

Manual de Presto Presupuestos

Índice

4
4
6
7
8
9
10
11
11
12
13
14
14
14
14
15
15
15
16
16
17
18
19
19
19
20



Sustituir información	21
Herramientas: Conceptos: Actualizar	21
Sustituir conceptos aislados	22
Herramientas: Conceptos: Sustituir	22
Comparar dos obras	23
Categorías	24
Comprobación de superficies	25
Informes del grupo "01 Presupuesto y mediciones"	25
Mediciones	27
Crear y modificar líneas de medición	27
Insertar mediciones	28
Eliminar mediciones	29
Edición de mediciones	29
Orden de las líneas	29
Dimensiones	29
Subtotales y sumas	30
Subtotales automáticos	30
Subtotales manuales	31
Subtotales a origen	31
Campos de identificación y trazabilidad	31
Campos de información	33
Campos BIM	34
Fórmulas y expresiones	35
Fórmulas de medición	<i>35</i>
Expresiones de Presto	37
Cabeceras y fórmulas asociadas al concepto	38
Transferencias de medición	38
Operaciones globales con mediciones	39
Ventanas de mediciones	39
Herramientas: Mediciones: Reestructurar	39
Importación de mediciones	11



Precios múltiples y comparación de ofertas	42
Introducción de los precios	42
Campos de precios múltiples	44
Consulta integrada de presupuestos	46
Pliego de condiciones	46
Pliego de cláusulas administrativas	46
Pliego de condiciones técnicas	46
Textos asociados a los conceptos	47
Textos asociados a conceptos superiores	48
Pliego de condiciones	48



El presupuesto

Este capítulo describe los procesos realizados habitualmente para crear un presupuesto o un cuadro de precios:

- La estructura de organización de capítulos y subcapítulos.
- Las unidades de obra, los conceptos básicos y las descomposiciones.
- Las mediciones.
- El cálculo de precios y sus ajustes.
- La integración con programas de CAD y BIM.

También se describe la documentación complementaria de la obra, como los agentes de la edificación y los archivos asociados.

En este manual los términos "presupuesto" y "obra" son equivalentes.

Presupuesto

Un presupuesto es un árbol que se descompone en elementos cada vez más sencillos, desde los capítulos hasta los recursos básicos, en una estructura jerárquica de niveles conocida como Estructura de Desglose del Trabajo, EDT (*Work Breakdown Structure* WBS).

El presupuesto se crea en las ventanas "Árbol" o "Presupuesto" que en el manual denominaremos en general *ventanas del presupuesto*.

Conceptos

Cada elemento o nodo de la estructura del presupuesto es un *concepto*, sea cual sea su nivel.

La ventana "Conceptos" muestra todos los conceptos de la clase "precio", ordenados por su código.

Los conceptos que no son de clase precio, como los espacios o los agentes de la edificación, se describen más adelante.



Un concepto puede tener conceptos *inferiores*, que forman su *descomposición*. A su vez, un concepto puede formar parte de uno o más conceptos *superiores*.

Conceptos.Código

Para dar de alta un concepto hay que introducir un código en una de las ventanas del presupuesto.

Al escribir un código:

- Si no existe en la obra, se crea un concepto nuevo.
- Si ya figura en otro lugar de la obra, se inserta también bajo el nuevo concepto superior.
- Si deriva de un concepto paramétrico existente en la obra, se inserta el concepto derivado.

La longitud máxima del código es de 24 caracteres.

Archivo: Entorno de trabajo: Generales: Aceptar códigos en minúsculas

Si la opción está desactivada, al introducir códigos de conceptos, entidades y documentos se convierten directamente a mayúsculas.

.Resumen

Breve texto descriptivo que facilita la visualización, las búsquedas y la impresión en lugar del texto largo.

Como en todos los campos de Presto, pruebe las posibilidades de la casilla de sugerir y las ofrecidas por el menú contextual, como cambiar de estado.

.Ud

Unidad de medida a la que se refiere el precio unitario.

Pres

Precio unitario principal del concepto, que puede ser el precio del presupuesto, de venta o la oferta. Si se van a comparar precios de coste y de venta, el coste estimado se realiza en el objetivo de coste, que se describe más adelante.

El precio unitario se escribe directamente aquí para los conceptos sin descomposición. En los conceptos descompuestos se calcula automáticamente y depende de las cantidades y otros factores de ajuste.



Texto

Texto que describe el concepto sin limitación de tamaño ni de formato. Se introduce en la ventana subordinada "Texto".

Naturaleza de los conceptos

.NatC

Icono que representa el tipo o naturaleza del concepto.

Ν	NAT	NATC	CONCEPTOS DE TIPO PRECIO
0	Raíz	1	Concepto único, superior a todos.
4	Capítulo	c	Agrupa otros conceptos. Los capítulos bajo otros capítulos se denominan "subcapítulos".
5	Partida		Llamadas también "unidades de obra", son los elementos fundamentales del presupuesto, que se pueden medir, contratar y certificar.
6	Mano de obra	$\stackrel{\Leftrightarrow}{\rightarrow}$	Conceptos básicos. Si tienen descomposición se denominan
7	Material	Ħ	precios "auxiliares".
8	Maquinaria	100	La mano de obra y la maquinaria suelen denominarse
9	Otros	\triangle	"recursos" y tienen comportamientos específicos.

Al crear un concepto recibe la naturaleza que corresponde al código según las máscaras definidas en la pestaña ""Ver: Obra: Propiedades: Varios". Se puede cambiar posteriormente con el menú contextual sobre este campo.

El color de fondo del código identifica el tipo de concepto. [MANUAL] "Archivo: Entorno de trabajo: Apariencia".

Si se cambia el tipo de un concepto que ya contiene información, Presto mantiene los datos asociados, aunque no tengan sentido en la nueva naturaleza, excepto que sean incompatibles con la estructura de datos.

