

Estructura de la Información de Proyecto; Bases de Datos de Precios y Sistemas de Clasificación	2
Introducción	2
El Desafío de la Interoperabilidad y la Estandarización	2
Alcance del Documento	3
Estructura de Recursos e insumos	3
Clasificación por Capítulos (Criterios FIEBDC)	3
Estructura del Identificador (Id)	3
Capítulo 0: No Clasificado	4
Capítulos de Recursos e Insumos (Capítulos 1 al 10)	5
Estructura de Precios Unitarios	6
La estructuración del proyecto	6
A partir del sistema de clasificación.	7
A partir del modelo BIM IFC	7
Parámetros de Importación IFC	10
Organización de los ítems del proyecto.	10
Actualización de las Bases de Datos	11
Base de datos de datos de recursos e insumos.	12
Procedimiento para la Creación y Edición de Recursos	12
Base de datos de precios unitarios	14
Flujo de trabajo Actualización / modificación de las BBDD.	15
Trabajo colaborativo y precauciones en el proceso presupuestal	16
División del sistema de clasificación en varios sistemas de clasificación.	17
Federación de modelos y de presupuestos.	18
Ítems no cuantificables en BIM.	18
Fusionar Proyectos	18
Importar / Actualizar proyecto	19
Importar Recursos.	19
Importar el recurso seleccionado:	19
Importar todos los Recursos:	20
Importar / Actualizar Proyecto o selección:	20
Actualizar Proyecto:	21
Importar Proyecto:	23
Importar Selección:	24

Estructura de la Información de Proyecto; Bases de Datos de Precios y Sistemas de Clasificación

Introducción

Las bases de datos de precios cumplen una doble función estratégica: por un lado, proporcionan el insumo fundamental para los procesos de presupuestación y programación; por el otro, y quizás más importante, configuran el sistema de clasificación que dota a la organización de un lenguaje común a lo largo de todo el ciclo de vida de los proyectos.

Este sistema de clasificación actúa como el idioma vehicular de los equipos BIM, ofreciendo un marco estandarizado para la comunicación, la gestión de la información y la colaboración. Su implementación aporta claridad e integración entre las distintas fases del proyecto, lo que se traduce en una mayor eficiencia y coherencia al presupuestar, programar y gestionar compras. Asimismo, incrementa la transparencia en los procesos de adquisición, fomentando un entorno de confianza, responsabilidad y honestidad.

El Desafío de la Interoperabilidad y la Estandarización

Las relaciones entre los elementos constructivos son inherentemente complejas. Dado que cada organización y región responde a necesidades particulares, la estructura de la información y su sistema de clasificación tienden a diferir. No obstante, es imprescindible establecer un nexo ontológico común que garantice la homogeneidad de los datos, la comunicación fluida y la interoperabilidad entre los diferentes agentes. El reto radica en alcanzar un equilibrio óptimo entre estandarización, homogeneidad y especificidad.

Para resolver este problema, los sistemas de clasificación organizan la información de forma jerárquica, transitando de lo genérico a lo específico:

- **Niveles 1 al 3:** Aseguran la homogeneidad y la estandarización global de la estructura.
- **Niveles subsiguientes:** Permiten albergar el grado de especificidad y detalle requerido por cada proyecto o región.

Por otra parte, se debe garantizar que tanto el sistema de clasificación como el de precios sean plenamente legibles por los diversos softwares de modelado BIM y de presupuestos. Para ello, es indispensable el uso de estándares abiertos que aseguren la comunicación efectiva entre los intervinientes.

Con el propósito de asegurar la interoperabilidad con los diferentes programas de presupuestos y bases de datos de la construcción, se recomienda que la estructura e indexación de los ítems del sistema de clasificación sigan estrictamente los criterios y directrices establecidos por la FIEBDC¹ para los precios básicos y unitarios.

Alcance del Documento

Este documento expone la indexación y estructura recomendada para la información del sistema de clasificación de recursos, insumos y precios unitarios. A partir de esta base, se aborda la estructuración de los proyectos, los mecanismos para su actualización y mantenimiento, y se concluye con un conjunto de recomendaciones para optimizar el trabajo colaborativo.

Estructura de Recursos e insumos

Los precios básicos de los recursos e insumos se identifican mediante un código único (Id) y se definen por su nombre, unidad de medición y precio básico.

Clasificación por Capítulos (Criterios FIEBDC)

Siguiendo los criterios de la normativa FIEBDC, los insumos se organizan en 11 capítulos con la siguiente distribución:

- Capítulo 0 (#0): Insumos de difícil clasificación.
- Capítulo 1 (#1): Mano de obra.
- Capítulo 2 (#2): Maquinaria y equipos.
- Capítulo 3 (#3): Materiales.
- Capítulos 4 al 10 (#4 a #10): Capítulos de libre disposición para el usuario.

Estructura del Identificador (Id)

A excepción del capítulo 0, todos los identificadores de los insumos siguen una estructura posicional con el formato xx.yyy.zzz. Los puntos operan como separadores redundantes para facilitar la lectura visual.

La jerarquía del código se compone de la siguiente manera:

- **xx (Índice de primer orden):** Formato nemotécnico.
- **yyy (Índice de segundo orden):** Formato nemotécnico o numérico.
- **zzz (Índice de tercer orden):** Formato estrictamente numérico.

¹ FIEBDC es una Asociación constituida para definir y supervisar el Formato de Intercambio Estándar de Bases de Datos para la Construcción (<https://www.fiebdc.es/>).

Recomendación: Se aconseja dejar saltos de 10 unidades en la numeración del tercer índice para facilitar la inserción futura de nuevos ítems sin alterar el orden existente (Figura 1).

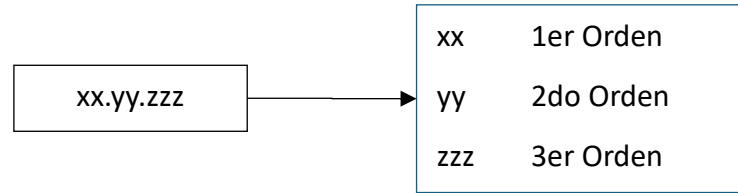


Figura 1 Estructura de los Id para los Precios Básicos

Respecto a las unidades de medida, se recomienda que sus símbolos no excedan los tres caracteres y se escriban iniciando con mayúscula solo si provienen de un nombre propio, manteniendo en minúscula las de uso general, salvo acrónimos o expresiones consolidadas por la práctica. Asimismo, se debe evitar el uso exclusivo de mayúsculas en los nombres y descripciones de los conceptos.

A continuación, se presentan las unidades de medida más comunes tanto para precios unitarios como para el análisis de costos de insumos y recursos:

Tabla 1 Unidades de medida más comunes

%	Porcentaje	Ud	Unidad
MI	Metro Lineal	Hr	Hora
M²	Metro Cuadrado	Día	Día
M³	Metro Cúbico	Mes	Mes
Kg	Kilo	Gl	Global
Lt	Litro		

Los valores para los índices de primer, segundo y tercer orden de los IDs para los precios básicos de recursos e insumos, organizados por capítulos, se estructuran bajo el siguiente formato normalizado:

Capítulo 0: No Clasificado

Índice de 1er Orden (Porcentajes sobre Precios Unitarios - PU):

- **%** Porcentaje sobre todo el PU.
- **mo%** Porcentaje sobre ítems que empiezan por mo.
- **mq%** Porcentaje sobre ítems que empiezan por mq.
- **mt%** Porcentaje sobre ítems que empiezan por mt.
- **mt010%** Porcentaje sobre ítems que empiezan por mt010.
- ... Otros porcentajes específicos.

