



MÉTRICA 5D

PARA AUTODESK REVIT





INDICE

- 1. INTRODUCCIÓN A MÉTRICA 5D**
- 2. GUÍA DE INSTALACIÓN MÉTRICA 5D**
- 3. MÉTRICA 5D PRESUPUESTO**
- 4. MÉTRICA 5D REVIT**
- 5. NOTAS DE VERSIONES Y SALVEDADEES**

1. INTRODUCCIÓN A MÉTRICA 5D

1. ¿QUE ES METRICA 5D PARA REVIT?

2. DIAGRAMA FUNCIONAL

3. MÉTRICA PRESUPUESTO

4. MÉTRICA REVIT

5. FLUJO DE TRABAJO INDIVIDUAL

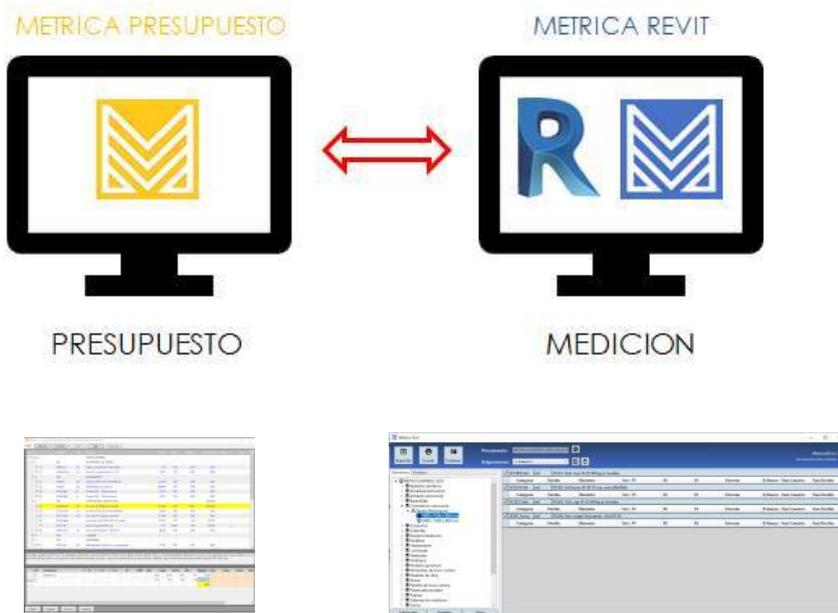
6. FLUJO DE TRABAJO COLABORATIVO

7. INFORME DE COORDINACIÓN

8. MAPA DE PROCESO INDIVIDUAL

9. MAPA DE PROCESO COLABORATIVO

1. ¿QUE ES MÉTRICA 5D PARA REVIT?



METRICA es una solución para mediciones en BIM mediante un flujo de trabajo integrado en el que se muestran las definiciones del presupuesto en el modelo en tiempo real permitiendo una colaboración efectiva y progresiva en la definición del proyecto.

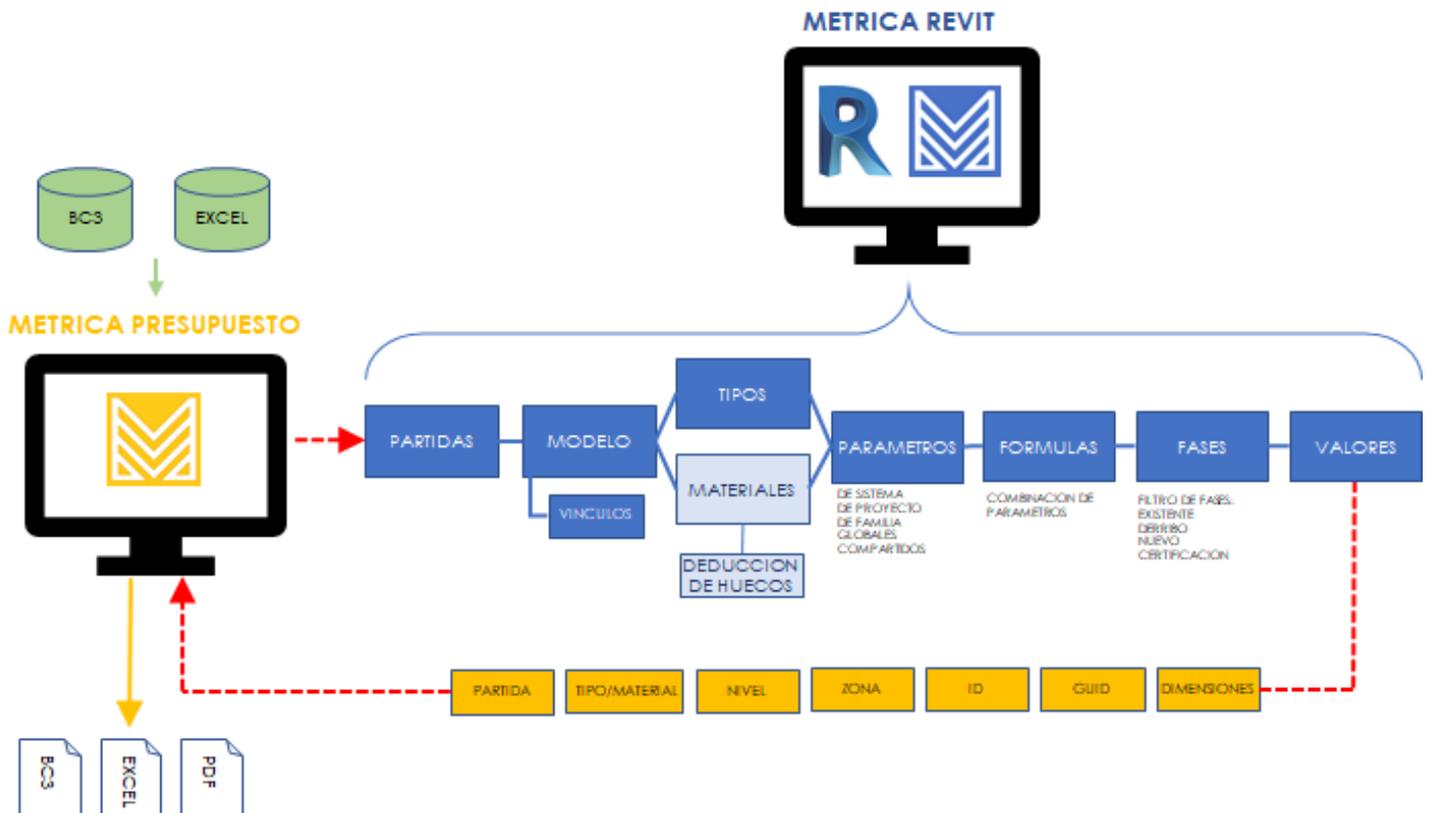
METRICA permite editar el presupuesto y modificar el modelo simultáneamente para asociar los componentes a múltiples partidas con distintos criterios de medición en un flujo de trabajo realista, sin necesidad de ninguna configuración previa.

Este proceso tiene 2 entornos de trabajo conectados en tiempo real:

METRICA PRESUPUESTO

METRICA REVIT.

2. DIAGRAMA FUNCIONAL



3. MÉTRICA PRESUPUESTO

METRICA PRESUPUESTO



METRICA PRESUPUESTO es una solución de escritorio de ventana única para confeccionar el presupuesto con un mínimo aprendizaje específico. No precisa de conocimientos de Autodesk Revit y tiene las siguientes funcionalidades:

- Crear/modificar en tiempo real las partidas del proyecto, sus precios descompuestos y mediciones detalladas.
- Agrupar las mediciones según distintos criterios.
- Compatible con formato FIEBDC-3 y Microsoft Excel.
- Consultar en paralelo bases de precios comerciales en formato FIEBDC (BC3) durante la confección del presupuesto.
- Importar y Exportar presupuestos creados por otras aplicaciones comerciales de confección de presupuestos.
- Importar y actualizar mediciones desde Revit y Navisworks.

Menú Único

Numero de Orden

Codigos de Partida

Capítulos y Partidas

Orden	Código	Uds.	Resumen	Precio	Factor		
1	001		METRICA EXPRESS MOVIMIENTO DE TIERRAS				
1.1	EAML.1b	m2	Desbr y limp terreno med mecán	1,73	1,00		
1.2	EAMZ.3cba	m3	Exc zan T compac retro H < 0,5	14,87	1,00		
2	002		SANEAMIENTO				
2.1	EISA.7d	Ud	Arqueta ladrillo dim 51x51x65 cm	120,33	1,00		
2.2	EISD.3a	Ud	Fosa séptica p/5 usuarios	1.089,49	1,00	0,00	0,00
2.3	EISS31afb	m	Conduc PVC 110 mm sin ref	32,19	1,00	0,00	0,00
2.4	EISS31agb	m	Conduc PVC 125 mm sin ref	33,91	1,00	0,00	0,00
3	003		CIMENTACION Y ESTRUCTURA				5.916,94
3.1	ECCM12afc	m3	H.A. mur H-25 80 kg ac bomba	312,84	1,00	18,91	5.916,94
3.2	ECSL17cbf	m2	Sol horm H-30 15 cm. arm.20x20x6	33,98	1,00	0,00	0,00
3.3	ECSZ11adc	m3	H.A. zap H-25 60 kg ac bomba	271,64	1,00	0,00	0,00
	ECSZ.5aabc		Horm p/ar H-25 TMA=28 C/P bomba	157,05	1,00	1,00	157,05
	ECSZ.7af		Acero corrug B-400S =32	1,91	60,00	1,00	114,59
3.4	EEHC.1acac	m2	Estr compl forj semiv <6,5/H-25	64,63	1,00	0,00	0,00
4	004		CUBIERTA				
5	005		ALBAÑILERIA				
5.1	EDTL.3aa	m2	Tab machetón 24x12x7 cm. con cemento	27,92	1,00	0,00	0,00

Precio

Medicion

Hormigón armado de 25 N/mm² de resistencia característica, cemento CEM II/A-P-32,5 R, árido rodado, tamaño máximo 28 mm, consistencia plástica, elaborado en central, incluso armaduras con acero B-400-S, en una cuantía de 80 kg. Vertido y colocación en obra mediante bombeo, vibrado y curado, para relleno de muro de contención. Medición según dimensiones de documentación gráfica. NTE-CCM, EHE.

