades que hayan sido marcadas.

> *En los modelos IFC las propiedades están asociadas únicamente a los elementos, por lo que las propiedades con los mismos valores en todos los elementos de una misma unidad de obra se exportan como variables de la unidad de obra. Opcionalmente también pueden exportarse como variables de la*

> *línea de medición, por ejemplo, si se desea modificar sus valores e insertarlos en el modelo.*

	Tag	Espacio	CodSup*	CodInf*	BIMLong	BIMSup	BIMVol	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula	Cantidad	X	Y	Z	N
88	☐	PLANTA 3	E05HL	CUBIERTA TERRAZA	9,43987			9,44		0,32		3,02	0,08031	0,08014	9,44803	1
89	☐	PLANTA 3	E05HL	CUBIERTA TERRAZA	9,43987			9,44		0,32		3,02	8,98031	0,08014	9,44803	1
90	☐	PLANTA 3	E05HL	CUBIERTA TERRAZA	9,44			9,44		0,32		3,02	0,08	6,85038	9,45101	1
91	☐	PLANTA 3	E05HL	CUBIERTA TERRAZA	4,96003			4,96		0,32		1,59	7,6508	4,55999	9,44994	1
92	☐	PLANTA 3	E05HL	CUBIERTA TERRAZA	4,1			4,10		0,32		1,31	0,62049	2,75	9,45493	1
93	☐	PLANTA 3	E05HL	CUBIERTA TERRAZA	4,46			4,46		0,32		1,43	0,08113	0,08	9,45532	1
94	☐	PLANTA 0	E05HL	DESCANSILLO EXTERIOR	2,14804			2,15		0,35		0,75	13,8	2,00279	1,307	1
95	☐	PLANTA 0	E05HL	DESCANSILLO INTERIOR	1,6			1,60		0,22		0,35	6,64	4,95	1,38	1
104	☐	EST-PLANTA -1	E05HL	E04CZA070	1,2	1,44	1,296	1,20		0,90		1,44	2,6	-0,6	-1,7	1
105	☐	EST-PLANTA -1	E05HL	E04CZA070	1,2	1,44	1,296	1,20		0,90		1,44	-0,6	4,2	-1,7	1
106	☐	EST-PLANTA 0	E05HL	E04SA070	9,8875	97,71323	14,65698	9,89		0,15		97,71	-0,135	-0,185	-0,25	1
107	☐	EST-PLANTA 4	E05HL	E05AF130_NA	5,855	23,985	5,03685	5,86		0,21		23,99	1,9	2,75	12,49	1
108	☐	EST-PLANTA 2	E05HL	E05HLA010_NA	9,9	80,76158	4,03808	9,90		0,05		80,76	-0,15151	-0,15031	6,25	1
109	☐	EST-PLANTA 3	E05HL	E05HLA010_NA	9,9	88,18879	4,40944	9,90		0,05		88,19	-0,15222	-0,15439	9,45	1
110	☐	EST-PLANTA 1	E05HL	E05HLA010_NA	9,935	67,21084	3,36054	9,94		0,05		67,21	-0,14923	-0,18982	3,05	1

Líneas de medición con los datos que provienen del modelo

Reutilizar la configuración

Todas las decisiones que el usuario aplica para medir el modelo IFC están visibles en la ventana de criterios y en sus ventanas subordinadas de propiedades y partidas.

Para medir sucesivas versiones del mismo modelo basta con importarlas directamente en la misma obra, creando nuevos criterios si fuera necesario. Al actualizar el presupuesto existente, como ya se ha indicado, no se duplicará ninguna línea de medición.