Por ejemplo, una partida que pasa a ser un capítulo no pierde sus líneas de medición, aunque no intervienen en el cálculo.



.Nat

Tipo o naturaleza del concepto como texto o número.

- Usado en una columna o con el formato de defecto "%" aparece con el nombre indicado en la tabla.
- Usado en expresiones o filtros contiene el valor numérico de la tabla.

Por ejemplo, para filtrar partidas las expresiones pueden ser:

```
%Conceptos.Nat == "Partida"
Conceptos.Nat == 5
```

.Clase

Este campo, que no se puede añadir como columna predefinida pero sí en campos y expresiones de usuario, agrupa los conceptos por tipos de comportamiento.

CLASE	VALOR	TIPO DE CONCEPTOS
Precios	0	Conceptos del presupuesto
QMASS	1	Calidad, seguridad y salud, gestión ambiental
Entidades	2	Agentes de la edificación, precios alternativos
Otros	3	Espacios y tareas
Sin clase	-1	

Fechas y estados

.Fecha

Fecha de creación o última modificación del precio, si no tiene descomposición, o fecha del concepto inferior más antiguo, en otro caso.

La sugerencia de precios actualizados aplica a esta fecha y a la del presupuesto los índices de inflación asociados a los meses.

.Color | .Transparencia

Color RGB del concepto, como se indica en [MANUAL] "Colores", y transparencia entre 0 y 100, que afectan a la visualización en los modelos BIM.



Estado

Los estados se asocian manualmente por el usuario o por algunas opciones de Presto, con diferentes significados.

.ESTADO	COLOR	SIGNIFICADO POSIBLE	FECHA
0	Negro	Normal	.FechaNegro
1	Verde	Aprobado	.FechaVerde
2	Gris	Corregido	.FechaGris
3	Rojo	No conforme	.FechaRojo

El color afecta al resumen o al campo similar en otras tablas. La fecha es el momento en que se cambió a ese estado y se pueden ver sobre el diagrama de barras.

Otros campos de los conceptos

La lista de todos los campos de Presto se puede ver en el generador de expresiones o en la ventana "Inicio: Informes: Diseñar", opción "Ver: Lista de campos".

Algunos campos se usan especialmente en el concepto raíz de la obra, como se indica en "Información de la obra". Otros son de uso libre o tienen comportamientos específicos.

.Resumen2

Texto complementario o alternativo al resumen.

.Código2

Código alternativo o complementario del concepto, usado por algunas opciones como prefijo para generar otros códigos.

.CódigoCreación

Código original con el que se creó el concepto, que se mantiene, aunque el usuario cambie el código principal.

.Guid

Identificador único que no se puede modificar por el usuario y se mantiene, aunque se transfiera a otras obras.



.Origen

Al crear un concepto contiene el código raíz de la obra, de forma que se puede identificar el origen cuando se copia a otras obras.

.UsrNum[n]

Campos numéricos de contenido libre.

.UsrFecha[n]

Campos de tipo fecha de contenido libre.

.EDT

Código decimal con la posición jerárquica del concepto, como "12.2.7". Sólo existe en conceptos que tienen un único superior.

.Nivel

Profundidad del concepto en la estructura jerárquica, contando como cero el nivel del concepto raíz.

.NumInf | .NumSup

Número de conceptos inferiores o superiores del concepto.

Relaciones

La estructura jerárquica de la obra se define mediante la descomposición sucesiva de cada concepto en conceptos inferiores. Cada pareja de concepto superior y concepto inferior da lugar a una relación única, es decir, un concepto no puede tener el mismo concepto inferior dos veces.

Los datos del concepto inferior que son específicos para un concepto superior se asocian a la relación entre ambos. Por ejemplo, la cantidad de un material en una partida o la medición de una partida en un capítulo son propiedades de la relación entre la partida y el material o entre el capítulo y la partida.

La estructura de las relaciones se ve directamente en la ventana "Árbol". En la ventana "Presupuesto" el concepto superior figura en la cabecera y sus conceptos inferiores aparecen en la zona central.

Relaciones.CodSup

Código del concepto superior de la relación.



.CodInf

Código del concepto inferior de la relación.

.Relación

Suma de los códigos del concepto superior y del inferior, que identifica la relación, completando el primero con espacios en blanco hasta la longitud máxima admisible de los códigos.

Por ejemplo:

E05AAT010 [24-9 espacios] O01OB140

.CanPres

Cantidad del concepto presupuestada por unidad del concepto superior, o cantidad unitaria. Existen otras cantidades para la estimación del coste, la certificación, la planificación y la ejecución, que se describen más adelante.

La medición de una partida se puede introducir directamente en este campo o desglosada por líneas de medición. [MANUAL] "Mediciones".

.ImpPres

Producto de la cantidad por el precio unitario del concepto inferior, que puede ir afectado por los costes indirectos y otros ajustes.

.Nota

Texto breve asociado a la relación de un concepto con un superior, que aparece como pista en los campos de las ventanas de presupuesto.

Este campo se puede utilizar para escribir notas internas, ya que no se imprime en ninguno de los informes suministrados con Presto.

.UsrNum

Campo numérico de contenido libre asociado a la relación.

Conceptos paramétricos

El texto, la descomposición, el precio y el resumen de los conceptos paramétricos se generan aplicando reglas o las respuestas del usuario a una serie de variables o parámetros. Normalmente vienen ya definidos en cuadros de precios y se diferencian por el carácter "\$" en la séptima posición del código y el fondo rosa.



En este apartado se describe el uso de conceptos paramétricos ya definidos. Para crear precios paramétricos y utilizar las opciones de ayuda al desarrollo: [NOTA TÉCNICA] "Creación de conceptos paramétricos".

Los valores de los parámetros se eligen en la ventana "Ver: Presupuesto: Paramétricos", que se abre al hacer doble clic sobre el concepto. Con cada combinación de respuestas se genera el concepto derivado correspondiente. No se pueden seleccionar combinaciones de respuestas no admisibles.

