

NTE  
 DIN-276  
 CESMM4  
 OmniClass  
 SN  
 ETIM  
 GuBIMClass  
 MasterFormat  
 UNIFORMAT  
 UNITEC  
 SMM7  
 Talo  
 NRMICMS  
 KKS  
 UNICLASS  
 UNIFORMAT  
 UNITEC  
 SMM7  
 Talo  
 NRMICMS  
 KKS

Más información  
[www.rib-software.es](http://www.rib-software.es)  
[info@rib-software.es](mailto:info@rib-software.es)

# Clasificar, codificar, normalizar

Fernando Valderrama  
 Arquitecto ETSAM, MBA IESE  
 Consultor RIB Spain



\*RIB Group reserves all rights including the rights of disposal such as copying and passing on to third parties.

# Clasificar, codificar, normalizar

## Clasificar

- Crear estructuras de nodos para situar las unidades de obra y organizar el presupuesto de manera uniforme y que sean comparables

## Codificar

- Asignar códigos únicos a las unidades de obra para que sean trazables, fáciles de buscar y actualizar

## Normalizar

- Asignar nombres y criterios a las variables o parámetros que definen una propiedad para que sean utilizables digitalmente y comparables

*Veremos ejemplos y su utilización en Presto*



*Todos los procesos descritos en este webinar se pueden realizar con el material que se instala con Presto y los archivos adjuntos*

Abrir con Presto el modelo educativo de Revit, codificado con códigos y capítulos de Centro

Para más claridad se pueden borrar los capítulos que no contienen unidades de obra y las tareas

Ver los capítulos y las partidas

Abrir la ventana de variables para ver parámetros



# Clasificar: EDT

## EDT

Estructura de la organización en nodos de niveles sucesivos de un presupuesto, una planificación o cualquier conjunto de datos jerárquicos de un proyecto:

- Estructura de Desglose de Trabajo, EDT
- *Work Breakdown Structure, WBS*

*ISO 21500*

La EDT es una forma normalizada de colocar las unidades de obra en un árbol de nodos y es independiente de su codificación.

En cada proyecto puede usarse más de una.

*Con Presto se entregan las plantillas de todas las clasificaciones conocidas. Para los cuadros de precios se entrega la clasificación sólo del primer nivel de capítulos.*



Abrir obra nueva con diferentes plantillas y ver el árbol de capítulos

### Notas técnicas

EDT Estructura de Desglose del Trabajo

EDT Estructura de desglossament del treball

Démarrer un devis à partir des modèles



# EDTs clásicas

## Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE

- Promovidas por el arquitecto Rafel Leoz representaron la llegada de la modernidad a la construcción en España. Incluían facetas de Diseño, Cálculo, Construcción, Control, Valoración y Mantenimiento. Codificaban también las unidades de obra, incluso los parámetros de sus variantes.

## SfB

- Las NTE hacían referencia a este sistema de origen sueco

## MasterFormat (CSI), Uniformat (CSI, GSA, AIA)

- Anteriores al BIM, pero con amplia difusión internacional

*Con Presto se entrega la colección completa de las NTE, en formato de presupuesto y en PDF*



Crear una obra nueva con la plantilla NTE y mostrar el árbol

Abrir las NTE en Internet desde "Referencias"

Mostrar la estructura, los textos y las miniaturas

Descargar y mostrar un detalle DWG y un PDF



# EDTs basadas en cuadros de precios

Aunque no se suele reconocer su importancia, los capítulos y subcapítulos de los cuadros de precios utilizados habitualmente son la forma más sencilla, cómoda y compatible de organizar los presupuestos en entornos donde son accesibles, como España.

- Centro, COATGU, Guadalajara (España), de ámbito nacional y amplia difusión
- ITeC, IVE, BCCA y otros cuadros de precios de origen autonómico citados más adelante, en "Codificación"

*Como la clasificación es homogénea con la codificación, Presto puede crear automáticamente los capítulos y colocar las unidades de obra.*



Abrir el cuadro de la Junta de Extremadura desde "Referencias" o cualquier otro al que se tenga acceso, preferentemente en solo lectura



# EDTs puras

No van asociadas a cuadros de precios y pueden incorporar trabajos que van más allá de los costes de ejecución, como honorarios, suelos, financiación, etc.