Cert.	Comentario	Tipo	Nivel	Zona	ID	GUID	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Uds.	Largo	Ancho	Alto
<input type="checkbox"/>	Medianeros						1,00	15,50	0,30	2,70	12,55				
<input type="checkbox"/>							1,00	7,85	0,30	2,70	6,36				
											18,91				

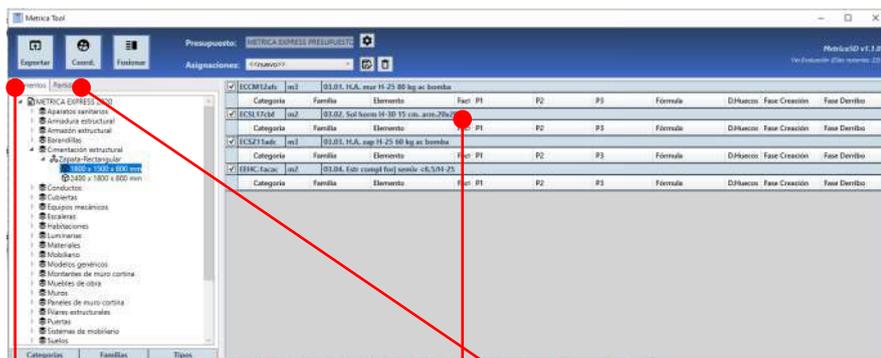
Lineas de medicion

Medición Parcial y Total

Añadir Agrupar Suprimir Certificar

4. MÉTRICA REVIT

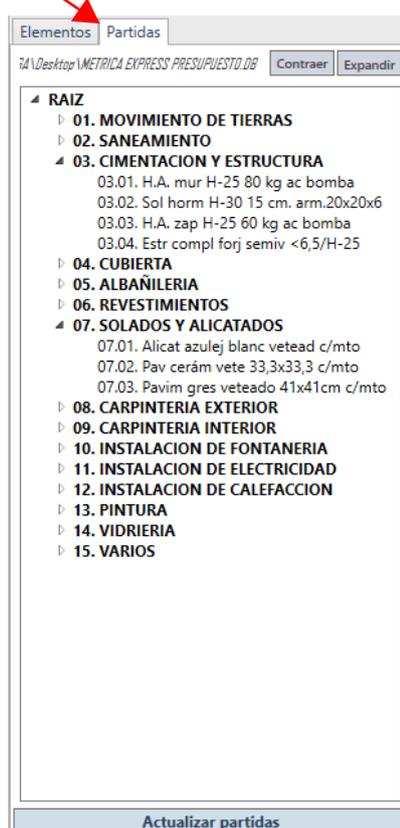
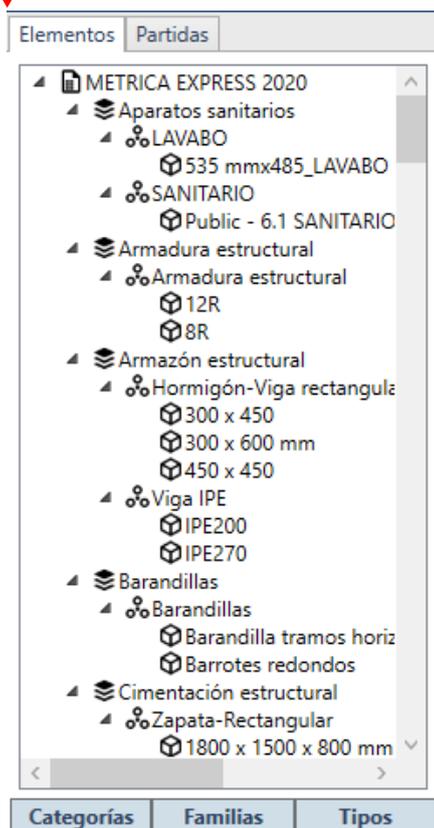
METRICA REVIT



MÉTRICA 5D REVIT permite la visualización automática del presupuesto y sus cambios simultáneamente con los componentes del modelo para mejorar la coordinación entre el equipo de proyecto

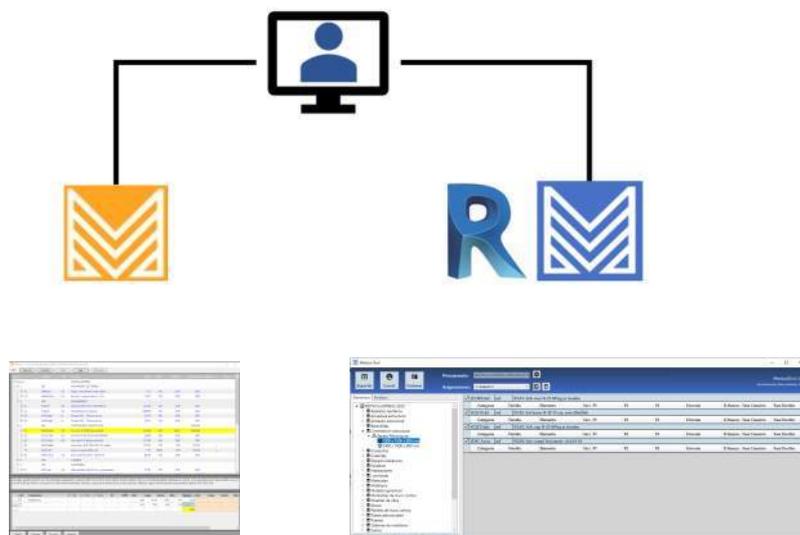
MÉTRICA REVIT tiene las siguientes funcionalidades :

- Asignación Múltiple partidas para cada Tipo/Material del modelo
- Medición de todas las categorías Revit.
- Medición de ficheros vinculados.
- Descuento de huecos según criterios de medición para cada tipo de material.
- Utiliza todos los parámetros (de proyecto, de familia o compartidos) de cualquier familia
- Formulas para calcular valores combinando parámetros.
- Mediciones de conductos según su tamaño.
- Mediciones de tuberías según su diámetro.
- Medición por fases directamente del modelo: derribo, obra nueva o certificación.
- Sincroniza en tiempo real los cambios en el presupuesto y las mediciones del modelo.
- No es necesario configurar parámetros compartidos, ficheros de configuración o notas clave.



✓	ECCM12afc	m3	03.01. H.A. mur H-25 80 kg ac bomba	Fact	P1	P2	P3	Fórmula	D.Huecos	Fase Creación	Fase Derribo
	Categoría	Familia	Elemento								
✓	ECSL17cbf	m2	03.02. Sol horm H-30 15 cm. arm.20x20x6	Fact	P1	P2	P3	Fórmula	D.Huecos	Fase Creación	Fase Derribo
	Categoría	Familia	Elemento								
✓	ECSZ11adc	m3	03.03. H.A. zap H-25 60 kg ac bomba	Fact	P1	P2	P3	Fórmula	D.Huecos	Fase Creación	Fase Derribo
	Categoría	Familia	Elemento								
	○	Cimentación esti	Zapata-Rectangl	1800 x 1500 x 800 mm	1	Anchura	Longitud	Grosor	<input checked="" type="checkbox"/>	0	
	○	Cimentación esti	Zapata-Rectangl	2400 x 1800 x 800 mm	1	Anchura	Longitud	Grosor	<input checked="" type="checkbox"/>	0	
✓	EEHC.1acac	m2	03.04. Estr compl forj semiv <6,5/H-25	Fact	P1	P2	P3	Fórmula	D.Huecos	Fase Creación	Fase Derribo
	Categoría	Familia	Elemento								

5. FLUJO DE TRABAJO INDIVIDUAL



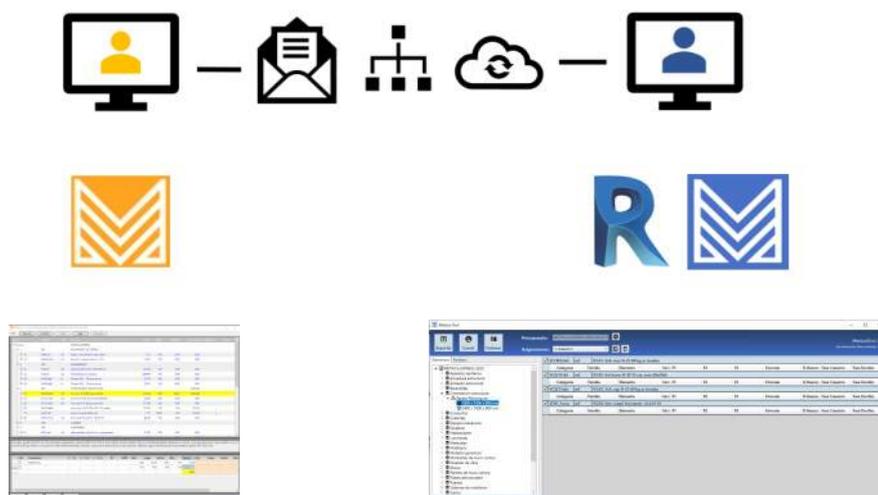
En el proceso individual ambas aplicaciones se ejecutan por el mismo usuario.

Con la aplicación METRICA PRESUPUESTO se confecciona la relación de partidas del presupuesto, ya sea por medio de una plantilla, fichero FIEBDC existente o copiando y pegando partidas de una base de precios.

En la aplicación METRICA REVIT se establecen las asignaciones entre las PARTIDAS y los TIPOS/MATERIALES del modelo seleccionando los parámetros adecuado a la unidad de medida y criterio de medición.

Cambiando de aplicación, se puede EDITAR el presupuesto creando nueva Partidas que se visualizan en METRICA REVIT para continuar extrayendo mediciones o incorporando objetos al modelo.

6. FLUJO DE TRABAJO COLABORATIVO



El responsable del presupuesto confecciona con MÉTRICA PRESUPUESTO la relación de partidas del presupuesto, ya sea por medio de una plantilla, fichero BC3 existente, seleccionando partidas de una base de precios o redactando cada partida ad-hoc.

Se comparte el presupuesto con el equipo BIM mediante la red local o una carpeta compartida en la nube (BIM360, Dropbox, OneDrive, Drive).

En METRICA REVIT se visualiza el presupuesto AUTOMATICAMENTE para crear las asociaciones entre las partidas y los TIPOS/MATERIALES del modelo con la selección de los parámetros correspondientes.

Mientras tanto, el presupuesto se puede EDITAR creando nuevos Capítulos o Partidas que se visualizarán en METRICA REVIT para extraer sus mediciones o modelar nuevos componentes omitidos.

7. INFORME DE COORDINACIÓN

Mediante el Informe de Coordinación en Excel se establece un proceso iterativo en equipo para verificar la correspondencia entre el presupuesto, las mediciones y los contenidos del modelo.

Por medio del Informe de Coordinación el usuario auto-verifica la correspondencia entre el presupuesto, las mediciones y el modelo.



Filtros automaticos

Partida y Categoría-Familia-Tipo del cual se ha obtenido la medición.