Capítulos de Recursos e Insumos (Capítulos 1 al 10)

Para los capítulos 1 al 10, la estructura de los índices de 2do y 3er orden mantiene una codificación genérica de tres dígitos (010, 020, etc.) con definición libre, según se requiera (Tabla 1).

Tabla 2 Estructura de los índices de precios básicos de recursos

Capítulo	Descripción	Índice 1er Orden	Índices 2do y 3er Orden (Subcategorías)
Capítulo 1	Mano de Obra	mo (Mano de obra)	010 Libre
		...	020 Libre
			030 Libre
			...
Capítulo 2	Maquinaria, Equipos y Medios Auxiliares	mq (Maquinaria)	010 Libre
		eq (Equipos de obra)	020 Libre
		ma (Medios auxiliares)	030 Libre
	
Capítulo 3	Materiales	mt	010 Libre
		...	020 Libre
			030 Libre
			...
Capítulo 4	Redes Eléctricas, Voz y Datos	re	010 Libre
		...	020 Libre
			030 Libre
			...
Capítulo 5	Redes Hidráulicas y Contra Incendio	rh	010 Libre
		...	020 Libre
			030 Libre
			...
Capítulo 6	Redes Mecánicas	rm	010 Libre
		...	020 Libre
			030 Libre
			...
Capítulo 7	Contrataciones Especializadas	ce	010 Libre
		...	020 Libre
			030 Descripción Libre
			...
Capítulo 8	Mobiliario	mb	010 Libre
		...	020 Libre
			030 Libre
			...

Capítulo 9	Costos Indirectos	ci	010 Libre
		...	020 Libre
			030 Libre
			...
<hr/>			
Capítulo 10	Urbanismo	ur	010 Libre
		...	020 Libre
			030 Libre
			...
<hr/>			

Estructura de Precios Unitarios

Para el sistema de clasificación de precios unitarios y tipos BIM, se recomienda una estructura mixta (posicional y jerárquica) con campos numéricos separados por puntos. Con el fin de garantizar la flexibilidad del sistema y permitir la inserción futura de nuevos ítems, se aconseja dejar un salto de 10 unidades entre códigos consecutivos, tal como se ilustra en la Figura 2:

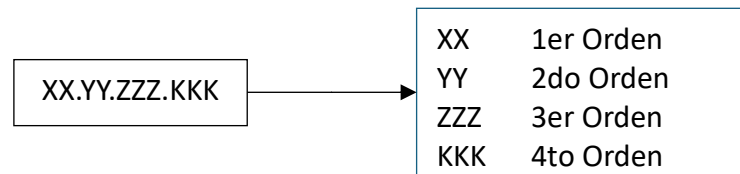


Figura 2 Estructura de los Id para los Precios Unitarios

En la página web pueden descargarse los siguientes sistemas de clasificación internacionales (<https://web.plexosproject.com/downloads>):

- NTE Classification System (Prices Generator Version) [SPA]
- GuBIMClass v12 [SPA]
- GuBIMClass v12 [CAT].
- GuBIMClass v12 [SPA].
- OmniClass Table 21 2012 [ENG].
- OmniClass Table 21 2012 [SPA].
- UniFormat 1998 Level 3 [ENG].
- UniFormat 1998 Level 3 [SPA].
- UniFormat 2010 Level 3 [ENG].
- UniFormat 2010 Level 3 [SPA].
- UniFormat 2010 Level 5 [ENG].
- Other Systems
- ASTM UniFormat II [ENG].
- MasterFormat [ENG].

- Önorm 6241-2 [GER].
- RICS NRM 1 [ENG].
- RICS NRM 3[ENG].
- SINAPI [POR].

La estructuración del proyecto

Una vez definido el sistema de clasificación, la estructuración específica de un proyecto en un entorno BIM puede abordarse desde dos enfoques metodológicos: **a partir del propio sistema de clasificación** o directamente **desde el modelo BIM IFC**².

A partir del sistema de clasificación.

Bajo este enfoque, el proceso se inicia desde una base de datos (BBDD) previamente abierta. A continuación, se carga el modelo IFC, ya sea de forma local o desde la plataforma BIMserver.center, y se vinculan los elementos BIM a los distintos ítems de la BBDD utilizando como puente el código de identificación del sistema de clasificación.

Esta opción es recomendable cuando la BBDD contiene actividades o partidas que no son directamente, o fácilmente, cuantificables mediante el modelo BIM (por ejemplo, costes indirectos, seguridad y salud, o trabajos previos). De este modo, se garantiza que ningún coste o tarea indispensable del proyecto sea omitido accidentalmente.

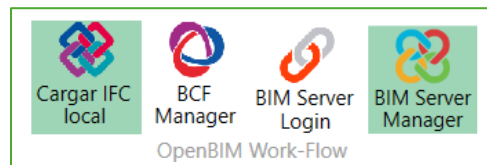


Imagen 1 Cargar Modelo IFC

A partir del modelo BIM IFC

En esta modalidad, el proyecto se estructura de forma inversa: se abre el modelo IFC mediante el asistente de importación (tanto en local como desde el Entorno Común de Datos o CDE) para generar la estructura del presupuesto y la programación automáticamente a partir de los datos contenidos en el archivo (Imagen 2).

² IFC (Industry Foundation Classes), es un esquema de datos abierto que permite describir la información de un activo construido, ya sea un edificio o una infraestructura.

IFC es una forma estandarizada de contener y transportar información de objetos físicos (tales como puertas, muros o equipos de climatización) sus atributos y propiedades y las relaciones existentes entre ellos, así como conceptos abstractos como tareas, mediciones o presupuestos.

(<https://www.buildingsmart.es/bim/openbim/ifc/>).

Plexos organiza los elementos BIM en actividades principales de acuerdo con el código del sistema de clasificación seleccionado, y en subactividades según su ubicación espacial por niveles.

Nota: Es fundamental tener en cuenta que Plexos realiza una búsqueda jerárquica en el árbol del IFC. En el momento en que detecta un código válido del sistema de clasificación, la búsqueda se detiene en esa rama y todos los elementos anidados se asignan automáticamente como una unidad a dicho código (ver Imagen 4 e Imagen 5)