La configuración se puede guardar en un archivo en formato JSON y recuperarla para medir modelos con conjuntos de propiedades similares, del mismo programa de modelado o del mismo estudio de proyectos.

```
1  {
2      "version": "23.03",
3      "classes": [
4          {
5              "id": "IfcBeam",
6              "name": "IfcBeam",
7              "ud": "kg",
8              "chapterCode": "IfcBeam",
9              "redParc": 5,
10             "duplicated": false,
11             "exportable": true,
12             "nProfile": {
13                 "value": "1",
14                 "pset": "1",
15                 "nulled": false
16             },
```

Archivo de configuración JSON

> *Se pueden guardar configuraciones con una selección de criterios de medición, por ejemplo para medir carpinterías u otros tipos de elementos.*

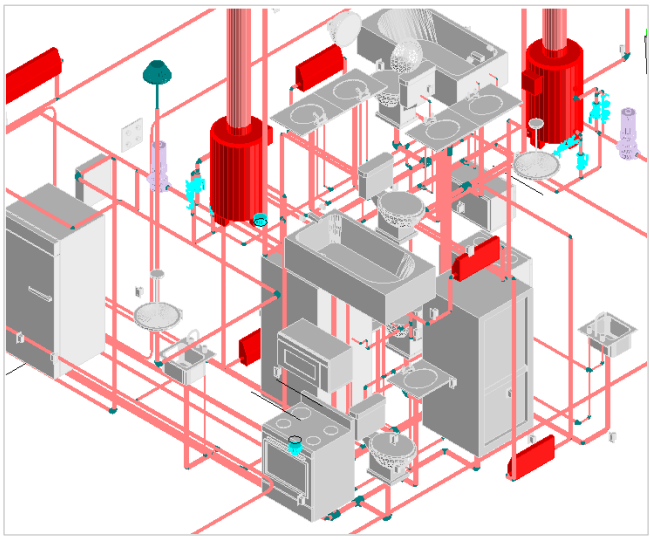
Para medir un nuevo archivo puede mantener sólo los criterios, borrando el presupuesto y utilizando la opción para limpiar los valores IFC existentes. Por seguridad no se eliminan las propiedades ni los valores que se usan en los criterios existentes, pero al importar el nuevo modelo se sustituirán los valores anteriores.

Interacción entre el modelo y el presupuesto

Seleccionar, colorear y animar el modelo

Es posible seleccionar elementos del modelo desde el presupuesto y desde las ventanas de criterios, propiedades y valores. A la inversa, se pueden localizar las líneas de edición del presupuesto que corresponden a cada elemento.

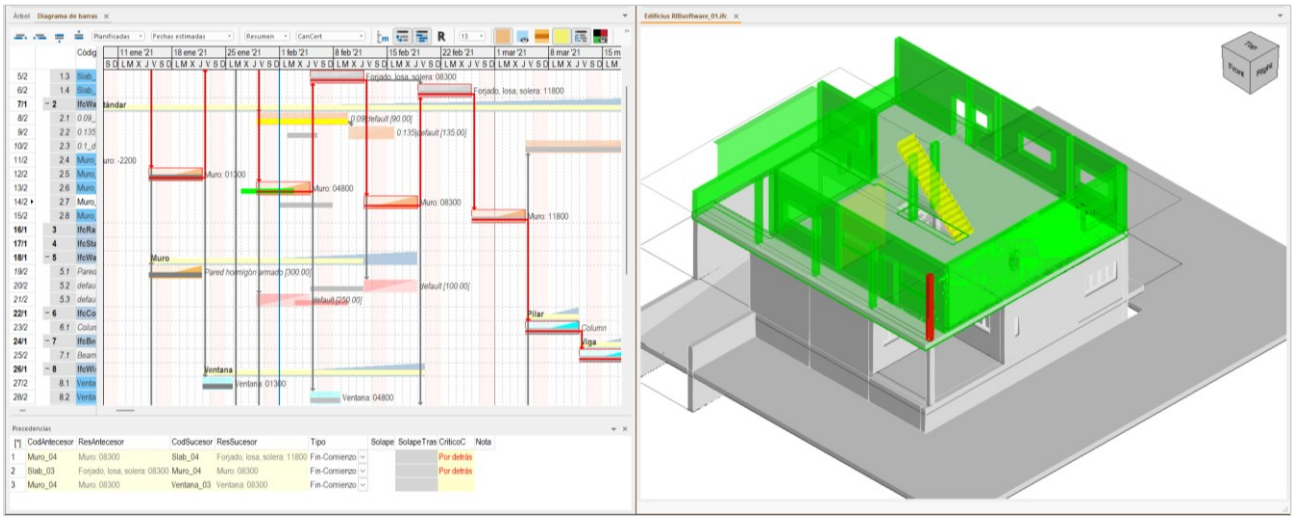
IfcDistributionControlEl	Controles de Distribución	258568
IfcEnergyConversionDevic	Recuperado de calor	255
IfcFlowController	Elemento de regulación	16776960
IfcFlowFitting	Elemento de unión	8421376
IfcFlowMovingDevice	Elemento de circulación	15517658
IfcFlowSegment	Tramo de conducción	8421631
IfcFlowTerminal	Elemento terminal	14671839