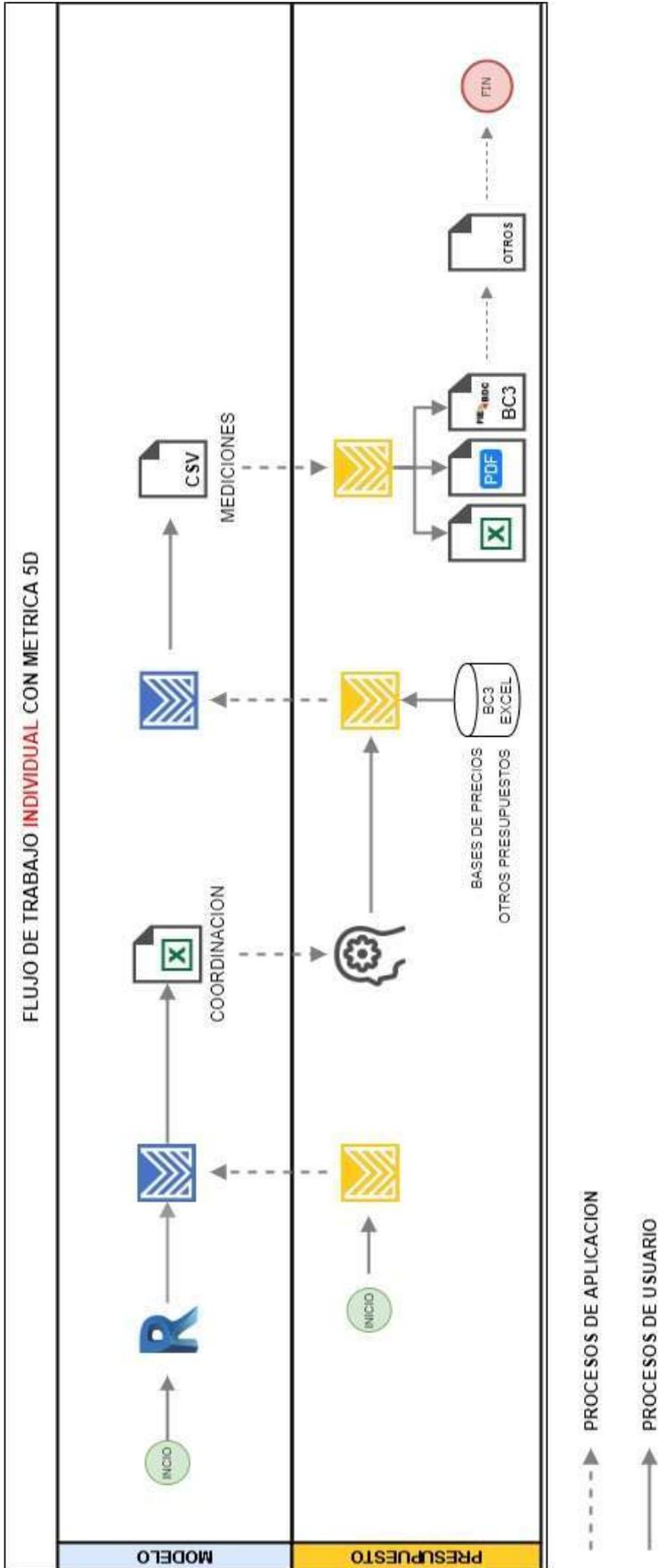
Medicion, Criterio de huecos y modelo BIM Origen

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
CODIGO	NUMERO	TITULO	UD	CATEGORIA	FAMILIA	TIPO	FACTO	P1	P2	P3	FORMULA	HUECC	MEDICION	FASE CREACIO	FASE DERRIBO	FIGHERO
3904158623	1	01. REVESTIMIENTOS														
1797541636	1.1	01.01. ALICATADO AZULEJO BLANCO 15x15 cm	m2	Materiales	Materiales	Dekton-Entzo 320x144	1	Area				0,5	139,390			Proy_VIVIENDA1
193664781	1.2	01.02. Rev.01-Deco matt 45X120cm e=9,8mm	m2	Materiales	Materiales	Deco matt 45X120	1	Area				0,5	86,040			Proy_VIVIENDA1
119480057	1.3	01.03. Rev.02-Deco matt club 45X120cm e=8,	m2	Materiales	Materiales	Deco matt club 45X120	1	Area				0,5	96,360			Proy_VIVIENDA1
3281643612	2	02. PAVIMENTOS														
3217027558	2.1	02.01. PARQUET ROBLE 25x5x1 cm ESPIGA C/A	m2	Materiales	Materiales	Parador_Laminado Classic 1070-I	1	Area				0	40,280			Proy_VIVIENDA1
3243037133	2.2	02.02. PARQUET ROBLE 25x5x1cm DAMAS /S/C	m2	Materiales	Materiales	Parador_Laminado Classic 1070-I	1	Area				0	58,470			Proy_VIVIENDA1
11818261972	2.3	02.03. SOLADO MARMOL CREMA MARFIL 60x4	m2													
3666008349	3	03. CARPINTERIAS														
1581610049	3.1	03.01. PUERTA ENTRADA SAPPELY LISA HERRAIE	u	Puertas	Puertas	Puerta de 80 x 210 cm	1					0	0,000			Proy_VIVIENDA1
1095081916	3.2	03.02. VENTANA PRACTICABLE AL ANODIZ.NATL	u	Ventanas	Ventanas	Ventana s 80 x 230 cm	1					0	0,000			Proy_VIVIENDA1
				Materiales	Materiales	Madera - Castaño										
				Materiales	Materiales	Muro por defecto										
				Materiales	Materiales	Pasta de agarrre										
				Materiales	Materiales	Vidrio										
				Muros	Basic	Por defecto - 10 cm										
				Muros	Basic	Por defecto - 30 cm										
				Muros	Basic	Rev.01-Deco matt 45X120cm e=29,										
				Muros	Basic	Rev.02-Deco matt club 45X120cm										
				Muros	Basic	Rev.24-Dekton-Entzo 320x144cm e										
				Suelos	Suelos	Dekton-Entzo 320x144cm e=1cm										
				Suelos	Suelos	Parador_Laminado Classic 1070-I										
				Suelos	Suelos	Parador_Laminado Classic 1070-I										

Partida no medida del modelo BIM

Tipos/Materiales no utilizados para la medición

8. MAPA DE PROCESO TRABAJO INDIVIDUAL





2. GUÍA DE INSTALACIÓN MÉTRICA 5D

1. REQUISITOS DE SOFTWARE

2. DESCARGA DE MÉTRICA 5D

3. CONSIDERACIONES PREVIAS A LA INSTALACIÓN

4. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

**5. ACTIVACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE MÉTRICA
PRESUPUESTO**

6. VERIFICACIÓN DE INSTALACIÓN MÉTRICA REVIT

1. REQUISITOS DE SOFTWARE

1. SISTEMA OPERATIVO WINDOWS 8 o 10 Actualizado a 1/4/2020
2. AUTODESK REVIT 2018, 2019 o 2020
3. MICROSOFT OFFICE 2010 o superior

2. DESCARGA DE MÉTRICA 5D

Para la descarga del instalador de Métrica 5D ir a

<https://www.bimiberica.es/software/Métrica 5D>

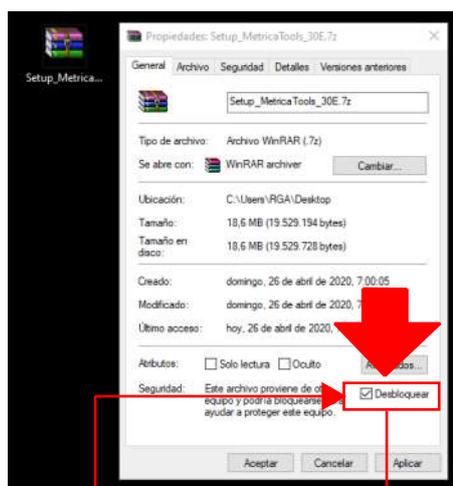
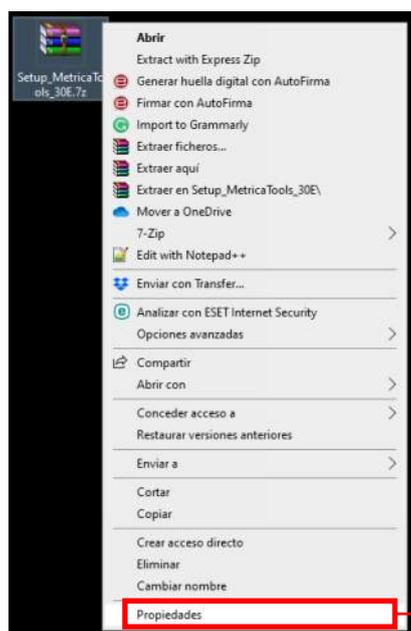
3. CONSIDERACIONES PREVIAS A LA INSTALACIÓN

Revit no puede estar iniciado durante la instalación.

La descarga es un fichero comprimido con un ejecutable que instala automáticamente 2 aplicaciones:

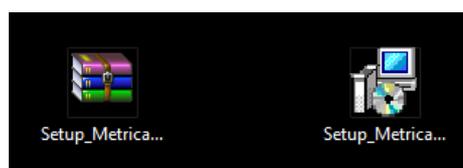
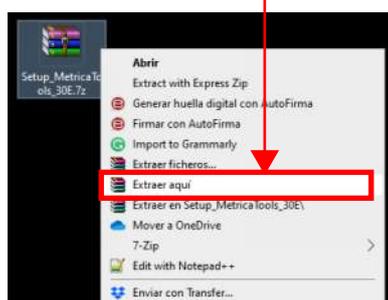
- MÉTRICA 5D REVIT: Complemento de Autodesk Revit para mediciones.
- MÉTRICA 5D PRESUPUESTOS: Aplicación de escritorio para confección de presupuestos.

4. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN



4.1 DESBLOQUEAR FICHERO

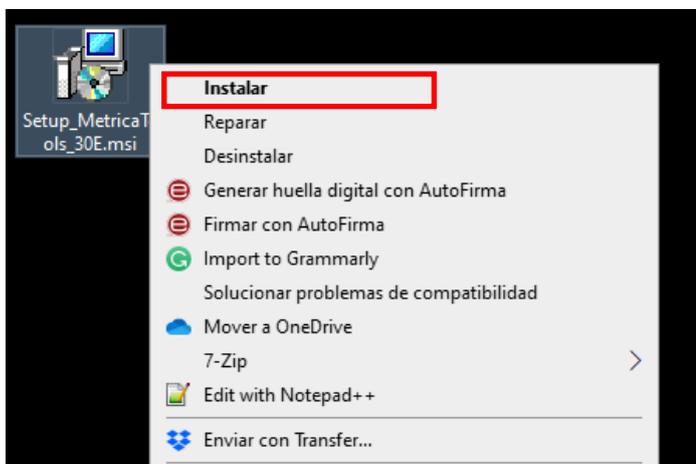
Desbloquear el fichero comprimido pulsando con el botón derecho del ratón y seleccionando **Propiedades > Desbloquear**



4.2 EXTRAER FICHERO DE INSTALACION

Extraer el fichero ejecutable en la ubicación de la descarga.