Para utilizar algunos cuadros de precios paramétricos, como el del ITeC, es necesario seleccionar previamente los parámetros de un concepto paramétrico global asociado al concepto raíz de la obra.

Para insertar un concepto derivado:

- Activar el icono de copiar, acceder al lugar deseado del presupuesto de destino y pegarlo.
- Teclear su código en el presupuesto, si está abierto como referencia el cuadro de precios que lo contiene.

Al generar el concepto derivado se importan también de la referencia los conceptos de su descomposición necesarios que no figuren en la obra de destino. El precio final puede ser distinto del original, ya que no se alteran los conceptos existentes y también le afectan las condiciones de cálculo de la obra.

Herramientas: Paramétricos: Regenerar todos

Esta opción del menú "" regenera los conceptos del presupuesto derivados de conceptos paramétricos que figuren en la propia obra o en la referencia, si las reglas de generación han cambiado o se han importado posteriormente.

Al importar un archivo BC3 se ejecuta esta opción si hay conceptos paramétricos que contengan otros conceptos paramétricos, excepto que sean compilados.

Cálculo de precios y cantidades

El precio unitario de un concepto es la suma de las cantidades de los conceptos inferiores multiplicadas por su precio unitario.

La descripción detallada del cálculo de precios figura en [NOTA TÉCNICA] "Posibilidades del cálculo de precios", incluyendo el funcionamiento de:



- Cantidades y precios unitarios
- Colores y tipo de cálculo de precios y cantidades
- Redondeos
- Conceptos de tipo porcentaje
- Factor de rendimiento, dificultad y producción
- Inflación

Las particularidades del cálculo de precios en obra pública se describen en [NOTA TÉCNICA] "Presupuestos para la administración", incluyendo los costes indirectos, la generación del presupuesto base de liquidación, la certificación y la revisión de precios. Las divisas se describen en [NOTA TÉCNICA] "Uso de divisas".

Recuerde que si se modifica un precio o una cantidad calculada se suprimen los datos de los que depende este cálculo. Por ejemplo, al borrar o modificar un precio se suprimen las cantidades de los conceptos inferiores.

Las cantidades e importes totales de un concepto en el presupuesto figuran en los campos "CanTotPres" y "TotPres".

Cálculos automáticos

Cuando cambian datos que les afectan, Presto calcula automáticamente los siguientes valores.

- Los precios del presupuesto.
- Las fechas del diagrama de barras.
- Los importes del documento activo.

Puede desactivar el cálculo automático para agilizar el trabajo en obras o cuadros de precios muy grandes, mediante la opción "Archivo: Entorno de trabajo: Generales Cálculo automático de precios, tiempos y documentos".

Los siguientes campos, cuyo cálculo puede ser lento, no se calculan cuando esta opción está desactivada, apareciendo con fondo gris.

CAMPOS	Propiedad
CanTot*	Cantidades totales en cada estructura de precios
Tot*	Importes totales en cada estructura de precios



CAMPOS	PROPIEDAD
CanContratos CanPedidos	Cantidades totales en cada tipo de documento
CanEntregas CanFacturas	
NumInf NumSup	Número de conceptos superiores e inferiores
Nivel	Nivel jerárquico
PresASAP PresALAP	Presupuesto, objetivo y producción total esperada
ObjASAP ObjALAP	periodificados por fases
ObjPresASAP ObjPresALAP	

Recálculos parciales

Hay varios cálculos parciales que puede ejecutar según la parte del presupuesto en la que esté trabajando.

CALCULAR	RECALCULA	MANUAL
Mediciones	Resultados que dependen de cambios en las líneas de medición, fases de certificación y espacios.	El presupuesto: Mediciones
Precios	Precios y precios alternativos, útil cuando el recálculo está desactivado o tras realizar operaciones masivas, como importación de archivos.	
Tiempos	Resultados que dependen de cambios en el diagrama de barras. Equivale a [F5] sobre el diagrama.	La planificación: Planificación temporal
Documentos	Resultados que dependen de cambios en el contenido de los documentos.	Presto para la empresa constructora: Facturación: Documentos
Costes reales	Resultados que dependen de imputaciones de gastos y costes. Deben estar calculados previamente los precios y las cantidades.	Presto para la empresa constructora: Análisis de gastos y costes



En todos los casos, se tienen en cuenta los cambios que forman parte del cálculo automático indicado más arriba.

Al volver a activar el cálculo automático se recalcula todo el presupuesto. También se puede recalcular con la opción "Calcular: Recalcular", que figura en la barra de iconos de acceso rápido, y que es conveniente ejecutar antes de generar informes o entregar la obra como definitiva.

Herramientas: Precios: Operar

Modifica todos los precios de la obra, o los inferiores a un concepto elegido, aplicando un factor distinto a cada naturaleza.

Herramientas: Precios: Ajustar

Modifica las cantidades o los precios unitarios de los conceptos para obtener un determinado importe de la obra o de un concepto elegido

La ventana de mensajes muestra los ajustes aplicados, que pueden ser más de uno. Debido a los redondeos, no siempre se puede alcanzar un importe exacto. El máximo ajuste posible se obtiene estableciendo en las propiedades de la obra el redondeo sólo para visualización.

No se alteran los conceptos de tipo porcentaje, ni los precios o cantidades anulados o bloqueados.

No alterar conceptos que intervienen en otras descomposiciones

Esta opción altera sólo los conceptos que intervienen exclusivamente en el concepto elegido o en sus inferiores, manteniendo así el precio de los conceptos no ajustados.

Bloquear la alteración el presupuesto

Esta opción de "Archivo: Entorno de trabajo: Generales" impide cualquier cambio que afecte al valor del presupuesto.