Modelo coloreado desde Presto

Los elementos del modelo pueden colorearse desde el presupuesto con cualquiera de las opciones de Presto, por los colores de los conceptos, de las fases, de los espacios o del estado de avance. Estos colores no alteran el modelo, pero se guardan al crear comentarios BCF y se aplican de nuevo al recuperar el comentario.

Además, en el modelo pueden visualizarse las animaciones correspondientes a la planificación económica y al diagrama de barras de Presto, así como el estado de la obra durante la ejecución, comparando la planificación prevista con el estado real de avance.



Comparación entre planificación y estado real

Insertar o modificar propiedades en el modelo

Los valores de cualquier variable de las líneas de medición del presupuesto que estén vinculadas a elementos del modelo IFC se pueden insertar como nuevas propiedades del modelo, o actualizar si existieran previamente, para añadir información sobre costes, plazos o huella de carbono, o corregir errores.

> *No se pueden alterar valores que alteren la integridad de la información del modelo ni la geometría.*

Guardar el modelo

Al guardar el modelo se exportan todos los valores que hayan cambiado, que serán recuperados al abrirlo de nuevo con cualquier visualizador IFC.

> *Se puede guardar en los mismos formatos de lectura y en formato ".OBJ", leído por TwinMotion y otros visualizadores, como Enscape, Unreal y Sketchup.*

Análisis por tipos

En el presupuesto se pueden ver directamente los elementos asociados a cada unidad de obra, junto con sus tipos BIM. A la inversa, esta opción muestra los tipos BIM utilizados en el presupuesto con las unidades de obra y los elementos que les corresponden.

FamiliaTipoBIM	CodSup	ResumenSup	CodInf	ResumenInf	N	CanPres	Ud	Pres	ImpP [647,982.
AE-DINTEL: DINTEL	1.1.1	CAPITELES	CA003	Acero en capiteles	2	11,224.00	kg	2.96	33,217
AE-DINTEL: DINTEL	1.1.1	CAPITELES	CA004	Hormigón estructural en capiteles	2	56.13	m3	611.03	34,294
Genérico: ENCOFRADO DINTEL	1.1.1	CAPITELES	CA002	Encofrado de capiteles	2	99.38	m2	277.33	27,560
AE-DINTEL: DINTEL	1.2.1	CAPITEL	CA003	Acero en capiteles	1	5,612.00	kg	2.96	16,608
AE-DINTEL: DINTEL	1.2.1	CAPITEL	CA004	Hormigón estructural en capiteles	1	28.06	m3	611.03	17,147
Genérico: ENCOFRADO DINTEL	1.2.1	CAPITEL	CA002	Encofrado de capiteles	1	49.69	m2	277.33	13,780
CC-PILOTES: PILOTE 2500	1.1.3	PILOTES	IL004	Demolición de cabeza de pilote	2	7.94	m3	7,237.72	57,467
CC-PILOTES: PILOTE 2500	1.1.3	PILOTES	PI001	Perforacion para pilotes de 2.25 m de diametro	2	16.00	m	2,962.71	47,403
CC-PILOTES: PILOTE 2500	1.1.3	PILOTES	PI001a	Empotramiento en roca para pilotes de 2.25 m	2	2.00	m	2,258.16	4,516
CC-PILOTES: PILOTE 2500	1.1.3	PILOTES	PI002	Acarreo de productos de la excavación a vertedero	2	71.59	m3	18.26	1,307
CC-PILOTES: PILOTE 2500	1.1.3	PILOTES	PI003	Acero en pilotes	2	12,278.66	kg	2.63	32,290
CC-PILOTES: PILOTE 2500	1.1.3	PILOTES	PI004	Hormigón estructural en pilotes	2	63.63	m3	484.43	30,822
CC-PILOTES: PILOTE 2500	1.1.3	PILOTES	PI006	Dado de centrado pila-pilote	2	2.00	ud	3,099.88	6,199
CC-PILOTES: PILOTE 2500	1.1.3	PILOTES	PI010	Pilotes de prueba de d 2,25 m	2	2.00	ud	1,272.68	2,545
CC-PILOTES: PILOTE 2500	1.1.5	INSTRUMENTACIÓN	IN001	Ensayo de integridad en pilotes	2	2.00	ud	444.97	889
CC-PILOTES: PILOTE 2500	1.1.5	INSTRUMENTACIÓN	IN003	Tubos sónicos para pruebas de integridad	2	112.00	m	17.47	1,956