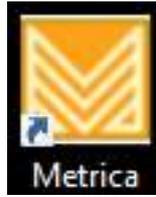
4 INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN (Continuación)



4.3 INSTALAR APLICACIONES

Con el botón derecho del ratón sobre el fichero seleccione Instalar

5. ACTIVACIÓN Y CONFIGURACIÓN MÉTRICA PRESUPUESTO



Verificar que se ha creado en el escritorio un acceso directo a la aplicación MÉTRICA 5D PRESUPUESTO

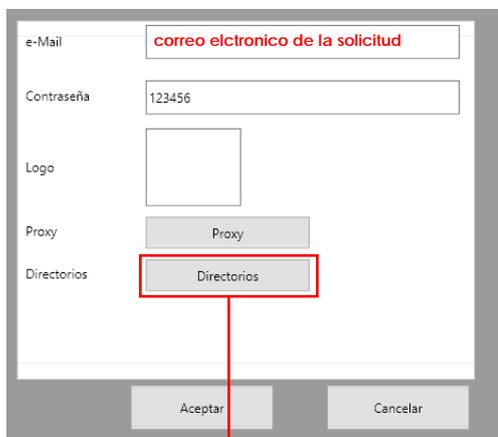
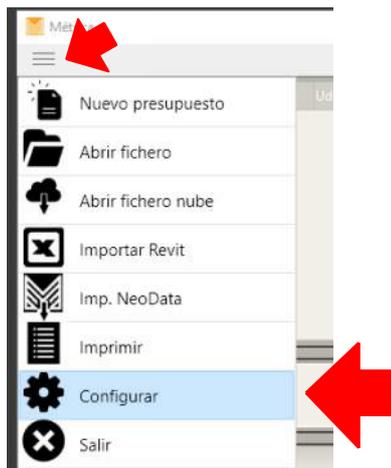
Verificar que se han creado las carpetas con contenidos en la siguiente dirección:

C:\Users\Public\Directorios METRICA

Iniciar MÉTRICA 5D PRESUPUESTO mediante el acceso directo del escritorio.

Desplegar el menú de la aplicación (hamburguesa)

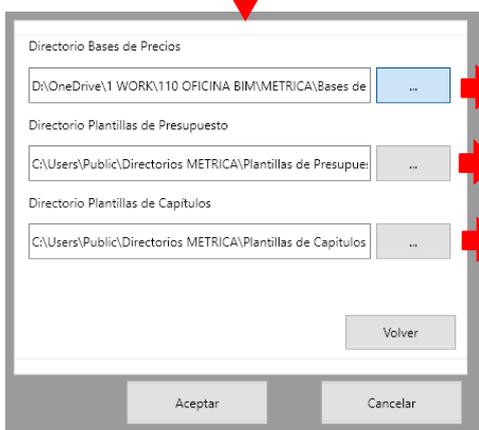
Seleccionar CONFIGURACION



Escribe el correo electrónico que utilizaste para la solicitud

La contraseña es 123456

Pulsa en DIRECTORIOS para configurar el acceso a Bases de Precios, Plantillas de Presupuesto y Plantillas de Capítulos mediante las siguientes indicaciones.



C:\Users\Public\Directorios METRICA\Bases de Precios

C:\Users\Public\Directorios METRICA\Plantillas de Presupuestos

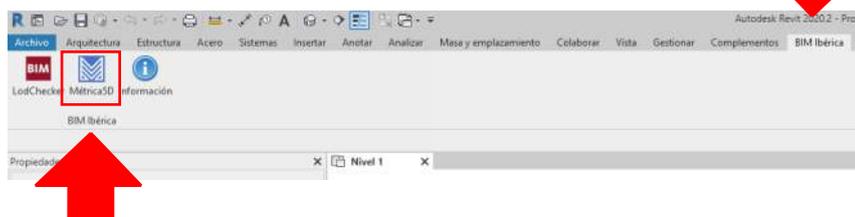
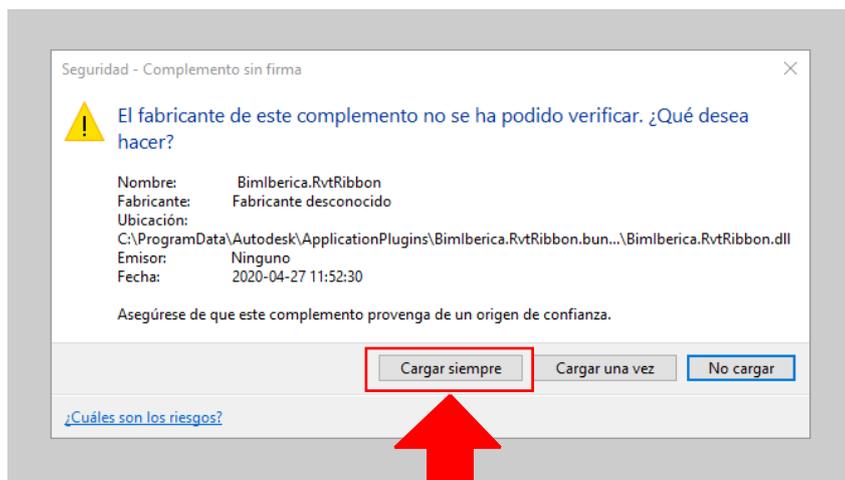
C:\Users\Public\Directorios METRICA\Plantillas de Capítulos

Pulsar ACEPTAR y ACEPTAR

6. VERIFICACIÓN DE INSTALACIÓN DE MÉTRICA REVIT

Al iniciar Autodesk Revit se muestra una pantalla para cargar la aplicación MÉTRICA

Seleccionar **Cargar siempre**



Crear un proyecto nuevo o abrir uno existente.

En la cinta de opciones de fichas buscar la ficha **BIM IBÉRICA** y comprobar que se muestra la opción **MÉTRICA 5D**

En el botón **INFORMACIÓN** se accede al manual de ayuda de **MÉTRICA 5D**



3. MÉTRICA 5D PRESUPUESTO

1. MENÚ ÚNICO

2. NUEVO PRESUPUESTO

3. ABRIR PRESUPUESTO

4. CREAR Y EDITAR CAPÍTULOS DEL PRESUPUESTO

5. CREAR PARTIDAS DEL PRESUPUESTO

6. BASES DE PRECIOS

7. EDITAR PRECIOS UNITARIOS

1. MENÚ ÚNICO



MÉTRICA PRESUPUESTO es una aplicación muy ligera que tiene un único menú, adaptado a entorno Android por lo que se pueden crear presupuestos tanto en Windows como desde una tableta/móvil.

1. Menú único para la aplicación. Todas los demás menús son contextuales con el botón derecho del ratón.

2. Crear nuevos presupuestos en blanco o a partir de plantillas de capítulos o de presupuestos configurables por el usuario.

3. La extensión por defecto de los ficheros METRICA es .B5D pero se pueden abrir directamente presupuestos en Excel o BC3.

4. Se abren bases de precios dentro de la aplicación para copiar al presupuesto precios confeccionados.

5. Guardar y Guardar como permite guardar el presupuesto en formatos Excel o BC3 sin necesidad de exportar.

5. Fusionar mediciones permite unir varios ficheros BC3 o B5D

6. Abrir y Guardar nube permite compartir ficheros en la nube.

7. Importar mediciones Excel permite importar al presupuesto mediciones realizadas en Excel con la plantilla específica.

8. Importar Revit importa las mediciones extraídas de modelos BIM con MÉTRICA REVIT

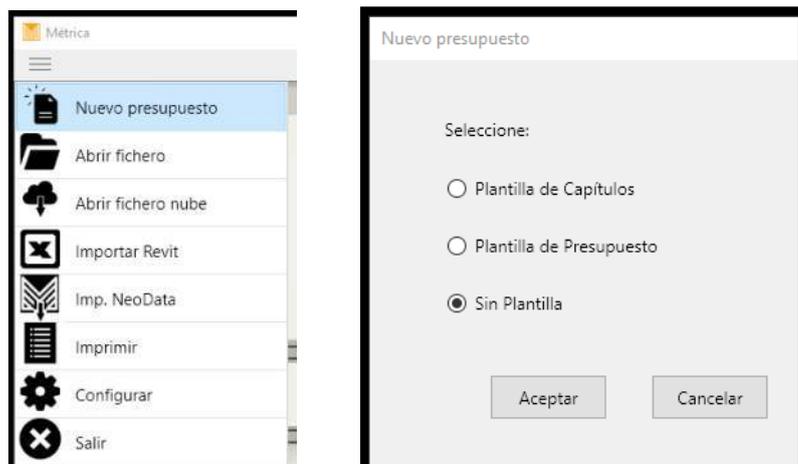
9. IMP. EXP Neo Data son funcionalidades en desarrollo

10. Imprimir accede a la selección de salidas impresas pdf del presupuesto.

11. Configurar accede a los diálogos de activación de licencia y directorios de plantillas y bases de precios.

12. Se muestran los últimos 5 ficheros de presupuestos

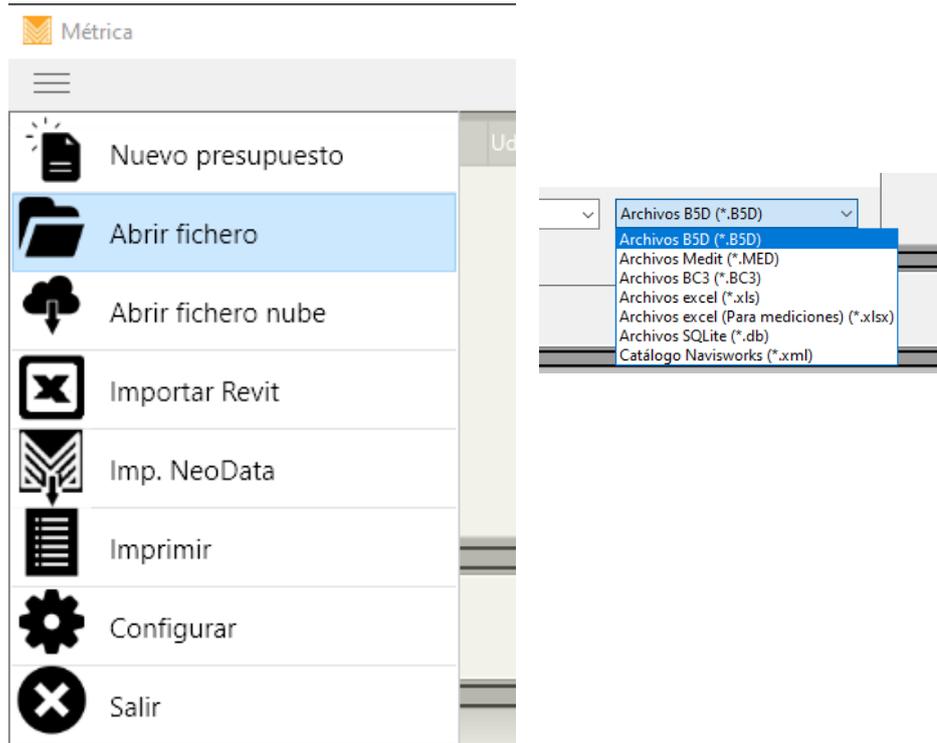
2. NUEVO PRESUPUESTO



Al crear un nuevo presupuesto la aplicación nos permitirá hacerlo desde:

- **Plantilla de capítulos.**
Se facilitan varias plantillas y se pueden crear nuevas para que estén disponibles en el directorio indicado (ver manual de instalación)
- **Plantilla de Presupuesto**
Se pueden guardar presupuestos para ser utilizados como plantilla en proyectos sucesivos.
- **Sin Plantilla**
Se crea un presupuesto inicial con el primer capítulo.