Organización del presupuesto

Para aprovechar los recursos de Presto es necesario mantener una estructura jerárquica ordenada:



- Los conceptos de tipo capítulo y obra deben tener un único superior. Su cantidad es siempre la unidad.
- Un capítulo no debe tener como inferiores conceptos de tipo capítulo mezclados con otros tipos.
- Los informes predefinidos, los colores de subcapítulos y otros recursos de Presto soportan hasta seis niveles de capítulos.

En general, los distintos tipos de conceptos deben situarse en el orden natural: capítulos, partidas, precios auxiliares, naturalezas básicas.

Codificación

Se recomienda usar un sistema de codificación coherente y uniforme en todas las obras. Para ello puede usar plantillas predefinidas al crear una obra nueva.

Hay más información sobre este tema en diferentes notas técnicas sobre la estructura del presupuesto, el uso de plantillas y los sistemas de clasificación.

A falta de otro criterio, cree los nuevos códigos necesarios con los tres o cuatro caracteres iniciales que le corresponderían en el cuadro de precios más utilizado.

Al imprimir, o antes de enviar la obra a terceros, puede sustituir automáticamente los códigos originales por una codificación decimal, si desea ocultar su origen.

Obra y referencia

Para que el trabajo sea eficaz, un presupuesto debe componerse reutilizando en lo posible conceptos de presupuestos anteriores o cuadros de precios.

Llamamos *obra* al presupuesto activo en cada momento y *referencia* a las demás obras abiertas simultáneamente, teniendo prioridad la de número más bajo.

Copia de conceptos de otras obras

Copie y pegue o arrastre el código del concepto de la referencia a la obra. El concepto se copia a la obra de destino con toda la información que tenga asociada en la obra de origen, que desde ese momento ya no es necesaria, incluyendo sus conceptos inferiores, mediciones y enlaces.

Se puede copiar y pegar o arrastrar información entre cualquier ventana compatible de las obras abiertas. Si la información no es homogénea, se realiza una pregunta de confirmación.



Reorganización del presupuesto

Herramientas: Árbol: Reestructurar por partidas

Recoloca las partidas seleccionadas en una nueva estructura de capítulos, en base al contenido de un campo del concepto o una variable de tipo alfanumérico.

Las unidades de obra afectadas se mueven a los nuevos capítulos. Los capítulos que quedan vacíos no se eliminan, de forma que se vuelven a utilizar si son necesarios de nuevo, con los cambios que se hayan introducido.

Los campos elegidos se usan como código de los nuevos capítulos. Si exceden la longitud admisible se crea un índice correlativo y los capítulos se crean con estado "Gris"; si se vuelve a reestructurar por otro campo, su resumen se rellena con su nuevo valor, sin conservar los valores anteriores.

No se crean capítulos nuevos ni se mueve la partida cuando se usa la opción de búsqueda en una plantilla y no figuran en ella ni en la propia obra.

La reestructuración de partidas se puede aplicar sucesivamente, con distintas clasificaciones, ya que no se pierden datos ni se altera el presupuesto. Se puede volver al estado original si se dispone de la plantilla correspondiente.

Por ejemplo, un presupuesto de un modelo BIM que se genera con las categorías de Revit o las clases IFC se puede reestructurar en capítulos de un cuadro de precios para generar el presupuesto, reclasificar en la EDT de OmniClass para entregar al promotor y volver a la clasificación inicial para actualizar el modelo.

También se puede dar de alta partidas directamente bajo el concepto raíz y generar automáticamente la estructura deseada de capítulos.

Árbol de reestructuración

Muestra dinámicamente los capítulos a los que se moverán las partidas según el criterio especificado.

Buscar capítulos en:

Plantilla suministrada con Presto o preparada por el usuario en la que se buscan los capítulos necesarios en función del campo o variable seleccionados para reestructurar.



Buscar códigos por caracteres iniciales

Normalmente se busca un capítulo que tenga el código completo de la partida. Si se activa esta opción se busca el código quitando un carácter cada vez del final del código o valor elegido para reestructurar.

No se activa cuando los campos para la reestructuración son fechas, colores, fórmulas u otros que no tiene sentido recortar.

Herramientas: Árbol: Reestructurar por mediciones

Reorganiza la estructura de capítulos de la obra reclasificando las partidas seleccionadas, pero, a diferencia de la reestructuración por partidas, puede dividir una unidad de obra en varias, en función de un campo o una variable de sus líneas de medición, y asignarlas a distintos capítulos.

Por ejemplo, si se crea una estructura de capítulos basada en el campo "Planta" cada unidad de obra que tenga mediciones asignadas a más de una planta se subdividirá y las resultantes se moverán al capítulo de cada planta. Las mediciones que no tienen contenido para el criterio elegido se mantienen en su unidad de obra.

Como en la opción anterior, se pueden aplicar las reclasificaciones sucesivamente, ya que las unidades de obra separadas se volverán a unir si se cambia de criterio.

Por ejemplo, si se reclasifica por la orientación, se obtendrán capítulos con unidades de obra que tienen todas las líneas de medición asociadas a una orientación, generalmente las fachadas. Si se reclasifican a continuación por plantas los capítulos restantes, habrá un capítulo por planta con sus unidades obra interiores, pero si se reclasifican todos, se moverán también las mediciones que además de orientación tienen una planta asociada.

No se reclasifican las partidas que tienen cantidades introducidas directamente o en fases, las que son origen de referencias de medición o tienen enlaces en el diagrama de barras.

Valores de reestructuración

Muestra dinámicamente la lista de los nuevos capítulos, con el número de líneas de medición.

Buscar capítulos en:

Su funcionalidad es la misma que en "Reestructurar por partidas", excepto que no genera la estructura completa de capítulos y subcapítulos de la plantilla.



Guardar la estructura de capítulos existente como original

Las líneas de medición que se mueven a otro capítulo quedan asociadas a la relación entre este nuevo capítulo y la unidad de obra original. El campo "CodSupCreación" de las líneas de medición contiene el código del capítulo anterior. De esta forma se pueda recuperar la estructura original reclasificando por este campo.