Análisis de tipos con cantidades e importes de presupuesto

Los elementos asociados a más de una unidad de obra, como una pieza que requiere encofrado, armado y hormigonado, se agrupan en paquetes homogéneos.

Para cada tipo o paquete de tipos se muestran las cantidades, los importes y los porcentajes presupuestados, planificados y certificados de sus elementos. De este modo es posible conocer con precisión la situación de cada componente de la obra que figure en el modelo IFC.

Colaboración BCF

> *BIM Collaboration Format (BCF) es un formato mantenido por buildingSMART para intercambiar mensajes relacionados con el modelo IFC entre agentes de la edificación.*

Con Presto se pueden utilizar también mensajes BCF para:

- Transmitir mensajes o incidencias sobre el presupuesto independientes del modelo.
- Guardar imágenes y conjuntos de selección sobre el modelo, como los elementos de una certificación.

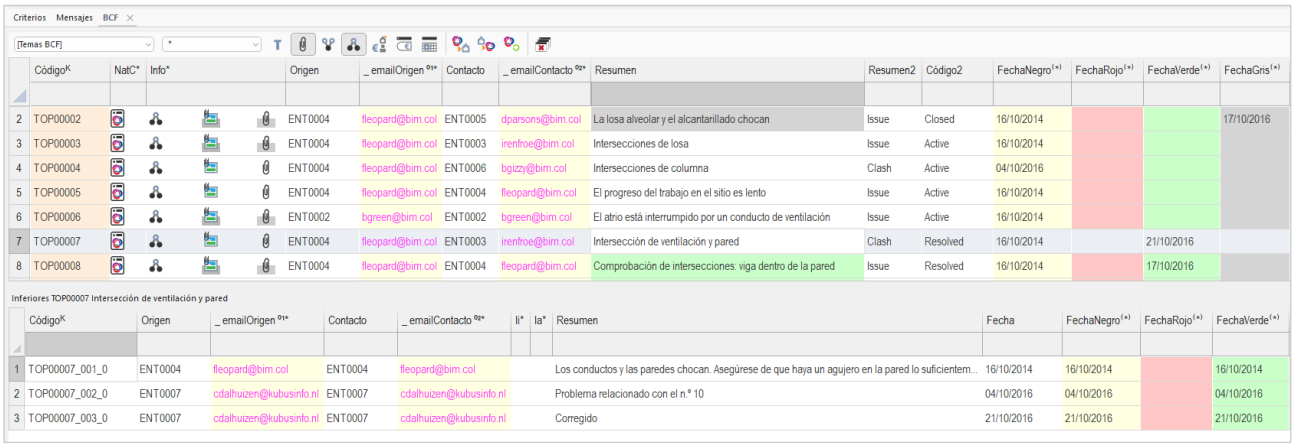
Temas y comentarios

Los mensajes se intercambian enviando o recibiendo archivos con extensión ".BCF" o ".BCFZIP", que pueden contener uno o varios *topics* o temas, cada uno de los cuales incluye uno o más comentarios.