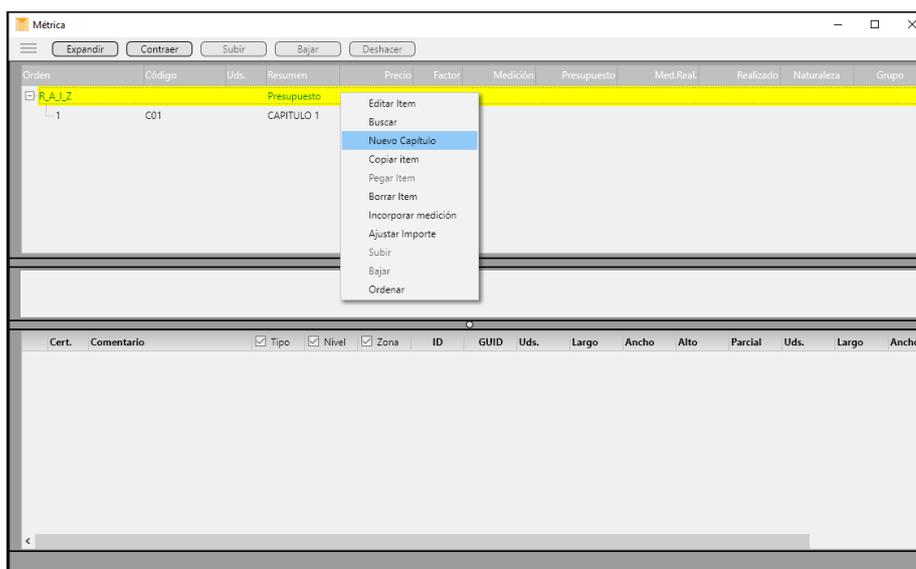
3. ABRIR PRESUPUESTO



Se pueden abrir directamente presupuestos en formato FIEBDC-3 exportados desde otras aplicaciones de presupuestos.

También se pueden abrir presupuestos que se hayan creado en METRICA y guardado como Excel.

4. CREAR Y EDITAR CAPÍTULOS DEL PRESUPUESTO



Al crear un presupuesto sin plantilla MÉTRICA crea por defecto el primer capítulo.

Al posicionarnos sobre cada línea se muestra resaltada en amarillo la línea de Edición.

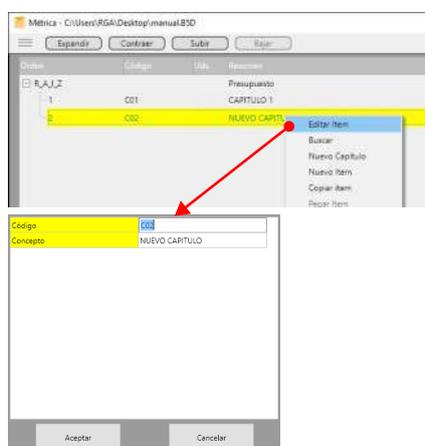
Se accede a todas las funciones con el botón derecho del ratón sobre la línea de edición.

NUEVO CAPÍTULOS

Para crear nuevos capítulos nos posicionamos sobre la línea de edición de la raíz y desplegamos el menú contextual mediante el botón derecho del ratón.

Seleccionamos Nuevo Capítulo y se muestra una nueva línea de edición con título Nuevo Capítulo.

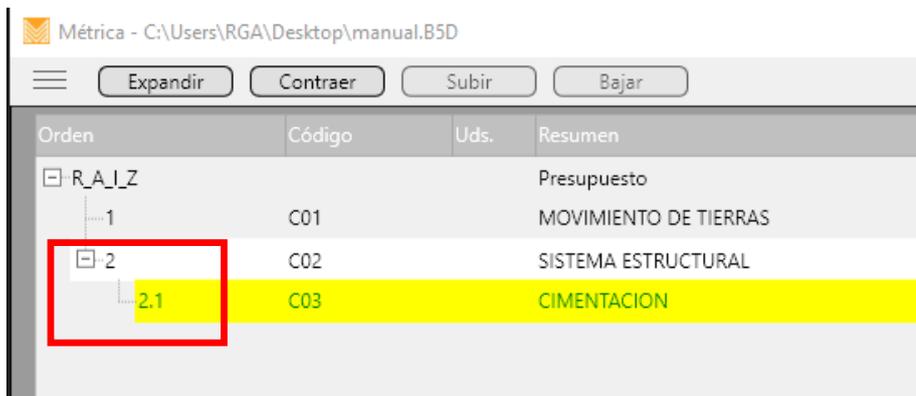
Para crear Subcapítulos deberemos hacer que la Línea de Edición corresponda a un Capítulo y con el menú contextual creamos un nuevo Capítulo. Observamos que se crea la rama correspondiente en el árbol de la izquierda con el número de orden correspondiente

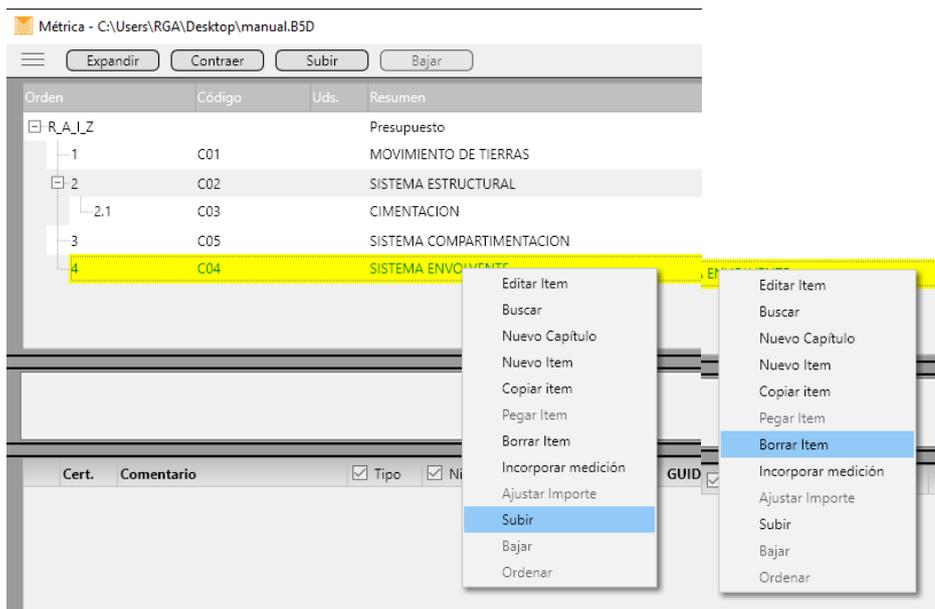


EDITAR CAPÍTULOS

Marcando las celdas podemos cambiar el nombre y el código del capítulo.

También sobre la línea de edición y con el botón derecho del ratón desplegamos el menú contextual y al seleccionar Editar ítem se muestra la ventana de edición del concepto.





MOVER CAPITULOS

Podemos re-ordenar los capítulos con el menú contextual y seleccionando **Subir** o **Bajar**.

Solo se pueden mover los capítulos dentro del mismo nivel de jerarquía del árbol.

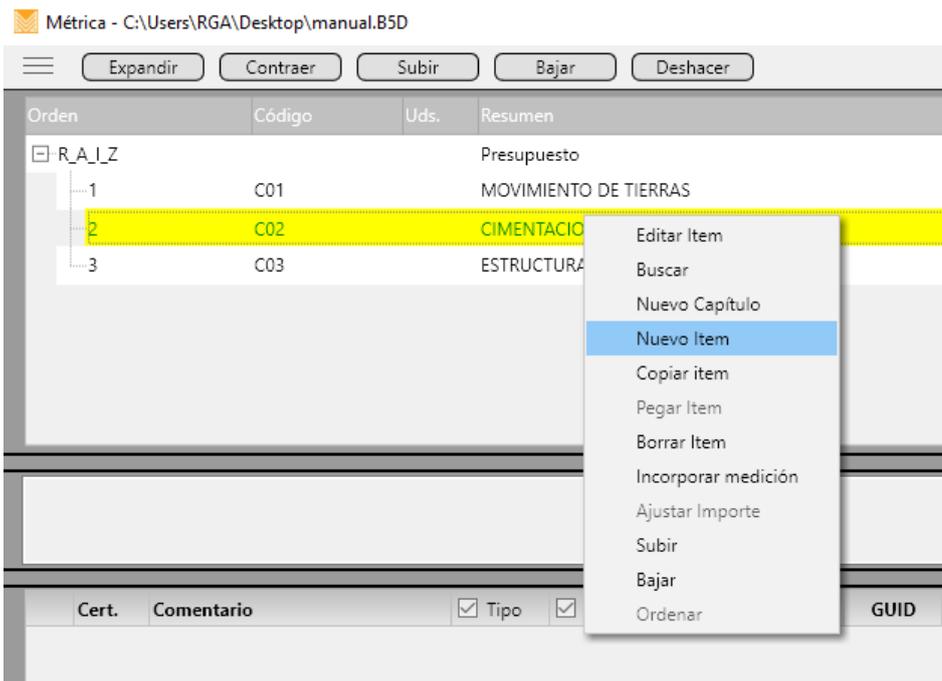
No se pueden mover subcapítulos a otros capítulos. Para esto hay que usar las funciones:

- Copiar Ítem
- Pegar Ítem

BORRAR CAPÍTULOS

Para borrar capítulos usamos la función **Borrar Ítem**

5. CREAR PARTIDAS DEL PRESUPUESTO



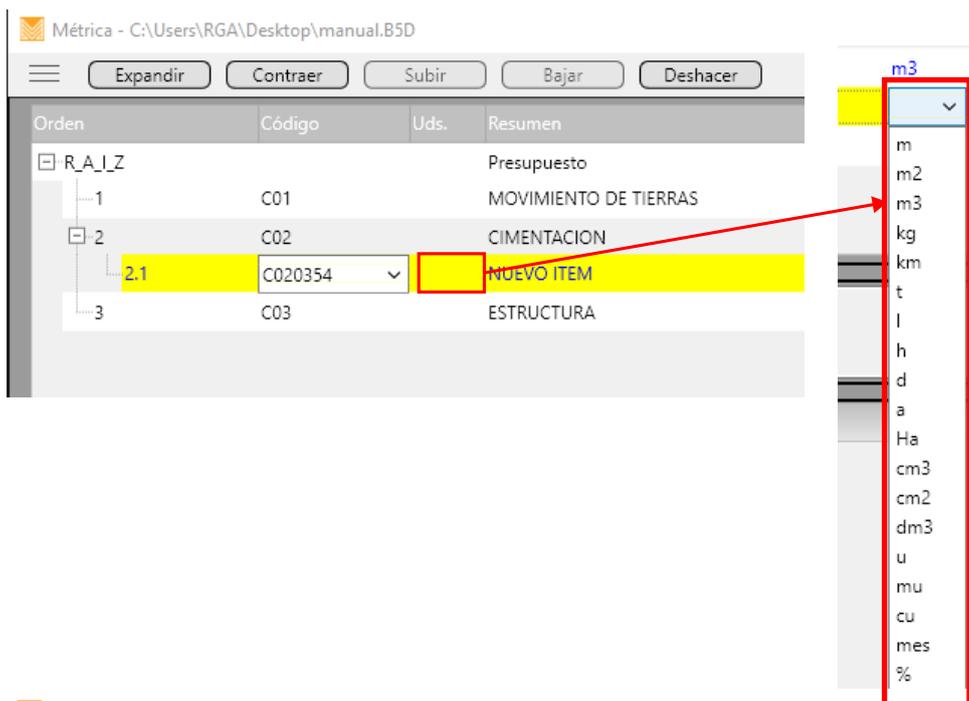
Para crear partidas se accede al menú contextual de la Línea de Edición con el botón derecho del ratón y seleccionando **Nuevo Item**

Marcando sobre la columna **Código** creamos un código específico para la nueva partida.