Esta opción sustituye en este campo el capítulo anterior por el nuevo, si se prefiere conservar la nueva estructura como la original.

Mover vínculos y huecos junto a sus líneas de medición principales

Con esta opción las líneas de medición de huecos o elementos vinculados, normalmente procedentes de modelos BIM, se mueven junto con la línea de medición principal.

Herramientas: Árbol: Reducir niveles

Elimina conceptos del árbol por niveles o por tipos, simplificando el presupuesto.

Presto intenta no alterar los importes, si es posible. Sin embargo, si entre los conceptos a consolidar hay conceptos de tipo porcentaje, el resultado final puede variar, debido a su forma de cálculo.

Se deben seleccionar los conceptos a los que se desea aplicar la opción, no sus conceptos superiores.

Capítulos

Elimina el primer nivel de capítulos. Si no hay subcapítulos, las partidas pasan a depender del concepto raíz y se pierden sus líneas de medición. La cantidad se mantiene, pero puede aplicarse un redondeo distinto.

Subcapítulos

Elimina todos los niveles de subcapítulos y las partidas pasan a depender de los capítulos. Si hay partidas repetidas en un mismo capítulo se agrupan en una, incluyendo sus líneas de medición, si la información es homogénea. Si no lo es, como en el caso de una partida con cantidades directas en un capítulo y líneas de medición en otro, se obtienen los totales y se pierde el desglose en líneas.

Para no perder las líneas de medición convierta previamente las cantidades directas en líneas de medición mediante "Herramientas: Mediciones: Reestructurar".



Partidas

Se eliminan las partidas con descomposición y sus conceptos inferiores pasan a depender de los capítulos, agrupándose si están repetidos.

No se eliminan las partidas con enlaces en el diagrama de barras.

Auxiliares

Los conceptos inferiores de los auxiliares se repercuten en los superiores correspondientes.

Reestructurar partidas

Herramientas: Partidas: Fusionar

Consolida las partidas seleccionadas en una, que deben estar dentro de un mismo capítulo y tener el mismo precio y unidad de medida, así como el redondeo, la dificultad, la producción y el factor, de forma que no se altere el importe del presupuesto.

También se puede añadir la condición de que coincidan otro campo del concepto y una variable.

Si se fusionan partidas con líneas de medición y otras sin ellas los totales son válidos, pero las líneas de medición se pierden.

Como al reducir niveles, para no perder las líneas de medición convierta previamente las cantidades directas en líneas de medición mediante "Herramientas: Mediciones: Reestructurar".

Se usa como base la primera de las partidas a fusionar, moviendo a ella las demás líneas de medición y sus variables asociadas, más las variables y los archivos asociados a las partidas, sin duplicar los que sean iguales. Las demás partidas se eliminan. No se fusionan las partidas que son origen de referencias de medición de otras partidas, las que aparecen como suministros en algún documento o las que son destinos.

Herramientas: Partidas: Desglosar

Separa las partidas seleccionadas en varias en función del contenido de un campo o de una variable de sus líneas de medición.



El resultado es similar al uso del discriminador por parámetros cuando se exporta un modelo de Revit con Cost-It.

Sólo se muestran los campos y los parámetros que tienen valores diferentes, con el número de líneas que lo contienen.

Al ejecutarla se crea una nueva unidad de obra por cada valor que sea diferente en el campo elegido:

- El código es el código de la partida original más el valor del campo. Si la longitud excede del máximo, se usa un sufijo numérico.
- Al resumen se le añade el valor.
- El campo "Origen" es "Presto".
- En los campos "Dirección" y "TipoBIMValor" se guardan respectivamente el nombre y el valor del campo o parámetro usado.
- El resto de los campos y la información asociada a cada concepto son los mismos de la partida original.

Las partidas desglosadas se insertan en el presupuesto tras la partida original, con sus líneas de medición correspondientes.

No se desglosan las partidas que aparecen como origen en referencias de medición.

Las duraciones de la partida original y de las nuevas se recalculan en función de la proporción de las cantidades respectivas del objetivo.

Mover vínculos y huecos junto a sus líneas de medición principales

Las líneas de medición de huecos o elementos vinculados, normalmente procedentes de modelos BIM, se mueven junto con la línea de medición principal.

Herramientas: Partidas: Reestructurar

Aplica operaciones globales a las descomposiciones de las partidas seleccionadas.

Para operar exclusivamente con las descomposiciones del objetivo utilice las opciones del menú "Procesos".

Suprimir descomposición

Elimina de las partidas seleccionadas los conceptos inferiores de las naturalezas marcadas. El precio cambia, excepto que se eliminen todas las naturalezas.



Añadir a la descomposición

Inserta en las partidas los conceptos introducidos en la lista, que deben existir previamente en la obra. Si las proporciones no suman 100 las cantidades unitarias se calculan prorrateando. Se mantiene el precio original de la partida, excepto las diferencias debidas al redondeo o cuando se añaden conceptos de tipo porcentaje.

Sustituir información

Herramientas: Conceptos: Actualizar

Sustituye la información de los conceptos por la que tienen en otra obra:

- La primera referencia abierta.
- El cuadro de precios seleccionado en el entorno de trabajo.
- Otra obra cualquiera accesible.

Se actualizan sólo las propiedades del concepto, manteniendo las cantidades y las mediciones, que son propiedades de la relación con los conceptos superiores.

Al actualizar el precio se ajusta la divisa, si es diferente entre obra y referencia.

Para actualizar sólo la descomposición del objetivo utilice la opción correspondiente del menú "Procesos".

Sólo partidas y naturalezas básicas

Es la opción de defecto, que evita actualizar inadvertidamente el contenido completo de los capítulos.