Imagen 2 Asistente de creación de proyectos

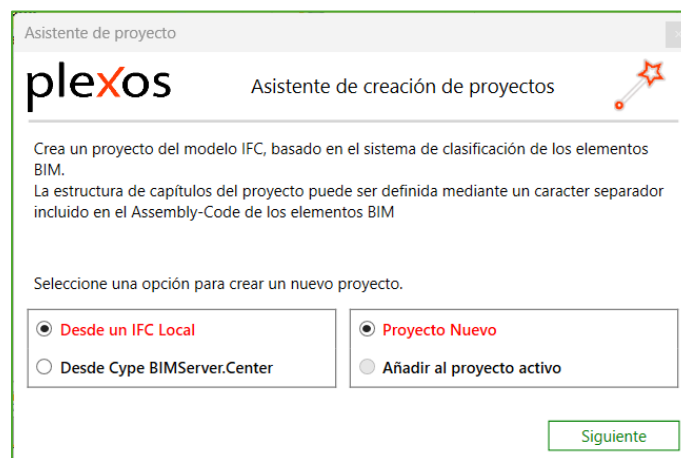


Imagen 3 Opciones del asistente para la creación de proyectos

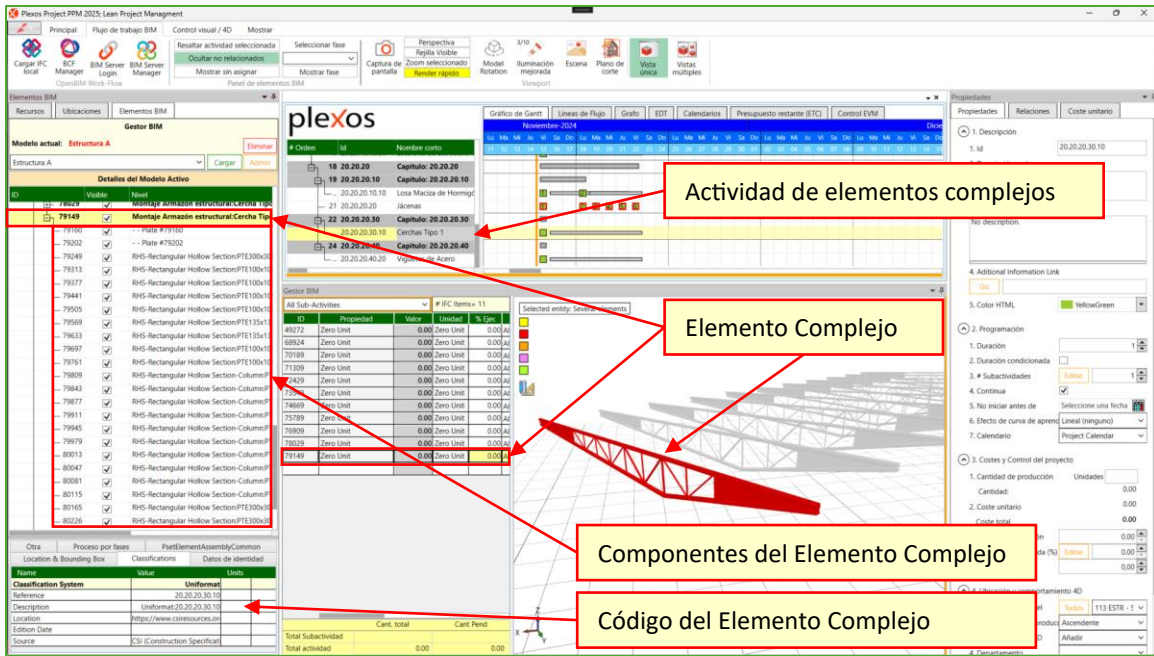


Imagen 4 Elementos complejos

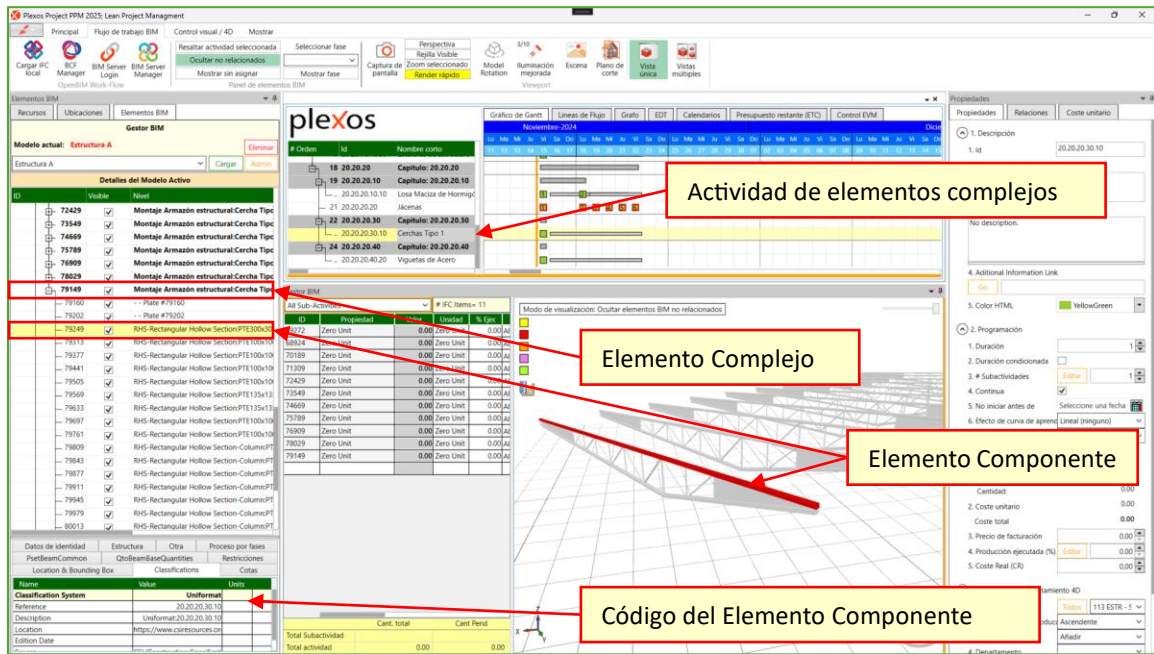


Imagen 5 Componentes de elementos complejos

Nota: Para los elementos sin código de clasificación predefinido, el sistema los agrupará utilizando la clase IFC como capítulo y el tipo IFC como ítem del proyecto (Imagen 8), asegurando que ningún componente quede excluido del presupuesto. Se aconseja activar

esta opción si la estructura del proyecto depende principalmente de la información geométrica y de datos del modelo IFC

Parámetros de Importación IFC

Con el objetivo de flexibilizar el flujo de trabajo, es posible definir diversos criterios para estructurar la información del proyecto (Imagen 6):

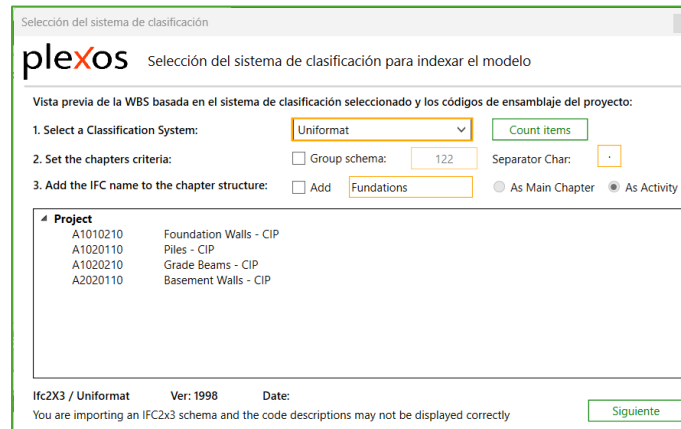


Imagen 6 Parámetros de Importación IFC

- **Seleccionar el sistema de clasificación:** Algunos programas de modelado permiten trabajar con varios sistemas de clasificación.
- **Criterio de capítulos:** Permite establecer el carácter separador de capítulos, pudiendo ser nulo, y su organización por campos posicionales.
- **Añadir nombre del IFC como prefijo o sufijo:** Esta opción es útil si deseamos organizar el proyecto por edificios bien sea en el capítulo o en el ítem (Imagen 7).