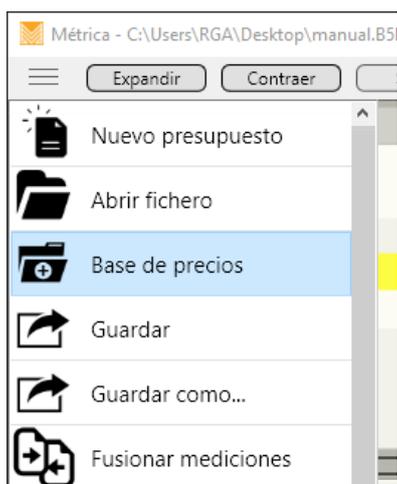
Se muestran todos los códigos existentes en el presupuesto para no repetir el código.

Sobre la columna **Uds.** despliega las unidades de medida y selecciona la adecuada.

Sobre la columna **Resumen** escribe el texto resumido de la nueva partida y en el área intermedia escribe la descripción completa de la partida.



6. BASES DE PRECIOS



En el menú principal pulsamos sobre **BASE DE PRECIOS** para abrir una base de precios para incorporar precios pre-confeccionados al presupuesto

Se nos mostrarán las bases de precios disponibles en el directorio indicado en las opciones de configuración.

Buscar y Seleccionar la partida interesada.

En la parte inferior de la aplicación se muestra la base de precios sobre la que navegaremos hasta encontrar la partida adecuada.

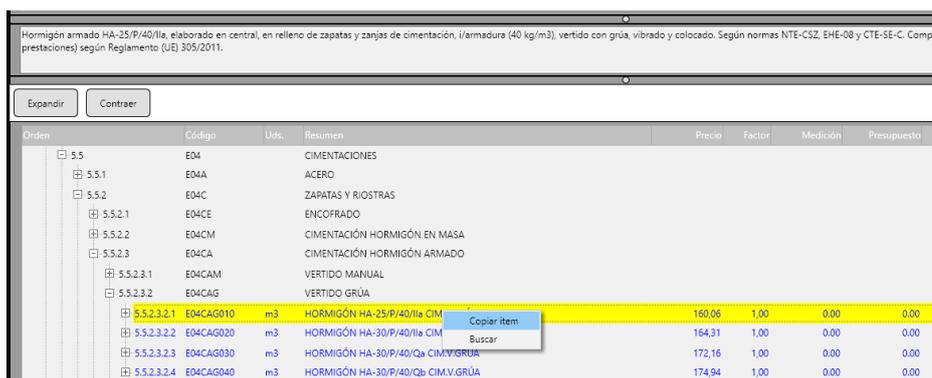


Los capítulos se muestran en gris y las partidas en azul.

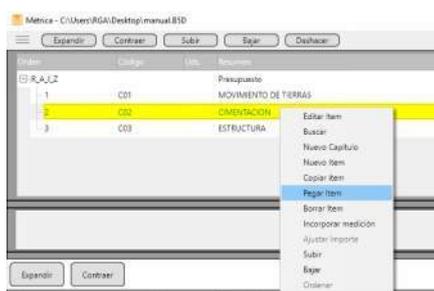
En la Línea de Edición seleccionar del menú contextual Copiar Item.

En el área de presupuesto nos posicionamos sobre el capítulo correspondiente y en el menú contextual seleccionar Pegar Item.

Se mostrará la partida con su número de orden y el código de la base de precios. La partida puede desplegarse para ver los precios unitarios.



Con el menú contextual y Subir/Bajarlas partidas pueden ordenarse a criterio del usuario.





7. EDITAR PRECIOS UNITARIOS

CREAR PRECIO BÁSICO/AUXILIAR

4. MÉTRICA 5D REVIT

1. INICIAR MÉTRICA REVIT

2. INTERFAZ MÉTRICA REVIT

3. ÁRBOL DEL MODELO

4. ÁRBOL DEL PRESUPUESTO

5. ÁREA DE ASIGNACIONES

6. MEDICIÓN POR TIPOS

7. MEDICIÓN POR MATERIALES

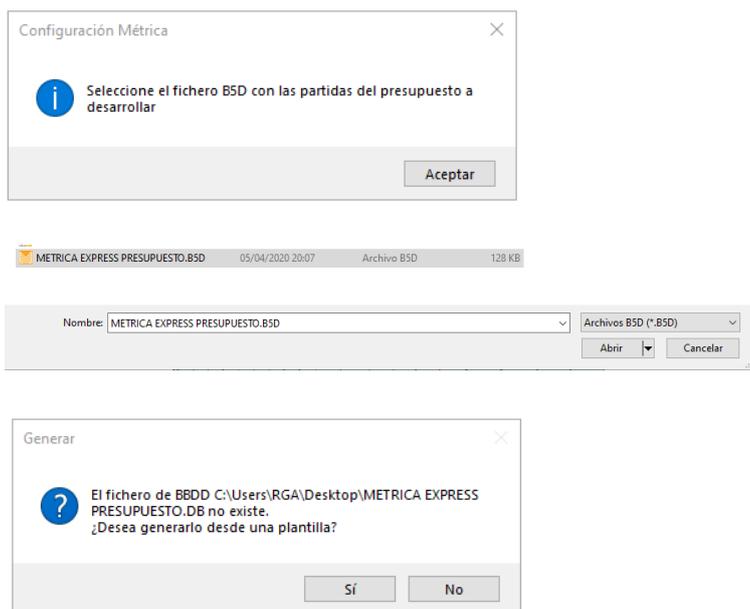
8. EXPORTACIÓN DE MEDICIONES

9. IMPORTACIÓN DE MEDICIONES DESDE MÉTRICA REVIT

10. VISUALIZACIÓN DE LINEAS DE MEDICIÓN

11. MÉTRICA GROFIT

1. INICIAR MÉTRICA REVIT



Al iniciar MÉTRICA en REVIT nos pedirá que seleccionemos el presupuesto del cual vamos a leer las partidas y al cual exportaremos la medición.

Los presupuestos METRICA tienen la extensión B5D.

A continuación nos pregunta si queremos generar la Base de Datos a partir de una PLANTILLA.

Seleccionar NO.

Esta es una funcionalidad avanzada que se explica en el apartado del manual **CASOS DE MEDICION**

2. INTERFAZ MÉTRICA 5D REVIT

Esta es una explicación general de la interfaz. Cada funcionalidad esta explicada en apartados específicos del manual.

La interfaz muestra las siguientes áreas de información:

1. Botones para exportar las mediciones, el informe de coordinación y fusionar mediciones de varios modelos.

2. Información sobre los ficheros asociados al modelos:

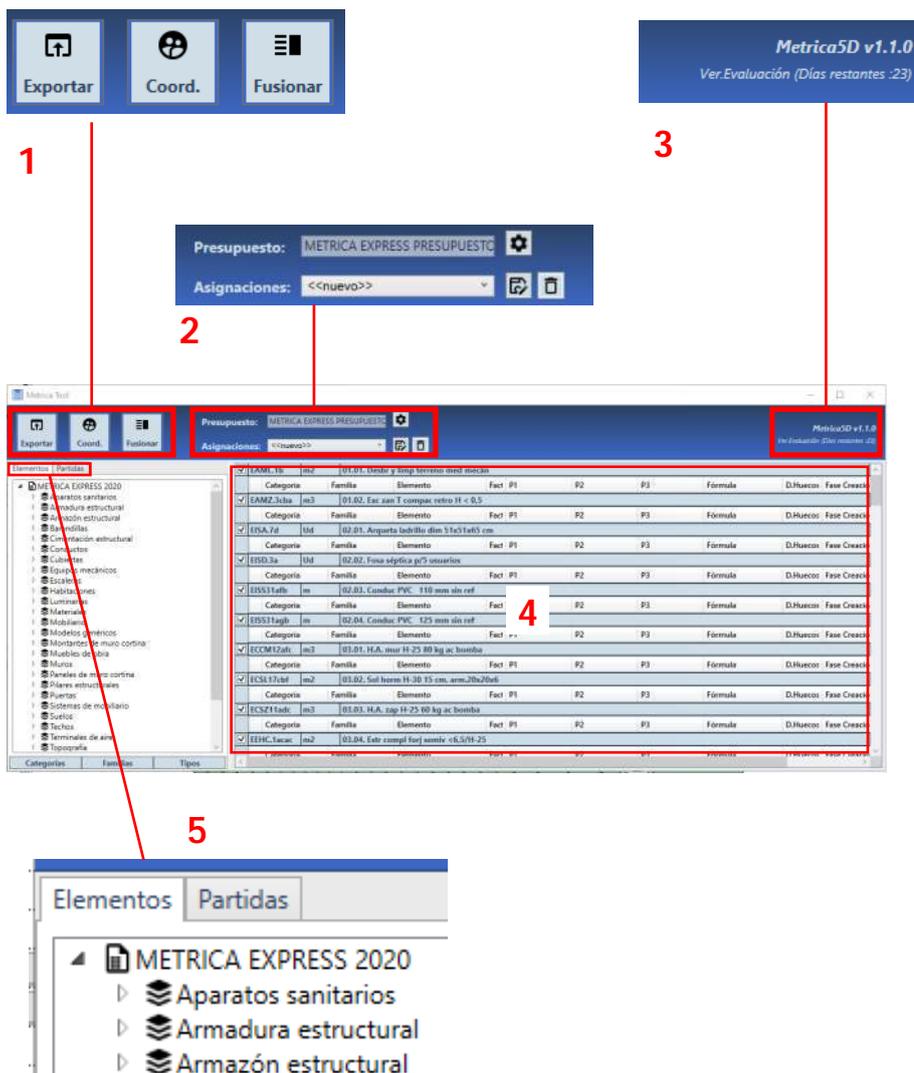
- El fichero de presupuesto
- El fichero de asignaciones

3. Información sobre la versión de Métrica y el tipo de licencia.

4. Ventana de asignaciones en la que se muestran ordenadas las partidas del presupuesto y los tipos o materiales asignados a cada partida y los criterios de medición que se han adoptado.

5. Pestañas de:

- Arbol de Elementos del modelo
- Arbol de Partidas del presupuesto



3. ÁRBOL DEL MODELO

Elementos Partidas

- ▲ METRICA EXPRESS 2020
 - ▲ Aparatos sanitarios
 - ▲ LAVABO
 - 535 mmx485_LAVABO
 - ▲ SANITARIO
 - Public - 6.1 SANITARIO
 - ▲ Armadura estructural
 - ▲ Armadura estructural
 - 12R
 - 8R
 - ▲ Armazón estructural
 - ▲ Hormigón-Viga rectangular
 - 300 x 450
 - 300 x 600 mm
 - 450 x 450
 - ▲ Viga IPE
 - IPE200
 - IPE270
 - ▲ Barandillas
 - ▲ Barandillas
 - Barandilla tramos horiz
 - Barrotes redondos
 - ▲ Cimentación estructural
 - ▲ Zapata-Rectangular
 - 1800 x 1500 x 800 mm

Categorías Familias Tipos

Esta pestaña muestra todos los tipos y materiales del modelo.