Sólo los campos no protegidos de la ventana activa

Actualiza sólo los campos que sean visibles y no están protegidos para escritura, de forma fija o temporalmente con la opción "Proteger columna" de la cabecera, que aparecen con el fondo blanco.

Mantener datos de identificación del concepto

Mantiene los campos propios del concepto, que no suelen provenir de una referencia. Se aplica a los campos "Guid", "Color", "Cota", "Dirección" y "Resumen2", las cabeceras personalizadas de las columnas de dimensiones "Tex*" y campos "BIM*".

Sólo añadir (no borra información)

No altera los campos que ya tuvieran un contenido.



Sustituir conceptos aislados

Para sustituir un concepto aislado por otro, de la misma o distinta obra, se arrastra el nuevo concepto sobre el antiguo con la tecla [Mayúsculas] pulsada. El cursor toma forma de [|x] y el concepto se sustituye por el nuevo, manteniendo las propiedades asociadas a la relación con el superior, como la cantidad y las mediciones, así como los datos de identificación y los valores asociados a variables.

Si el concepto sustituido no tiene más apariciones en el presupuesto se elimina definitivamente de la obra.

Para añadir o eliminar un concepto en las descomposiciones de varios conceptos simultáneamente, añada o elimine estos conceptos en la ventana "Superiores" del primero.

Herramientas: Conceptos: Sustituir

Sustituye un concepto por otro en todas sus apariciones, manteniendo sus líneas de medición, fases y cantidades.

Sustituir por lista

Permite sustituir, desdoblar y suprimir conceptos en bloque, a partir de un archivo de texto .TXT con una lista de pares de códigos separados por un tabulador, que pueden contener máscaras.

ACCIONES	CÓDIGO 1	CÓDIGO 2	RESULTADO
Sustituir	AB454	PC3465	AB454 se sustituye por PC3465
	1234*	O*	1234HTJ se sustituye por OHTJ
	PQ?5	PTH?5	PQB5 se sustituye por PTHB5
Desdoblar	AB45	BH23	AB45 se desdobla en BH23, BH37 y BH42
		BH37	
		BH42	
Eliminar	TY56		TY56 desaparece de la descomposición

Los conceptos de tipo porcentaje no se duplican. Por ejemplo, si los conceptos A1 y A2 están en una misma descomposición:



CÓDIGO 1	CÓDIGO 2	RESULTADO
A1	T1	T1
	%C	T2
A2	T2	%C
	%C	

Las instrucciones se ejecutan en el orden de la lista. Si los conceptos que sustituyen a los originales no existen en la obra quedarán sin datos y deberán rellenarse o actualizarse posteriormente.

Comparar dos obras

Detecta diferencias o coincidencias entre la obra activa y otra.

Sólo se comparan los conceptos de la obra que están en la referencia. Para detectar los conceptos de la referencia que no están en la obra, realice la comparación inversa.

En la comparación de textos no se tienen en cuenta los espacios en blanco y los retornos de carro introducidos al final de los textos.

Conceptos de tipo precio

Compara sólo la información de los conceptos, sin considerar la estructura del presupuesto. Es útil para encontrar diferencias entre los precios de la obra y otra, o un cuadro de precios.

Las demás opciones tienen en cuenta también la estructura del presupuesto, es decir, los conceptos inferiores y su orden.

Marcar previamente todos los conceptos en negro

Elimina los colores que tengan previamente los conceptos para ver sólo los nuevos resultados

Marcar diferencias en rojo

Marca en la obra los conceptos donde hay diferencias.

Marcar coincidencias en verde

Marca en la obra los conceptos que coinciden. Permite verificar el origen de los conceptos respecto de uno o más cuadros de precios, de forma acumulativa, de



manera que al final del proceso se tienen identificados todos los conceptos con un origen conocido.

Exportación a Excel

Sil concepto está en la descomposición de la referencia, pero en otra posición, el código en la obra aparece en rojo, cuando se marcan diferencias, o en negro, cuando se marcan coincidencias.

Al comparar los textos se exportan:

- Los primeros 256 caracteres, si el concepto no existe en la referencia.
- El texto, hasta la primera diferencia entre ellos, más 10 caracteres.
- Los primeros nueve caracteres si los textos coinciden.

Categorías

A cada concepto se le pueden asignar varias categorías, tomadas de listas predefinidas.

Самро	CONCEPTOS	CATEGORÍA	Uso
Categoría	Raíz	Tipo de edificio según RD 1020/1993	Calcular la duración de la obra
CatSyst	Capítulo	Sistemas del CTE	Presupuestos por subsistemas
CatFunc	Partida	Unidades funcionales	Comprobación de superficies
CatMat	Material	Tipo de ensayos	Plan de control de calidad
		Código LER del residuo	Estudio de gestión de residuos

En cada tipo de concepto sólo es significativa la categoría indicada en la tabla, que aparece en el campo "Categoría" de la ventana "Conceptos", esquema "[*] Datos complementarios". Los demás campos se pueden añadir para verlos por separado. La categoría del concepto raíz se elige en la pestaña "Datos" de las propiedades de la obra.

El asistente "Otros asistentes: Asignación de categorías" asigna las categorías de sistemas, unidades funcionales y materiales a los conceptos que tengan las codificaciones:

- Junta de Extremadura
- Centro, del COAAT de Guadalajara



- ITeC, Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya
- IVE, Instituto Valenciano de la Edificación
- BCCA, Base de Costes de Construcción de Andalucía

Comprobación de superficies

Las áreas de las partidas que representan elementos de superficie suelen estar relacionadas entre sí y con las dimensiones del edificio. Por ejemplo, la superficie de forjados está relacionada con la superficie construida y la suma de pavimentos con la superficie útil.

La lista de categorías funcionales contiene los elementos superficiales que pueden componer un edificio, como el suelo o la fachada, con cuatro capas.