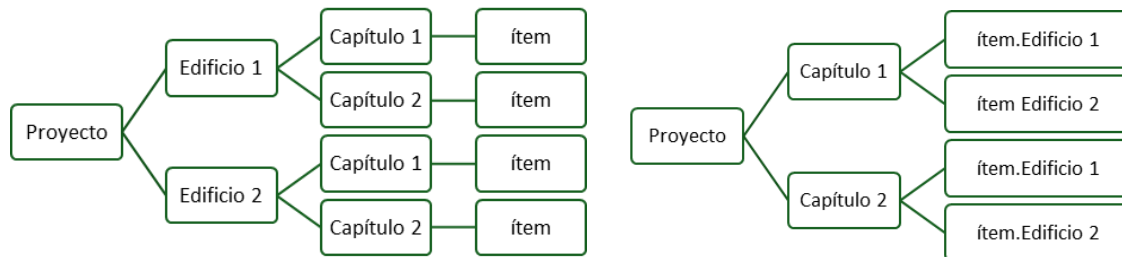


Imagen 7 Prefijo y sufijo en el sistema de clasificación

Organización de los ítems del proyecto.

Por último, solo restará definir la organización de los ítems del proyecto (Imagen 8).

Al seleccionar la primera opción, **Asignar los elementos BIM a las actividades**, el sistema creará automáticamente los ítems del proyecto con sus elementos correspondientes. Ten

en cuenta que esta opción permanecerá activa de forma obligatoria siempre que se utilice el asistente de proyectos.

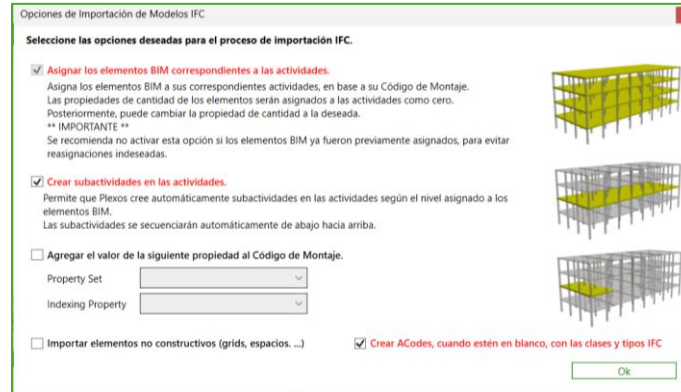


Imagen 8 Organización de los ítems del proyecto

- **Subactividades (Takts / Actividades Repetitivas):** Permite organizar los elementos BIM de forma jerárquica por niveles dentro de la actividad principal.
- **Asignación de Propiedades:** Permite vincular el valor de una propiedad al código de clasificación del elemento BIM para aportar mayor especificidad (p. ej., tipo de acabado o resistencia).
- **Importar elementos no constructivos:** Facilita la importación de elementos auxiliares del modelo digital, tales como textos, espacios o rejillas (grids).
- **Generación automática de códigos:** Si un elemento BIM no dispone de código, esta opción crea uno automáticamente usando la clase IFC para el capítulo y el tipo IFC para el ítem. Esto garantiza que todos los componentes del modelo queden incluidos en el presupuesto o programación.

Actualización de las Bases de Datos

Para que la estructuración de la información sea realmente efectiva, es indispensable establecer procedimientos de trabajo que se sigan y ejecuten con el máximo rigor y disciplina. Todo ello bajo el principio fundamental de contar con una única fuente de verdad: el Entorno Común de Datos (CDE, por sus siglas en inglés Common Data Environment).

El CDE constituye la fuente central e inequívoca de toda la información del proyecto. Su actualización oportuna, dentro de un flujo de trabajo con responsabilidades claramente asignadas, es esencial para garantizar la calidad del proyecto a lo largo de todo el ciclo de vida BIM, asegurando que la información sea siempre:

- **Segura:** Protegida contra pérdidas o accesos no autorizados.
- **Actualizada:** Disponible en tiempo real para todos los agentes.

- **Coherente:** Sin contradicciones entre las diferentes disciplinas.
- **Sincronizada:** Alineada con los últimos cambios y decisiones de diseño o ejecución.

Base de datos de datos de recursos e insumos.

El mantenimiento y la actualización de la base de datos de insumos se puede realizar directamente en la plataforma o mediante flujos de trabajo externos, exportando los datos a hojas de cálculo de Excel para su posterior importación.

Trabajar directamente sobre el panel de gestión de recursos (Imagen 9) ofrece ventajas competitivas gracias a la automatización de las operaciones más comunes (Imagen 10). Además, la herramienta cuenta con un sistema de validación activa que protege el presupuesto ante errores críticos, tales como:

- Identificadores (ID) duplicados.
- Ítems sin precio asignado.
- Conceptos sin unidad de medida definida.

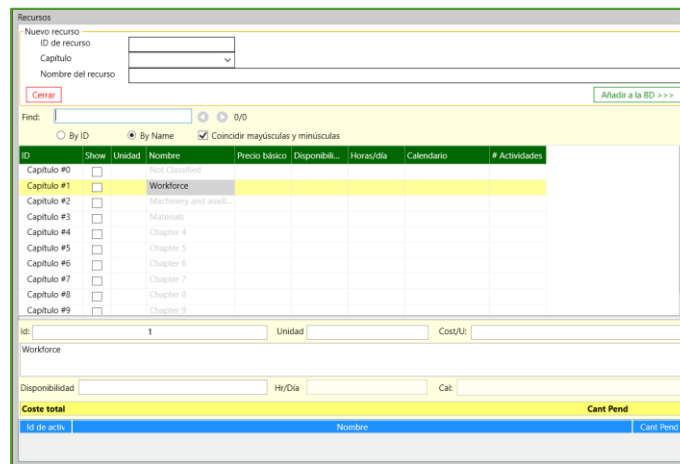


Imagen 9 Panel de gestión de recursos

Procedimiento para la Creación y Edición de Recursos

- **Añadir un recurso:** Basta con hacer clic en el botón [+], ubicado en la parte superior izquierda del panel, para desplegar el subpanel “Añadir recurso” (Imagen 11).
- **Identificación visual de estados:** Con el fin de facilitar la auditoría visual de los datos, los recursos que aún no han sido asignados al presupuesto se muestran en gris y cursiva, mientras que las inconsistencias o errores se resaltan automáticamente con un fondo amarillo.

- **Flexibilidad en la edición:** La modificación de los datos se puede realizar de manera directa sobre la cuadrícula (grid) principal de recursos o de forma detallada a través de la tabla situada en la zona inferior del panel.

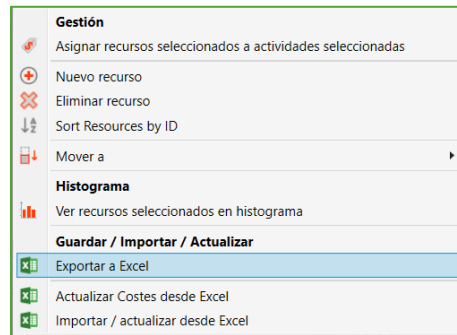


Imagen 10 Menú contextual del panel de recursos

Al importar o actualizar la base de datos desde Excel, el primer paso es exportar el archivo actual, incluso si está vacío, para utilizarlo como plantilla de trabajo (Imagen 10).

Es fundamental respetar la estructura y el orden de las columnas; sin embargo, es posible ajustar su ancho según sus preferencias.