Cada tema o comentario BCF contiene una imagen del modelo en formato PNG y un archivo ".BCFV" con la siguiente información:

- Los mensajes, los agentes de origen y destino, el estado y las fechas.
- El punto de vista o posición de cámara a que corresponde la imagen
- Opcionalmente, un conjunto de selección de elementos y sus colores aplicados desde Presto

Los temas y los comentarios se pueden ver y gestionar en la ventana “BCF” y sus ventanas subordinadas, con las imágenes y el resto del contenido del mensaje.



Temas y comentarios en la ventana BCF

Los temas se pueden mover o copiar también como conceptos inferiores de otro concepto del presupuesto donde se considere más adecuado, como un capítulo o una partida.

> *Si existe un capítulo "BCF" los temas se insertan automáticamente como inferiores, de manera que tanto temas como comentarios quedan dentro de la estructura del presupuesto.*

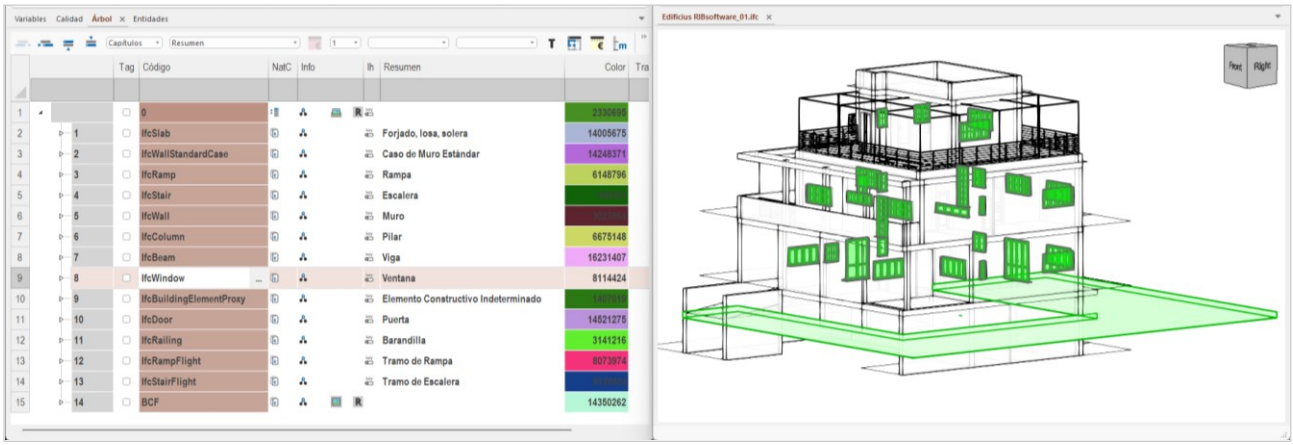
Se pueden usar los estados y sus fechas correspondientes para marcar la situación de cada tema o comentario.

- El campo "FechaNegro" contiene fecha de creación del concepto o del último cambio al estado negro.
- El campo "FechaHoraNegro" contiene la misma fecha de creación del concepto con horas, minutos y segundos, pero no varía, para que se puedan ordenar los temas y los comentarios por el orden original de emisión.

Creación y uso

Para crear un comentario desde la ventana “Vista” basta con situarse en el tema al que se quiere asociar, elegir el punto de vista y seleccionar o colorear los elementos que se desea incluir en el BCF, si es el caso. El comentario se crea automáticamente y se puede completar o modificar desde esas mismas ventanas. También se pueden crear manualmente.

Los temas y sus comentarios se pueden exportar al mismo archivo del que provienen o a otro nuevo. Los receptores pueden visualizarlos y usarlos si disponen del modelo IFC y de un visualizador adecuado.



Punto de vista y selección de elementos para crear un comentario BCF

Los comentarios se activan mediante doble clic en cualquiera de las ventanas en que aparecen o sobre la miniatura del archivo ".BCFV".

Al activar un comentario se recupera el punto de vista sobre el modelo y se aplica el conjunto de selección, si existe.