Por ejemplo, para la fachada:

САРА	FACHADA
1: Principal	Muros
2: Auxiliar	Aislamiento, impermeabilización
3: Revestimiento	Enfoscado, aplacado
4: Acabado	Pintura

Análisis de superficies por categorías

Este informe del grupo "01 Presupuestos y mediciones" muestra las categorías similares agrupadas, con sus superficies, de forma que se puedan reconocer fácilmente las discrepancias y detectar errores.

Informes del grupo "01 Presupuesto y mediciones"

Los documentos necesarios para presentar el presupuesto se obtienen mediante informes y plantillas, que se pueden imprimir en papel o PDF, o exportar en formato RTF para su edición posterior con Word.

Presupuesto y mediciones

Documento con toda la información necesaria para la impresión del presupuesto, con o sin textos, líneas de medición o precios.



Resumen de presupuesto

Informe impreso o libro de Excel con la lista de capítulos, con porcentajes de sobrecoste y firmas.

La obtención de la hoja resumen requiere que estén dados de alta los datos de identificación de la obra y las entidades "Promotor" y "Proyectista". [MANUAL] "Información de la obra".

Cuadro de precios 1 y 2

Documento para la administración, con los textos de las unidades de obra y sus precios unitarios en letra (cuadro de precios número 1) o su descomposición por naturalezas (cuadro de precios número 2).

Cuadro de precios 1 y 2 por capítulos

Similar al anterior, mostrando las unidades de obra agrupadas en su capítulo correspondiente.

Cuadro de descompuestos

Imprime las unidades de obra, eligiendo selectivamente las propiedades y el formato deseado de la descomposición.

Cuadro de descompuestos por capítulos

Similar al anterior, mostrando las unidades de obra agrupadas en su capítulo correspondiente.

Cuadro de precios desglosados por naturalezas

Cuadro de precios en el que cada unidad de obra se desglosa por las naturalezas que lo forman, mostrando el rendimiento y precio de cada una.

Si existe alguna partida auxiliar, se considera material.

Cantidades totales necesarias por unidades de obra

Muestra la unidad de obra y sus descompuestos. Para cada uno de ellos, muestra la cantidad del descompuesto necesaria para realizar la medición de la partida.

Conceptos auxiliares

Lista de conceptos básicos que tienen descomposición.



Conceptos básicos

Relación de conceptos por naturalezas básicas, que genera los informes de materiales, mano de obra y maquinaria.

Puede incluir las cantidades totales y los precios.

Presupuesto parcial

Se consideran presupuestos parciales las unidades de obra que tienen como conceptos inferiores partidas con líneas de medición.

Partidas

Relación de partidas ordenadas por distintos criterios.

Dos separadores indican el 20% y 80% del importe de la obra para identificar las partidas con más repercusión en el presupuesto.

Presupuesto con descompuestos y mediciones

Similar al informe de presupuesto y mediciones, añade la descomposición de la partida y cambia el formato de la cabecera de las líneas de medición.

Textos, pliegos y gráficos

Muestra la información gráfica y textos de la obra.

Mediciones

La cantidad o medición de una partida se puede introducir directamente, pero muchas posibilidades de Presto requieren que esta cantidad esté desglosada en líneas de medición, aunque sea sólo una.

Una misma unidad de obra puede figurar en diferentes capítulos, y por tanto con diferentes cantidades y diferentes conjuntos de líneas de medición.

Crear y modificar líneas de medición

En general, sólo se pueden introducir líneas de medición en relaciones donde el concepto superior es un capítulo y el inferior es una partida.

Las relaciones entre conceptos de otros tipos pueden contener líneas de medición para crear presupuestos parciales o desglosar un rendimiento, pero estas líneas no se pueden planificar ni certificar.



Los campos que se describen a continuación determinan el comportamiento general de la línea.

Mediciones. Espacio

La asignación a un espacio es necesaria para que la línea se contabilice en el presupuesto. Se pueden usar espacios ya creados o añadir sobre la marcha, desde la lista desplegable.

[NOTA TÉCNICA] "Uso de espacios" muestra sus posibilidades, como obtener el coste por zonas o simular alternativas.

.Pres

Permite introducir cantidades que no forman parte del presupuesto, pero son necesarias para planificar, introducir la ejecución real o certificar, o eliminar temporalmente líneas.

Cuando no está marcado, el comentario y la cantidad de la línea, "CanPres", aparecen con fondo gris.

Los esquemas filtran las líneas con el criterio indicado entre corchetes en la lista desplegable. Las líneas que no forman parte del presupuesto sólo aparecen en los esquemas de las ventanas de mediciones que tienen el filtro "[*] ".

.EstadoPres

Las líneas de medición se crean asociadas por defecto al presupuesto inicial. Este campo permite asociarlas a estados pendientes de aprobación, que pueden sumar o no al presupuesto y permiten aplicar el método del valor ganado.

[MANUAL] "Presupuesto por estados de aprobación".

.FasePlan | .FaseReal | .FaseCert

Determinan si la línea está planificada, ejecutada o certificada, y se describen en los capítulos correspondientes.

Insertar mediciones

Al dar de alta una línea de medición se toman los valores recién descritos de la línea introducida inmediatamente antes, así como la zona, la planta y la orientación. Estos valores de defecto aparecen en la cabecera del campo correspondiente.



Fliminar mediciones

Eliminar una línea de medición con la tecla [Supr] equivale a desmarcar el contenido de los campos "Pres", "FasePlan", "FaseReal" y "FaseCert" que estén visibles en el esquema activo. La línea desaparece de ese esquema, pero puede no desaparecer de la obra si alguno de estos campos no visibles tiene contenido.

Para eliminar con seguridad las líneas de medición vaya a alguno de los esquemas con el filtro "[*]" y los campos de presupuesto y fases visibles.

Edición de mediciones

Puede usar todas las posibilidades de Presto para la edición de tablas. Por ejemplo, para repetir un valor en una columna basta con copiar el valor, seleccionar el rango deseado y pegar.