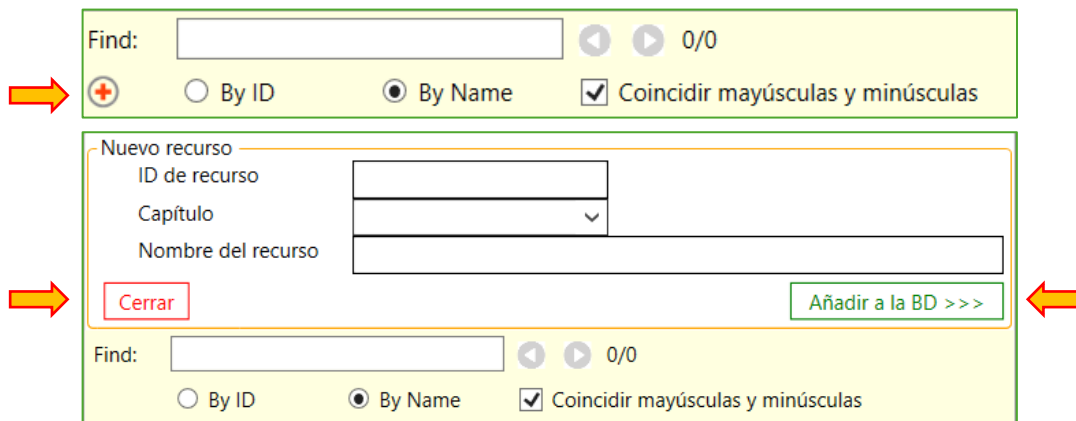


Imagen 11 Subpanel "Añadir recurso"

Una vez creados o modificados los recursos, se pueden transferir a Excel mediante dos opciones:

- **Actualizar:** Modifica exclusivamente los valores de los recursos cuyo ID ya existe en el proyecto activo.
- **Importar / Actualizar:** Actualiza los recursos existentes e incorpora automáticamente aquellos que hayan sido añadidos como nuevos en el libro de Excel.

ID	Unidad	Nombre	Coste
Capítulo #0		No clasificado	
%	%	Costes complementarios sobre todos los insumos	
mo%	%	Costes complementarios sobre la mano de obra	
mq%	%	Costes complementarios sobre la maquinaria	
eq%	%	Costes complementarios sobre los equipos	
mt%	%	Costes complementarios sobre los materiales	
COP	KCOP	Miles de COP	1,000.00
Capítulo #1		Mano de obra	
mo.aa.001	Hr	Cuadrilla AA-1 Albañilería (1 Oficial (1)- 1 Ayudante (1))	29,528.00
mo.aa.002	Hr	Cuadrilla AA-2 Albañilería (1 Oficial (1)- 2 Ayudante (1))	41,704.00
mo.aa.003	Hr	Cuadrilla AA-3 Albañilería (1 Oficial (1)- 3 Ayudante (1))	53,880.00
mo.aa.004	Hr	Cuadrilla AA-4 Albañilería (1 Oficial (1)- 4 Ayudante (1))	66,056.00
mo.aa.005	Hr	Cuadrilla AA-5 Albañilería (1 Oficial (1)- 5 Ayudante (1))	78,232.00
mo.ay.001	Hr	Ayudante 1	12,176.00
mo.ay.002	Hr	Ayudante 2	13,882.00

Imagen 12 BBDD de recursos en formato Excel

Si existen IDs duplicados en la hoja de Excel, se mostrará el cuadro de diálogo de la Imagen 13 y, al finalizar el proceso, aparecerá una ventana informativa con el resultado de la importación (Imagen 14).

Asimismo, si un recurso se ha cambiado de capítulo, esta modificación se reflejará automáticamente en la base de datos de recursos de Excel.

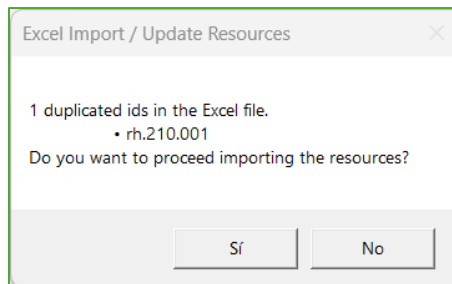


Imagen 13 Id duplicados en la BBDD de Excel

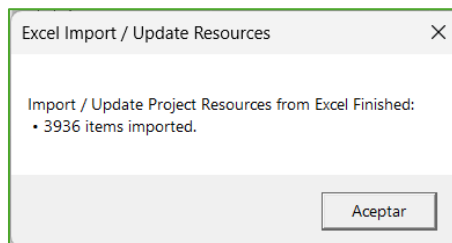


Imagen 14 Resultado de la Importación de la BBDD Recursos de Excel

Base de datos de precios unitarios

Plexos ofrece total flexibilidad para mantener actualizada su base de datos de precios unitarios a través de las siguientes alternativas:



- **Gestión directa:** Creación o modificación manual del precio unitario dentro de Plexos.
- **Archivos BC3 locales:** Importación desde un archivo en formato **FIEBDC/BC3**, ya sea un único precio o como parte de un proyecto completo.
- **Proyectos Plexos:** Transferencia directa de precios desde otros archivos del programa.
- **Bases de datos web:** Conexión con bancos de precios online compatibles con el estándar FIEBDC/BC3.
- **Hojas de cálculo:** Vinculación e importación de datos desde libros de Excel.
- **Sistemas de gestión:** Integración directa con las herramientas **ERP** de la empresa.

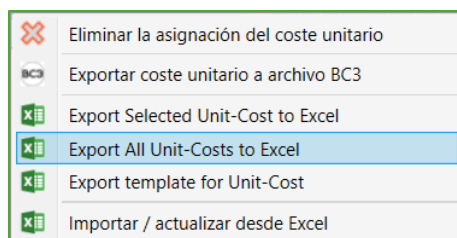


Imagen 15 Menú contextual Panel de Precio Unitario

Al exportar la base de datos de precios unitarios a Excel, se generará un libro que contendrá una hoja independiente para cada precio. Esto permite editar y modificar los datos directamente en Excel para, posteriormente, importar el precio unitario seleccionado de vuelta a Plexos.

Para garantizar la integridad de los datos y evitar errores en las referencias de los IDs de recursos e insumos básicos, se recomienda utilizar las funciones de búsqueda y referencia de Excel (vinculando otras hojas o libros). Asimismo, es aconsejable aplicar formatos condicionales para detectar y resaltar posibles duplicidades de forma automática.

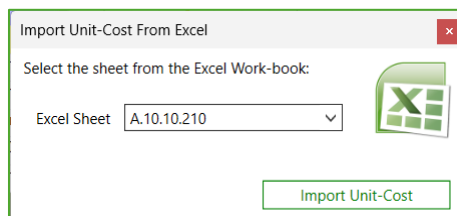


Imagen 16 Importar Precio unitario desde Excel

Flujo de trabajo Actualización / modificación de las BBDD.

El flujo de actualización de las bases de datos (BBDD) del Sistema de Clasificación (Imagen 17) se gestiona a través de la **Mesa de Coordinación BIM**. Este órgano multidisciplinar es

responsable de evaluar, autorizar y coordinar cualquier Modificación, Incorporación o Baja (MIB) de los ítems del sistema.