Esta organizado por :

- CATEGORIAS
- FAMILIAS
- TIPOS

Mediante los botones al pie del la ventana se pueden agrupar y desagrupar todos los distintos grupos.

También se pueden utilizar los simbolos a la izquierda para desplegar una rama concreta.

Los **MATERIALES** están considerados como una **CATEGORIA** y cada material del modelo tiene la consideración de un **TIPO DE MATERIAL**.

4. ÁRBOL DEL PRESUPUESTO

Elementos Partidas

74\Desktop\METRICA EXPRESS PRESUPUESTO.DB

- ▲ **RAIZ**
 - ▷ **01. MOVIMIENTO DE TIERRAS**
 - ▷ **02. SANEAMIENTO**
 - ▲ **03. CIMENTACION Y ESTRUCTURA**
 - 03.01. H.A. mur H-25 80 kg ac bomba
 - 03.02. Sol horm H-30 15 cm. arm.20x20x6
 - 03.03. H.A. zap H-25 60 kg ac bomba
 - 03.04. Estr compl forj semiv <6,5/H-25
 - ▷ **04. CUBIERTA**
 - ▷ **05. ALBAÑILERIA**
 - ▷ **06. REVESTIMIENTOS**
 - ▲ **07. SOLADOS Y ALICATADOS**
 - 07.01. Alicat azulej blanc vetead c/mto
 - 07.02. Pav cerám vete 33,3x33,3 c/mto
 - 07.03. Pavim gres veteado 41x41cm c/mto
 - ▷ **08. CARPINTERIA EXTERIOR**
 - ▷ **09. CARPINTERIA INTERIOR**
 - ▷ **10. INSTALACION DE FONTANERIA**
 - ▷ **11. INSTALACION DE ELECTRICIDAD**
 - ▷ **12. INSTALACION DE CALEFACCION**
 - ▷ **13. PINTURA**
 - ▷ **14. VIDRIERIA**
 - ▷ **15. VARIOS**

Esta pestaña muestra la relación de partidas del presupuesto agrupada por capítulos, según el último guardado de METRICA PRESUPUESTO.

Para mostrar las partidas se despliegan los capítulos marcando sobre el símbolo de la izquierda.

Al marcar un capítulo se mostrarán en la **Ventana de Asignaciones** las partidas correspondientes.

Esto permite una navegación selectiva más cómoda al realizar las asignaciones para obtener la medición.

5. AREA DE ASIGNACIONES

El área de asignaciones indica todas las decisiones tomadas por el usuario para obtener la medición.

Estas decisiones deben guardarse regularmente pulsando sobre el botón guardar asignación y darle un nombre.

✓	ECCM12zaf	m3	03.01. H.A. mur H-25 80 kg ac bomba	Fact	P1	P2	P3	Fórmula	D.Huecos	Fase Creación	Fase Derribo
✓	ECSL17cbf	m2	03.02. Sol horm H-30 15 cm. arm.2		P1	P2	P3	Fórmula			
	Suelos	Suelos	Solera de hormigón, e...		Área						
✓	ECSZ11ad	m3	03.03. H.A. zap H-25 60 kg ac bomba								
	Cimentación est	Zapata-Rectangl	1800 x 1500 x 800 mm	1	Anchura	Longitud	Grosor				
	Cimentación est	Zapata-Rectangl	2400 x 1800 x 800 mm	1	Anchura	Longitud	Grosor				
✓	LEPC-1adac	m2	03.04. L300 compo forj betón H-25								
	Suelos	Suelos	Forjado de hormigón cc	1	Área						

1

✓	ECSZ11ad	m3	03.03. H.A. zap H-25 60 kg ac bomba	Fact	P1	P2	P3	Fórmula
	Cimentación est	Zapata-Rectangl	1800 x 1500 x 800 mm	1	Anchura	Longitud	Grosor	
	Cimentación est	Zapata-Rectangl	2400 x 1800 x 800 mm	1	Anchura	Longitud	Grosor	

1. PARÁMETROS Y FORMULAS
Para cada tipo o material asignado a una partida se mostrarán 3 campos de parámetros P1, P2 y P3 correspondientes a las tradicionales longitud, anchura y altura para los cuales se seleccionan parámetros correspondientes al tipo asignado.

Pulsando sobre el botón FORMULA podremos realizar operaciones aritméticas para combinar los parámetros con objeto de obtener un valor derivado de la medición.

Solo es necesario crear una formula para combinar los parámetros seleccionados. No es necesario para su multiplicación directa.

2

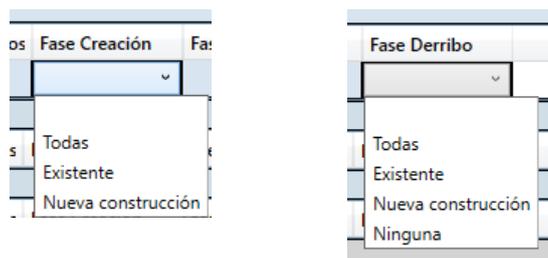
✓	ERPG.4aa	m2	06.01. Guarne.y enluc.vert. s/maestr.	Fact	P1	P2	P3	Fórmula	D.Huecos
	Materiales	Material	Enlucido - Blanco	1	Área				2

D.Huecos	2
----------	---

2. DESCUENTO DE HUECOS
Exclusivamente para materiales se puede consignar un valor \geq para el descuento de huecos.

De esta manera se pueden especificar distintos criterios de descuento de huecos para cada material.

3



3. FASES DE CREACION Y DERRIBO

En las columnas de fase de creación se puede condicionar que las mediciones se obtengan solo para los elementos que pertenecen a la fase de creación seleccionada.

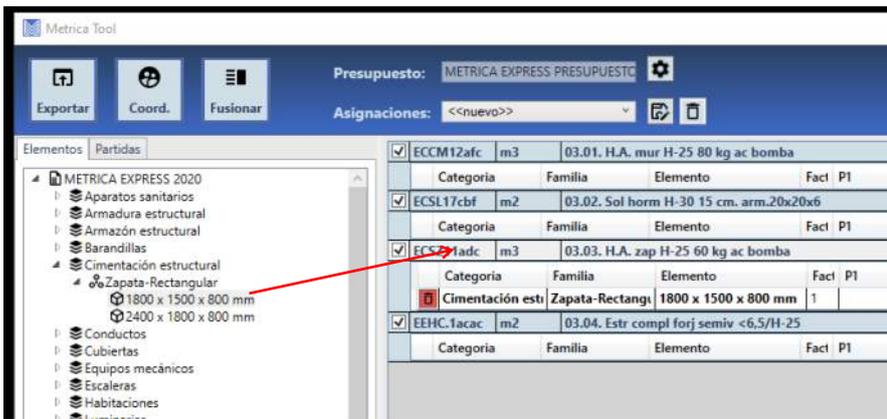
Si no se selecciona ninguna fase de creación, no se aplica ningún filtro y se exportara la medición de todas las fases.

Si se selecciona la fase de Nueva Construcción se exportaran las mediciones de los elementos de la fase.

La selección de la Fase de Derribo funciona de manera similar para obtener la medición de los elementos derribados.

Ver la sección CASOS DE MEDICIÓN de este manual para una explicación detallada de estas funcionalidades.

6. MEDICIÓN POR TIPOS

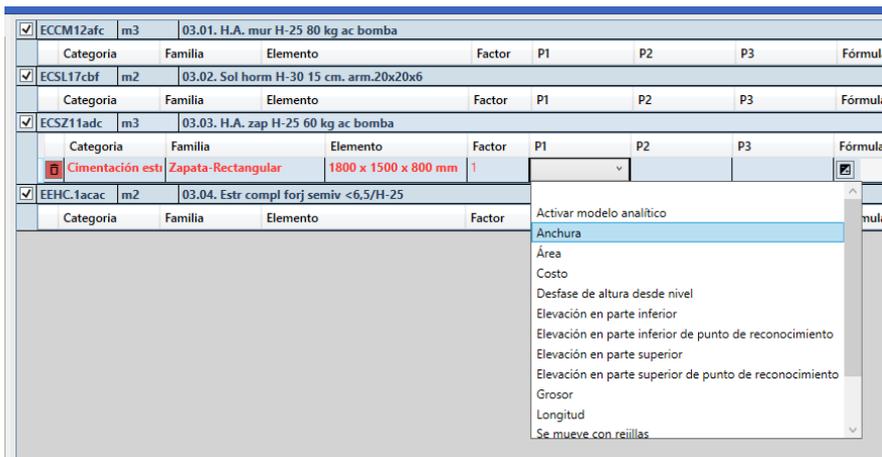


Para asignar los tipos a las partidas correspondientes deberemos:

- Seleccionar en el árbol de partidas el capítulo para que se muestren sus partidas en la ventana de asignaciones.
- Seleccionar del árbol de elementos el tipo del cual queremos obtener la medición.
- Arrastrar el tipo a la partida correspondiente.
- Se muestran los tipos debajo de cada partida del presupuesto

El tipo se puede arrastrar múltiples veces a varias partidas

Varios tipos se pueden arrastrar a una misma partida.



SELECCIONAR PARÁMETROS

En las 3 columnas siguientes podremos seleccionar los parámetros que contengan los valores que nos interesan para obtener la medición de la ud de medida de la partida.

En el caso de m3 seleccionar:

- 3 parámetros (largo, ancho, alto)
- 1 parámetro para el volumen.

En el caso de m2 seleccionar:

- 2 parámetros (largo, alto)
- 1 parámetro para el area

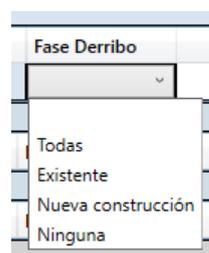
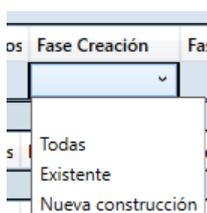
En el caso de m1 seleccionar:

- 1 parámetro (longitud)

ES IMPORTANTE CONOCER QUE REPRESENTA CADA PARÁMETRO PARA OBTENER UNA MEDICIÓN CORRECTA

Ver el apartado de CASOS DE MEDICION de este manual para el uso adecuado de fases.

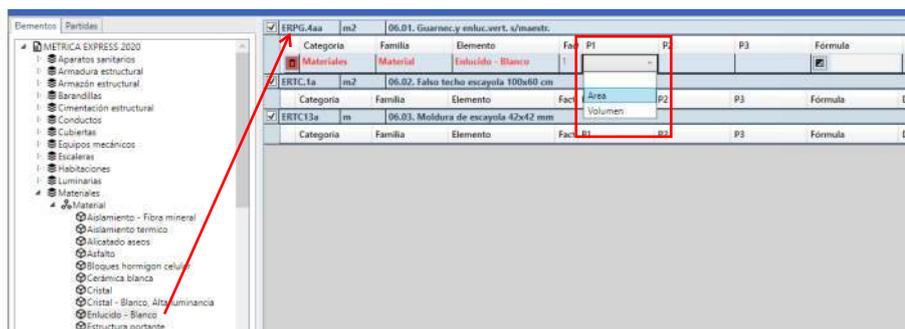
3



SELECCIÓN DE FASES

Si queremos realizar una medición sobre elementos que estén en alguna fase concreta deberemos seleccionar la fase correspondiente.