## CTE

- Propuesta por el CSCAE para el visado digital

## DIN 276

- Apoyada por el CEEC, de alcance europeo, en cuatro idiomas, cubre todos los costes posibles del proyecto.

## ICMS

- Apoyada en España por el CGATE

*Presto asigna automáticamente la clasificación CTE a los presupuestos que utilizan la codificación Centro*



Abrir el modelo educativo

Asignar códigos CTE con el asistente y mostrar "Código2"

Reestructurar por partidas con el campo "Código2" y la plantilla CTE como referencia

Comprobar el presupuesto

Mostrar ahora la plantilla CTE y las otras dos

### Notas técnicas

Plantilla para el presupuesto del visado CSCAE

Plantilla con los grupos de coste DIN 276

Presto soporta el estándar ICMS



# EDTs sectoriales

Proviene de sectores muy específicos y están muy desarrolladas:

## KKS

- Para la organización de los componentes de una planta industrial

## ETIM

- Originalmente para el sector eléctrico.  
Está traducida oficialmente a catorce idiomas  
Organiza los productos en grupos y clases y proporciona una normalización exhaustiva de parámetros y valores.

*Presto está conectado al catálogo de Telematel, que utiliza la clasificación ETIM*



Abrir KKS y mostrar la estructura

Abrir ETIM y mostrar la estructura y el "Resumen2"

### Notas técnicas

Plantilla ETIM para instalaciones

Plantilla KKS para plantas de energía



# EDTs orientadas al BIM

## GuBIMClass

- Realizada para infraestructures.cat y obligatoria en Cataluña

## Omniclass (CSI, USA)

- Compatible con MasterFormat y Uniformat  
Clasifica muchas facetas del proceso de edificación, como funciones, elementos de la obra, productos o roles

## UniClass (NBS, GB)

- Alcance similar al de Omniclass y alguna compatibilidad

## Revit

- Las categorías de Revit pueden ser una EDT adecuada y práctica en entornos BIM

*Presto genera el presupuesto de Revit con esta EDT, que se puede convertir posteriormente en cualquier otra*



Reestructurar el modelo educativo con categorías de Revit por el campo "Categoría BIM"

Reestructurar de nuevo por "Código", con iniciales

Mostrar los capítulos de anteriores clasificaciones, que no se han borrado

### Notas técnicas

OmniClass y otros estándares internacionales





# Presto

Puede recolocar las unidades de obra del presupuesto en cualquier EDT en base a cualquier campo o variable que indique el nodo, directamente o mediante sus iniciales

- Puede basarse en una plantilla, para uniformizar los presupuestos y crear directamente los capítulos
- La EDT puede crearse sobre la marcha, basada en unidades de medida, naturalezas, tipos BIM o colores
- Se puede reclasificar ilimitada y reversiblemente en sucesivas EDTs, sin alterar el presupuesto

*Sólo existe un proceso que se pueda llamar BIM si el código para reclasificar cada unidad de obra viene de origen en la librería, el catálogo o el cuadro de precios, no si cada usuario tiene que asignarlo por sí mismo*



Reestructurar el modelo por unidades de medida

Reestructurar por colores, copiar y pegar el campo "Color" para que se vean

Reestructurar por código para volver a la estructura original



# Codificación: cuadros de precios

## Código

Junto con una fecha o número de revisión vincula unívocamente una unidad de obra a una base de datos, que puede aportar análisis de precios unitarios, textos descriptivos y otra documentación conveniente para definir y licitar adecuadamente la obra.

- En el entorno español existen numerosos cuadros de precios y muchas Comunidades Autónomas obligan a utilizar uno más o menos oficialmente.
- Sin embargo, como las codificación son incompatibles entre sí y no existe una EDT común la comparación y la interoperabilidad de los presupuestos es imposible.

*El formato intercambio FIE BC3 garantiza técnicamente la transmisión de la información entre cuadros de precios y presupuestos, pero es poco útil si no hay compatibilidad semántica.*



Abrir el modelo educativo y mostrar la caja de diálogo de codificaciones soportadas

### Notas técnicas

Homogeneizar códigos de varios cuadros de precios



# Cuadros de precios

Accesibles únicamente a través de Internet, generalmente de pago

- Centro, COAATGU de Guadalajara, España, de amplia utilización desde 1984
- Bedec, del ITeC, vinculado a su programa TCQ, obligatorio en obra pública para Cataluña
- IVE, Instituto Valenciano de la Edificación

Se suministran con Presto los cuadros de precios BCCA, de Andalucía, Junta de Extremadura (con codificación Centro), Dirección General de Carreteras, ICCL, de Castilla y León, y Cantabria.