El proceso se desarrolla en las siguientes etapas:

1. **Solicitud:** El equipo de un proyecto emite una solicitud MIB a la Mesa de Coordinación BIM.
2. **Actualización:** Una vez aprobada, el propio equipo de proyecto ejecuta los cambios autorizados.
3. **Publicación y Difusión:** El **Information Manager**³ publica la actualización en el Entorno Común de Datos (CDE/ECD) y se encarga de comunicarlo formalmente al resto de los equipos de proyecto.

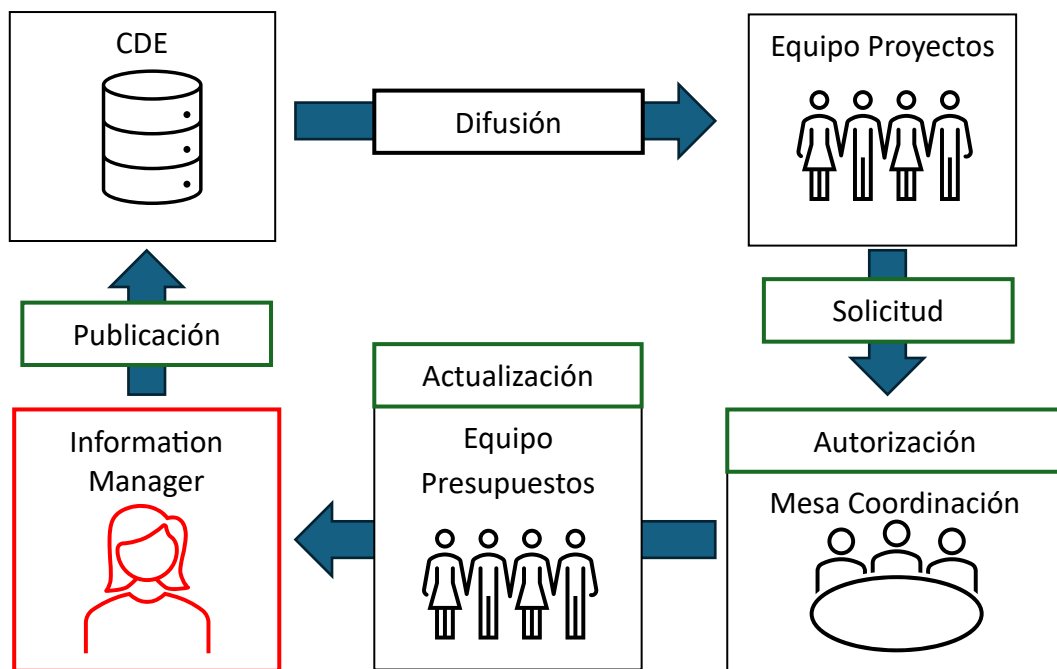


Imagen 17 Flujo de Actualización de la BBDD

Trabajo colaborativo y precauciones en el proceso presupuestal

En los flujos de trabajo BIM (Building Information Modeling), la implementación de estrategias de trabajo colaborativo y simultáneo es un pilar fundamental para gestionar proyectos de gran envergadura de manera eficiente. Esto se logra mediante la segmentación

³ Rol responsable de garantizar que la información de un proyecto de construcción se capture, organice, distribuya y preserve de manera correcta y eficiente a lo largo de todo su ciclo de vida.

A diferencia de los roles tradicionales de modelado o diseño, su enfoque no está en cómo se dibuja o se construye geoméricamente el edificio, sino en cómo se gestionan los datos asociados a él, actuando como el guardián de los estándares de información.

del presupuesto maestro en presupuestos menores e independientes que, en etapas posteriores, se consolidan en un único modelo integrado.

División del sistema de clasificación en varios sistemas de clasificación.

Para optimizar este proceso, se recomienda descomponer el sistema de clasificación general en múltiples subsistemas estructurados por capítulos (ver Tabla 3). Esta práctica es especialmente crucial cuando se trabaja con bases de datos de precios unitarios extensas, ya que:

- **Agiliza el mantenimiento:** Permite actualizar costos de manera aislada sin alterar el resto del proyecto.
- **Mitiga el riesgo de errores:** Reduce los conflictos de concurrencia cuando varios especialistas editan de forma simultánea.
- **Optimiza el rendimiento:** Facilita la carga de datos en los softwares de presupuestación al trabajar con archivos más ligeros.

Nota: Al consolidar los presupuestos satélites en el modelo integrado, es indispensable garantizar la estricta correspondencia de los códigos de clasificación para evitar duplicidades o pérdidas de información. Igualmente, se recomienda disponer una **única BBDD maestra de precios básicos** en formato Excel, Plexos o BC3, y actualizar cada una de las BBDD de precios unitarios del sistema de clasificación con esta (Imagen 18)

Tabla 3 Varios sistemas de clasificación

Código	Descripción
00	Trabajos previos
02	Demoliciones, Desmonte y liberaciones
10	Adecuación del terreno y excavaciones
20	Sistema estructural
30	Fachadas y envolventes exteriores
40	Sistemas de muros divisorios y de acabados interiores
50	Sistemas hidrosanitarios y red contra incendios
60	Sistemas eléctricos, datos y seguridad
70	Sistemas mecánicos
80	Construcciones e instalaciones temporales
90	Urbanismo

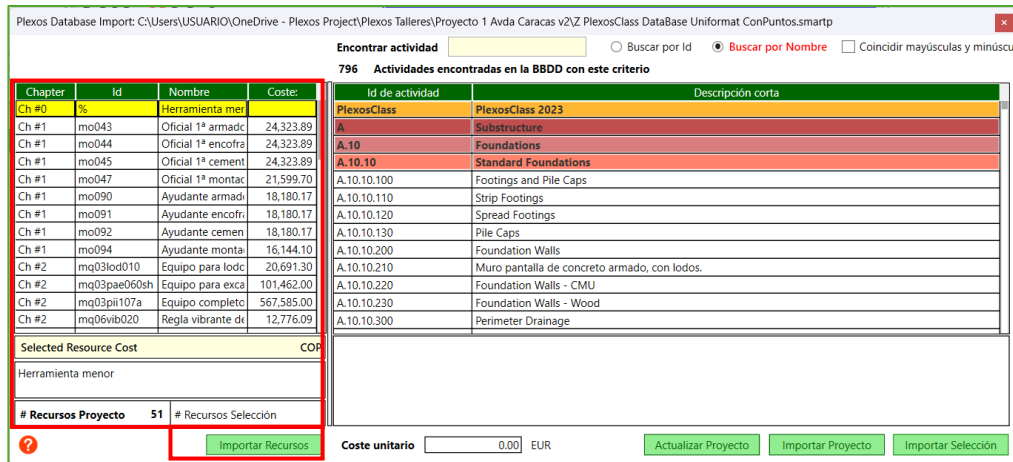


Imagen 18 Importar / Actualizar solo de recursos.

Federación de modelos y de presupuestos.

Se recomienda hacer coincidir la estrategia de federación con los capítulos del sistema de clasificación bajo la premisa de que **un capítulo de presupuesto puede estar formado por varios modelos BIM, pero un modelo BIM no debe ser compartido en diferentes presupuestos.**

Ítems no cuantificables en BIM.

En el proceso de cuantificación de ítems del presupuesto es muy común encontrarnos con ítems de difícil modelado y consecuentemente de cuantificación, se recomienda incluir el ítem en el precio unitario de otro ítem si cuantificable definiendo tramos para su certificación de obra ejecutada.