7. MEDICIÓN POR MATERIALES



La asignación por materiales se utiliza principalmente para obtener la medición de elementos compuestos por capas:

- Muros
- Suelos
- Cubiertas

También se puede utilizar este criterio con elementos masivos:

- Vigas (Armazón estructural)
- Zapatas (Cimentación estructural)
- Muros de cimentación
- Pilares estructurales

Se realiza de manera similar pero la diferencia esta en los parámetros.

Los materiales son adimensionales por lo que solo podemos seleccionar 2 parámetros:

- Área
- Volumen

DEDUCCIÓN DE HUECOS

En la asignación por materiales se puede utilizar la deducción de huecos. No es posible en la asignación por tipos.

Para ello deberemos consignar el criterio de deducción de huecos mediante un valor \geq .

Podemos indicar distintos criterios de deducción de huecos para cada material.

8. EXPORTACIÓN DE MEDICIONES A METRICA PRESUPUESTO

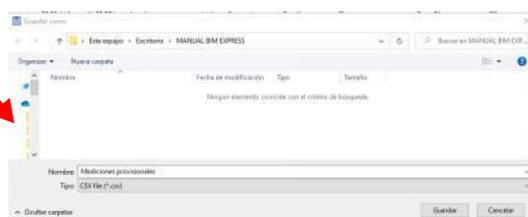


En cualquier instante del proceso de asignación podemos exportar las mediciones del modelo.

Se pueden exportar estados de medición selectiva marcando o desmarcando las casillas a la izquierda de cada partida

Para exportar las mediciones pulsamos sobre el botón Exportar.

Se generara un fichero de texto csv (valores separados por comas) que debemos guardar con un nombre.

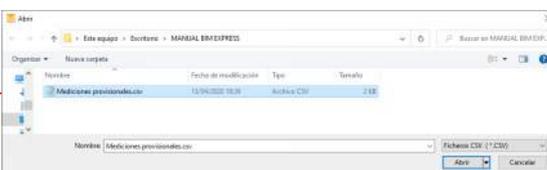


9. IMPORTACIÓN DE MEDICIONES DESDE METRICA REVIT



Para importar las mediciones al presupuesto abrimos el fichero o enviamos el estado de mediciones al responsable del presupuesto.

Para ello seleccionamos del menú Importar Revit y seleccionamos el fichero exportado desde MÉTRICA REVIT.



10. VISUALIZACIÓN DE LINEAS DE MEDICIÓN

Métrica - C:\Users\RGAI\Desktop\MANUAL BIM EXPRESS\METRICA EXPRESS PRESUPUESTO.B5D

Expandir Contraer Subir Bajar Deshacer

Orden	Código	Uds.	Resumen	Precio	Factor	Medición	Presupuesto
1	001		METRICA EXPRESS				
2	002		MOVIMIENTO DE TIERRAS				
3	003		SANEAMIENTO				
3	003		CIMENTACION Y ESTRUCTURA				3.051,06
3.1	ECCM12afc	m3	H.A. mur H-25 80 kg ac bomba	312,84	1,00	0,00	0,00
3.2	ECSL17cbf	m2	Sol horm H-30 15 cm. arm.20x20x6	33,98	1,00	0,00	0,00
3.3	ECSZ11adc	m3	H.A. zap H-25 60 kg ac bomba	271,64	1,00	11,23	3.051,06
3.4	EEHC.1acac	m2	Estr compl forj semiv <6,5/H-25	64,63	1,00	0,00	0,00
4	004		CUBIERTA				
5	005		ALBAÑILERIA				
6	006		REVESTIMIENTOS				15.410,98
7	007		SOLADOS Y ALICATADOS				

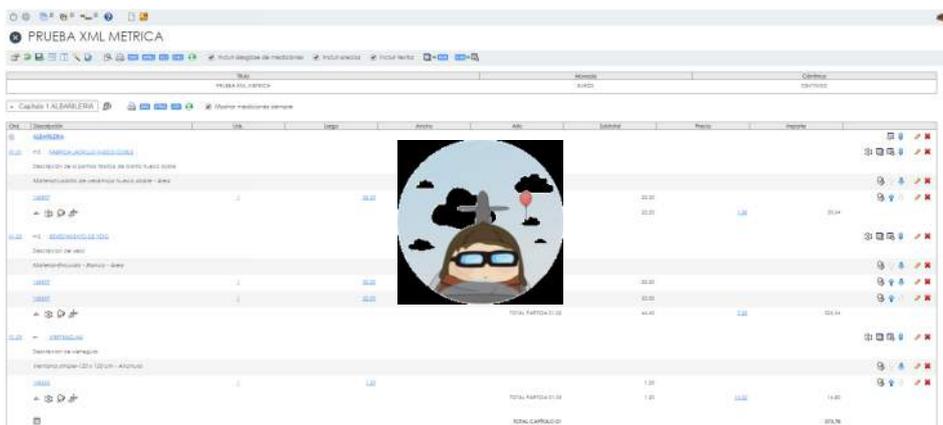
Hormigón armado de 25 N/mm² de resistencia característica, cemento CEM II/A-P 32,5 R, árido rodado, tamaño máximo 28 mm, consistencia plástica, elaborado en central, incluso armaduras con acero B-400-S, en una cuantía de 60 kg. Vertido y colado, bombeo, vibrado y curado, para relleno de zapatas. Medición según dimensiones de documentación gráfica. NTE-CSZ, EHE.

Cert.	Comentario	✓ Tipo	✓ Nivel	✓ Zona	ID	GUID	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Uds.	Largo	Ancho
<input type="checkbox"/>	Anchura x Longitud x Grosor	Zapata-Rectangular-1800 x 1500 x 800 mm	Cimentación		103162	-9a0c-c26	1,00	1,80	1,50	0,80	2,16			
<input type="checkbox"/>	Anchura x Longitud x Grosor 1	Zapata-Rectangular-1800 x 1500 x 800 mm	Cimentación 3		103162	-9a0c-c26	1,00	1,80	1,50	0,80	2,16			
<input type="checkbox"/>	Anchura x Longitud x Grosor	Zapata-Rectangular-1800 x 1800 x 800 mm	Cimentación		103162	-9a0c-c26	1,00	2,40	1,50	0,80	3,46			
<input type="checkbox"/>	Anchura x Longitud x Grosor	Zapata-Rectangular-2400 x 1800 x 800 mm	Cimentación		346768	-939c-44c	1,00	2,40	1,80	0,80	3,46			
											11,23			

Al seleccionar cada partida del presupuesto se mostraran en el área de mediciones las líneas de medición de cada una de las instancias del modelo con la siguiente información:

1. Parámetros utilizados
2. Tipos de los que se han obtenido los valores
3. Nivel o Planta
4. ID del elemento
5. Valores Largo, Ancho, Alto de cada elemento
6. Medición parcial y total

11. METRICA GROFIT



GROFIT es una aplicación web desarrollado sin ánimo de lucro por un ingeniero para redactar presupuestos y crear bases de precios BC3 de forma fácil y anónima desde cualquier parte. Es una aplicación gratuita.

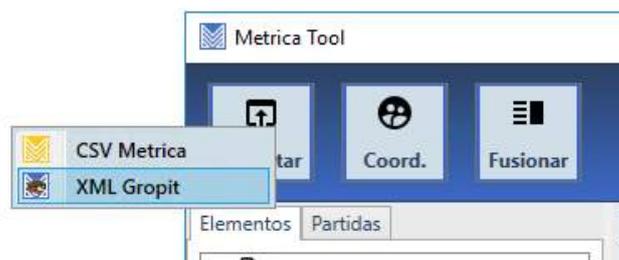
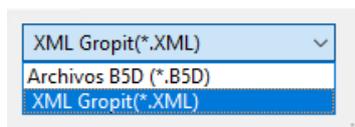
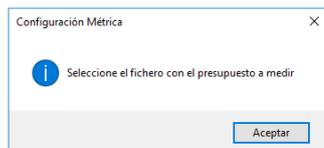
Esta disponible en:

www.grofit.com

Si usas GROFIT para realizar tus presupuestos podrás utilizar MÉTRICA 5D para hacer y subir tus mediciones extraídas de tus modelos BIM.

El proceso es el siguiente:

- Crea tu presupuesto en GROFIT
- Exporta tu presupuesto a XML mediante el botón Grofit a BIM.
- Guarda el fichero xml
- Abre tu modelo Revit y ejecuta Métrica
- Al indicar que debes seleccionar el fichero con el presupuesto a medir selecciona en el desplegable el tipo de fichero XML Grofit (*.xml)
- Métrica Revit habrá leído los capítulos y partidas del presupuesto.
- Empieza con tu proceso de asignación como se ha explicado en las secciones anteriores del manual.
- Al terminar las asignaciones y proceder a exportar se mostraran 2 opciones.
- Selecciona XML Grofit y se muestra un cuadro de dialogo que te permite agrupar las líneas de medición por varios criterios.
- No se puede alterar el orden de agrupación, solo el criterio de agrupación.
- Guarda el fichero con las mediciones exportadas.
- Vuelve a tu presupuesto Grofit y selecciona BIM a Grofit.
- Sigue las indicaciones de Grofit y veras las mediciones incorporadas a tu presupuesto.





5. NOTAS DE VERSIONES Y SALVEDADEDES

1. HISTORIAL DE VERSIONES

2. EXCEPCIONES Y SALVEDADEDES



1. HISTORIAL DE VERSIONES

VERSIÓN 1.0

La versión 1.0 no tiene registro de cambios ni excepciones conocidas

VERSIÓN 1.1

En la versión 1.1 se han incorporado las siguientes funcionalidades:

- Alturas de muros enlazados en la parte superior e inferior
- Exportar/Importar de Gropit xml
- Ajuste de decimales en operaciones
- Pequeñas mejoras en los menús contextuales de Métrica Presupuesto



2. SALVEDADES Y EXCEPCIONES

La aplicación MÉTRICA 5D es una aplicación que extrae datos de los parámetros de un modelo geométrico realizado con Autodesk Revit.

La calidad del modelo geométrico entendido como precisión geométrica de sus componentes y la veracidad de los datos contenidos en ellos puede influir en los resultados de la medición realizada con MÉTRICA 5D.

Es responsabilidad del usuario auditar previamente el modelo antes de iniciar cualquier proceso de medición para detectar información geométrica y datos asociados que puedan resultar en inconsistencias y afectar a los resultados de la medición.

BIM Ibérica si no se responsabiliza del uso inadecuado de la aplicación MÉTRICA 5D ya que las funcionalidades de la aplicación y sus resultados están condicionados por el trabajo de terceros.

BIM Ibérica se reserva el derecho de modificar las funcionalidades de la aplicación con el propósito de mejorar sus prestaciones.

FIN DE TEXTO

FIN DE MANUAL