*Se pueden desarrollar importadores para cualquier cuadro de precios en formato digital no encriptado, así como de cualquiera que figure en hojas Excel mediante Presto2Excel.*



Abrir el cuadro de la Junta de Extremadura y mostrar la estructura y la codificación, compatible con Centro

Abrir algún otro cuadro de precios disponible y ver su codificación



# Catálogos y librerías

Los catálogos de productos para la construcción y las librerías de objetos BIM son otra fuente de datos, siempre que referencien sus contenidos a codificaciones existentes, ya sean las referencias de los fabricantes o los códigos de uno o más cuadros de precios

Fuentes de información con referencias cruzadas:

- Acae: Catálogo de productos para la construcción
- BIM&CO: Una amplia colección de objetos BIM con parámetros estructurados
- Telematel: GO!Catalog, banco de datos de materiales con cinco millones de productos de 1200 marcas

*Se obtiene así un flujo de información automatizado. El objeto BIM se inserta en Revit, se exporta al presupuesto de Presto con Cost-It y se actualiza su información con datos genéricos de un cuadro de precios o específicos del fabricante.*



Abrir la página ACAE desde  
"Referencias"

Abrir la imagen de BIM&CO con Revit  
y Presto

Abrir la obra de ejemplo de BIM&CO  
con información de tuberías y uniones  
de tuberías tomadas de Acae

Abrir la obra de ejemplo de Telematel



# Normalización: parámetros

Los parámetros son variables que describen las distintas propiedades de un elemento constructivo mediante valores

- En España se usan cuadros de precios paramétricos desde 1985, cuando Soft SA, ahora RIB Spain, introdujo el programa holandés IBIS-Calc
- El sistema, de pocos parámetros y con listas fijas de valores, tiene una gran difusión y está soportado por la Asociación FIE BDC

El éxito de Revit ha consolidado el uso de parámetros para definir las propiedades de tipos y elementos BIM

*Presto recupera todos los parámetros del modelo Revit y puede vincular los elementos con precios paramétricos si se han utilizado los mismos nombres de variables*



Abrir Presto con el cuadro ICCL y localizar un precio paramétrico

Abrir la imagen de BIM&CO con los parámetros

## Notas técnicas

Creación de conceptos paramétricos

Dos ejemplos de conceptos paramétricos

Sincronización de parámetros de Revit con paramétricos



# Utilidad y dificultades

El uso de parámetros permite el intercambio estructurado de información entre medios digitales

Sin embargo, presentan dos dificultades importantes

- La falta de diccionarios comunes para los nombres, que pueden aparecer en múltiples idiomas, escribirse de distinta forma y tener diferentes campos semánticos
- La falta de criterios comunes para los valores, desde las unidades de medida a los rangos y alternativas posibles

ETIM es un diccionario normalizado en catorce idiomas de grupos y clases de productos, que define los parámetros que describen los productos de cada clase y la forma de rellenar su valores

*Presto dispone de una plantilla con la clasificación ETIM, sus parámetros y sus valores, y los aplica al descargar los conceptos de la librería GO!Catalog de Telematel*



Abrir la plantilla ETIM

Mostrar la lista de variables y la ventana subordinada de valores



# -Estándares +Colaboración

Los medios digitales en general y Presto en particular permiten trabajar con múltiples estándares, sin necesidad de elegir uno que condicione todo el proyecto.

Sin embargo, la capacidad tecnológica de intercambiar y reestructurar la información no aporta valor al proyecto sin una cultura de ecosistema, donde todos los agentes reconocen que coexisten con otros.

*El usuario final no debería hacer un esfuerzo ímprobo para buscar, comparar, combinar, analizar, auditar y reutilizar la información de las distintas fuentes existentes, debido a la multiplicidad de estándares y la incompatibilidad entre ellos.*

Gracias



## Más información

[www.rib-software.es](http://www.rib-software.es)

[info@rib-software.es](mailto:info@rib-software.es)