Fusionar Proyectos

Una vez finalizados los diferentes presupuestos de la federación, podemos unificarlos en un único presupuesto de diferentes formas:

En este caso agregaremos al proyecto receptor todo el proyecto donante, incluidos sus modelos BIM.

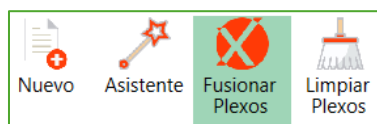


Imagen 19 Fusionar Proyectos

Importar / Actualizar proyecto

La ventana **Importación de Bases de Datos** es una interfaz unificada para todos los sistemas de importación del programa. Funciona como una vista previa interactiva de los valores contenidos en el archivo de origen, organizada en dos zonas principales:

- **Zona izquierda (Precios Básicos):** Muestra el listado de los recursos o insumos básicos con sus respectivos costos.
- **Zona derecha (Estructura del Proyecto):** Presenta de forma resumida la jerarquía de capítulos y los Precios Unitarios que se van a importar.

Para facilitar la localización de elementos en bases de datos extensas, la ventana incluye un motor de búsqueda en la parte superior. Permite filtrar los Precios Unitarios en tiempo real bajo dos criterios:

- **Por ID:** Localiza el código exacto del precio unitario.
- **Por Nombre:** Filtra de forma predictiva cualquier concepto que contenga el texto introducido.

Chapter	Id	Nombre	Coste:
Ch #0	%	Herramienta men	
Ch #1	mo043	Oficial 1ª armad	24,323.89
Ch #1	mo044	Oficial 1ª encofra	24,323.89
Ch #1	mo045	Oficial 1ª cement	24,323.89
Ch #1	mo047	Oficial 1ª montac	21,599.70
Ch #1	mo090	Ayudante armadi	18,180.17
Ch #1	mo091	Ayudante encofri	18,180.17
Ch #1	mo092	Ayudante cemen	18,180.17
Ch #1	mo094	Ayudante monta	16,144.10
Ch #2	mq03lod010	Equipo para lodc	20,691.30
Ch #2	mq03pae060sh	Equipo para exca	101,462.00
Ch #2	mq03pii107a	Equipo completo	567,585.00
Ch #2	mq06vib020	Regla vibrante de	12,776.09

Id de actividad	Descripción corta
PlexosClass	PlexosClass 2023
A	Substructure
A.10	Foundations
A.10.10	Standard Foundations
A.10.10.100	Footings and Pile Caps
A.10.10.110	Strip Footings
A.10.10.120	Spread Footings
A.10.10.130	Pile Caps
A.10.10.200	Foundation Walls
A.10.10.210	Muro pantalla de concreto armado, con lodos.
A.10.10.220	Foundation Walls - CMU
A.10.10.230	Foundation Walls - Wood
A.10.10.300	Perimeter Drainage

Selected Resource Cost COP
 Herramienta menor
 # Recursos Proyecto 51 # Recursos Selección 10
 Coste unitario 259,296.80 COP

Imagen 20 Importación de Bases de Datos

El sistema permite importar los precios básicos de los insumos o recursos, el proyecto completo o el precio unitario de la actividad seleccionada. Si la actividad seleccionada corresponde a un capítulo, se seleccionarán automáticamente todas sus subcapítulos y actividades (que se resaltarán en amarillo):

Importar Recursos.

Importar el recurso seleccionado:

Permite importar el recurso elegido haciendo clic derecho para abrir el menú contextual (Imagen 21).

Chapter	Id	Nombre	Coste:
Ch #0	%	Herramienta mer	
Ch #1	mo043	Oficial 1ª armadc	24,323.89
Ch #1	mo044	Oficial 1ª encofra	24,323.89
Ch #1	mo045	Oficial 1ª cement	24,323.89
Ch #1	mo047	Oficial 1ª montac	21,599.70
Ch #1	mo090	Ayudante armad	18,180.17
Ch #1	mo091	Ayudante encofr	18,180.17
Ch #1	mo092	Ayudante cemen	18,180.17
Ch #1	mo094	Ayudante monta	16,144.10
Ch #2	mq03lod010	Equipo para lodc	20,691.30
Ch #2	mq03pae060sh	Equipo para exca	101,462.00
Ch #2	mq03pii107a	Equipo completo	567,585.00
Ch #2	mq06vib020	Regla vibrante de	12,776.09
Selected Resource Cost			18,180.17 COP
Ayudante armador de concreto.			
# Recursos Proyecto	51	# Recursos Selección	10

Imagen 21 Importar recurso seleccionado

Importar todos los Recursos:

Se incorporarán todos los recursos, pero solo los recursos, disponibles en la base de datos de forma automática (Imagen 22).

Chapter	Id	Nombre	Coste:
Ch #0	%	Herramienta mer	
Ch #1	mo043	Oficial 1ª armadc	24,323.89
Ch #1	mo044	Oficial 1ª encofra	24,323.89
Ch #1	mo045	Oficial 1ª cement	24,323.89
Ch #1	mo047	Oficial 1ª montac	21,599.70
Ch #1	mo090	Ayudante armad	18,180.17
Ch #1	mo091	Ayudante encofr	18,180.17
Ch #1	mo092	Ayudante cemen	18,180.17
Ch #1	mo094	Ayudante monta	16,144.10
Ch #2	mq03lod010	Equipo para lodc	20,691.30
Ch #2	mq03pae060sh	Equipo para exca	101,462.00
Ch #2	mq03pii107a	Equipo completo	567,585.00
Ch #2	mq06vib020	Regla vibrante de	12,776.09
Selected Resource Cost			
Ayudante armador de concreto.			
# Recursos Proyecto	51	# Recursos Selección	0
		<input type="button" value="Importar Recursos"/>	

Imagen 22 Importar todos los recursos de la BBDD

Importar / Actualizar Proyecto o selección:

Plexos permite importar o actualizar los precios básicos y unitarios de un proyecto a partir de los datos existentes en una base de datos centralizada (Imagen 23).

Id de actividad	Descripción corta
PlexosClass	PlexosClass 2023
A	Substructure
A.10	Foundations
A.10.10	Standard Foundations
A.10.10.100	Footings and Pile Caps
A.10.10.110	Strip Footings
A.10.10.120	Spread Footings
A.10.10.130	Pile Caps
A.10.10.200	Foundation Walls
A.10.10.210	Muro pantalla de concreto armado, con lodos.
A.10.10.220	Foundation Walls - CMU
A.10.10.230	Foundation Walls - Wood
A.10.10.300	Perimeter Drainage

No description.

Coste unitario COP



Imagen 23 Importar / Actualizar Proyecto

Actualizar Proyecto:

Actualiza los precios básicos y unitarios del proyecto con los registros de la base de datos, sin incorporar nuevas actividades. Al hacer clic en esta opción, se despliega la ventana de criterios de importación con el comando Actualizar seleccionado por defecto. Esto permite verificar la tasa de cambio si la base de datos está referenciada en una divisa distinta. Plexos detecta de forma automática la divisa de la base de datos importada y propone la tasa de cambio equivalente frente al proyecto activo (Imagen 24).

Importación de actividades, costes y presupuestos

Opciones de importación:

Múltiples actividades en el archivo
796 actividades serán importadas

Una actividad	Proyecto completo / Capítulo de Proyecto
<input type="radio"/> Sobrescribir actividad (Solo Costes) 	<input type="radio"/> Fusionar con el proyecto actual
<input type="radio"/> Después de la actividad seleccionada (Todo) 	<input type="radio"/> Reemplazar el proyecto actual (Todo)
<input type="radio"/> Al final del nivel actual (Todo) 	<input checked="" type="radio"/> Actualiza el proyecto (Auto-Match Custom)

Gestor de divisas:
De A x

Imagen 24 Actualizar Proyecto; Ajuste de cambio de divisa

Una vez que se pulsa el botón [OK], se abre la ventana de actualización para definir los criterios que se aplicarán al proyecto (Imagen 25):

- **Color de las actividades:** Actualiza el color de las tareas según la información registrada en la base de datos.

- **Descripción corta:** Reemplaza la descripción corta actual por la que figura en la base de datos.
- **Descripción larga:** Modifica la descripción detallada de igual forma que la corta.
- **Precios unitarios:** Actualiza los precios unitarios de las actividades, incluyendo sus precios básicos y la descomposición de los recursos intervinientes.
- **Coste real:** Sincroniza el coste real incurrido en las actividades a partir de la información contable disponible en la BBDD. Este parámetro es fundamental para el control mediante la metodología del Valor Ganado (EVM).
- **Cantidades:** Actualiza los volúmenes de obra, permitiendo elegir entre un desglose completo de todos sus elementos o un importe resumido (total).

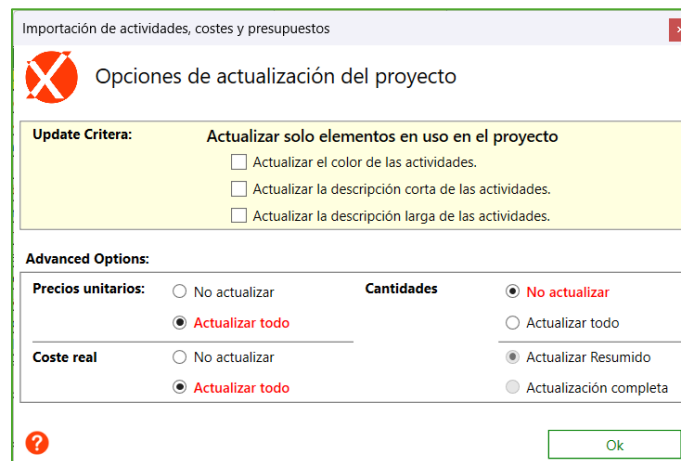


Imagen 25 Actualizar Proyecto; opciones de actualización

Si durante el proceso de importación o actualización se detectan diferencias entre los precios básicos importados y los ya existentes en el proyecto activo, Plexos mostrará el cuadro de diálogo de la Imagen 26. Para evitar que el sistema vuelva a consultar en futuras ocasiones, se puede activar la casilla [Repetir siempre esta acción].

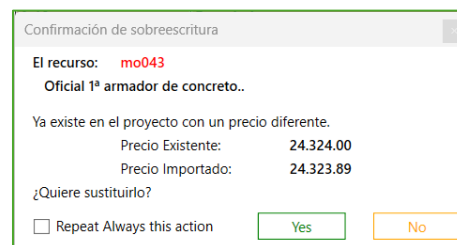


Imagen 26 confirmación de sobrescribir precio básico

Al final del proceso de actualización, Plexos nos mostrará un dialogo resumen con los capítulos y actividades actualizadas (Imagen 27).

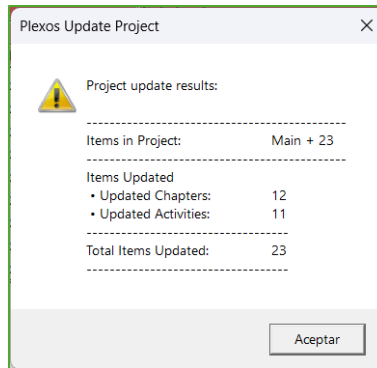


Imagen 27 Informe de la actualización

Importar Proyecto:

Transfiere la totalidad de los ítems de la base de datos al proyecto activo. El sistema ofrece dos modalidades de integración: sustituir íntegramente el proyecto actual o realizar una fusión de datos. Si se selecciona la opción de fusión, el sistema aplicará las siguientes reglas:

- 1. Posicionamiento:** Los nuevos ítems se insertarán inmediatamente después de la última posición del capítulo del ítem seleccionado en el proyecto activo.
- 2. Control de Id duplicados:** En caso de coincidencia de ID con un elemento existente, el ID importado será reasignado automáticamente bajo el patrón *nombreanterior@[numero]*.

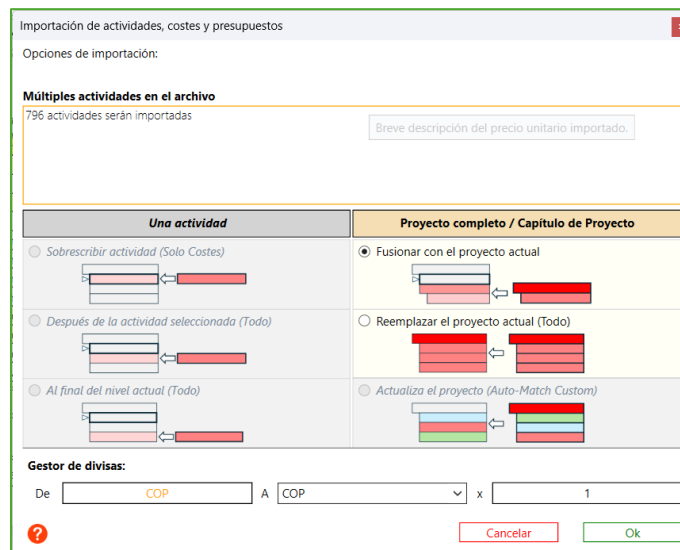


Imagen 28 Importar Proyecto

Importar Selección:

Mediante la opción de importar selección, Plexos permite importar una sola actividad, un capítulo de la BBDD o toda completa. Si la selección contempla varias actividades se sigue el criterio establecido en el punto anterior *Importar Proyecto*.

Si la selección involucra a una sola actividad, se dispone de las siguientes opciones:

- **Sobrescribir Actividad:** Sobrescribe los costes, descripción corta y larga del Precio Unitario respetando el Id del proyecto. Si el ítem destino es un capítulo, esta opción no estará disponible, debiendo seleccionar una actividad destino sin necesidad de cerrar el diálogo de Importación.
- **Después de la Actividad Seleccionada:** Importa todas las propiedades y en el caso de que exista un Id duplicado en el proyecto, el Id importado será reenumerado con *nombreanterior@[numero]*.
- **Al final del Nivel/Capítulo:** Aplica el mismo comportamiento que la opción anterior, ubicando la actividad al final del nivel o capítulo actual.

Imagen 29 Importar Actividad

Nota: Con el objetivo de flexibilizar el uso de BBDD generalistas en casos específicos⁴, si Plexos encuentra una coincidencia perfecta de un ítem actividad de la BBDD en un ítem capítulo del proyecto, se buscarán los ítems actividad dependientes de este capítulo, y que comiencen por el Id del capítulo, aplicando las actualizaciones sobre estos.

⁴ Por ejemplo, cuando se agrega el valor de una propiedad al código de clasificación del elemento BIM en el proceso de creación de la estructura del proyecto partir del modelo BIM IFC.