Recuerde especialmente:

- Copiar el campo superior [F9]
- Copiar el campo a la izquierda [Mayúsculas + F9]

El botón de sugerir de los campos que no tiene un contenido específico muestra los valores utilizados en las celdas superiores.

Orden de las líneas

Puede ordenar las líneas por cualquier campo, temporal o definitivamente, y desplazarlas mediante los comandos de subir y bajar.

Si desea fijar un orden determinado a las líneas, al que pueda volver después de ordenar de otra manera, puede usar el campo "Mark", que va rellenando con un número correlativo o se puede rellenar con el botón de sugerir.

Dimensiones

.N | .Longitud | .Anchura | .Altura

Las dimensiones se pueden introducir rellenando uno o más de los cuatro campos tradicionales, en cualquier combinación, incluso dentro de una misma partida. El campo "N" puede contener decimales, que se visualizan y aplican sin redondear. Los valores de las tres dimensiones principales y de la cantidad de la línea se redondean a los decimales indicados en el campo "RedParc" del concepto, por defecto



dos. Sin embargo, el redondeo de la cantidad total de las partidas es el mismo para todo el presupuesto, definido en obra "Ver: Obras: Propiedades: Redondeos".

Como en los demás campos de Presto, las cifras decimales que no se visualizan no se pierden y se pueden recuperar aumentando el número de decimales.

[O|x] Anular | Desanular

El valor de un campo anulado no se tiene en cuenta en el cálculo de la cantidad y aparece con fondo gris. Estos valores sirven a efectos informativos, como el espesor de un muro, y se pueden reactivar, por ejemplo, para recalcular las cantidades con otro criterio, como pasar de superficie a volumen.

Los valores anulados se tienen en cuenta al calcular las mediciones auxiliares y para realizar referencias de medición.

.NulN | .NulLongitud | .NulAnchura | .NulAltura

Estos campos tienen valor 1 si la dimensión correspondiente está anulada.

.Cantidad

Producto de las cuatro columnas de dimensiones que tengan un valor y no estén anuladas, excepto que se haya definido una fórmula de medición, como se describe más adelante, y que aparece en color magenta.

Si se escribe directamente la cantidad se anulan los campos de dimensiones que tengan valores y aparece en color negro.

Subtotales y sumas

.CanPres

Esta columna, que en la cabecera muestra la cantidad total de la partida, puede actuar como subtotal en cualquier línea de medición para mostrar la suma de las cantidades acumuladas desde el subtotal anterior.

Las columnas de cantidades de las demás estructuras de precios muestran también los subtotales correspondientes.

Subtotales automáticos

La pestaña "Cálculo" de las propiedades de la obra y la opción "Herramientas: Mediciones: Reestructurar: Crear subtotales automáticos", convierten automáticamente



en subtotal una línea de medición cuando en la siguiente cambia de valor alguno de los campos elegidos.

Por ejemplo, se pueden obtener subtotales por plantas, y dentro de ellas, por el estado de aprobación.

El resultado es más legible cuando las líneas de medición están ordenadas por los mismos campos que generan los subtotales.

Una línea de subtotal no se ve si no pertenece al esquema activo, por ejemplo, si es una línea fuera del presupuesto en un esquema que no las muestra.

Subtotales manuales

Si los subtotales automáticos no están activados se pueden asignar las líneas de subtotal manualmente.

[o|x] Normal | Subtotal

Alterna entre línea normal y línea de subtotal.

.Tipo

Vale 1 si la línea de medición es un subtotal, tanto si es manual como automático.

Subtotales a origen

.OrCanPres

Este campo y sus equivalentes en las demás estructuras de precios contiene la suma de todas las líneas, desde el origen. Puede añadirlo al esquema o al informe que desee.

Campos de identificación y trazabilidad

Cada línea de medición dispone de identificadores para compararlas con otras líneas entre obras, versiones de la misma obra o elementos de un modelo BIM.

.GuidElem

Identificador de la línea de medición que puede ser el mismo cuando pertenece a un mismo elemento, como un muro y sus huecos o las líneas desglosadas de una misma línea inicial. Cuando la línea proviene de un modelo BIM es el mismo identificador GUID del elemento.



.GuidAux

Diferencia las distintas líneas de medición que tienen el mismo valor en el campo "GuidElem".

.Guid

Identificador único de la línea, suma de los campos "GuidElem" y "GuidAux".

.TipoRel

Tipo de elemento de una línea de medición que se rellena automáticamente cuando el presupuesto proviene de BIM.

TIPOREL	EJEMPLO
Principal	Elemento básico, como un muro
Hueco	Hueco que pertenece a un elemento básico
Vínculo	Línea que añade información a otra línea, como las carpinterías de un muro
Material	Materiales asignados a los elementos

Las mediciones de tipo "Vínculo" suelen estar anuladas, ya que no corresponden a la unidad de obra donde figuran. Las restantes pueden anularse o no dependiendo del usuario.

[O|x] Desdoblar

Desglosa una línea en dos que corresponden al mismo elemento, por ejemplo, para certificar parcialmente una línea de medición.

- Si la línea no tiene ninguna dimensión o tiene todas las dimensiones anuladas, se duplica la línea original.
- En otro caso, se pregunta la cantidad que se desea desdoblar de la primera dimensión que tenga un valor, que debe ser positiva y menor que la cantidad original. Si la cantidad a desglosar es nula, se duplica la línea original con las dimensiones anuladas.

La línea desdoblada tiene el mismo valor "GuidElem" de la original, pero distinto "GuidAux".

Si la línea desdoblada tiene dimensiones y no están todas anuladas, se copian los valores de las variables asociadas a la línea original.



Campos de información

.Comentario

Información descriptiva de la línea de medición.

Es cada vez más conveniente rellenar cada dato en su columna específica, como la planta o la orientación, y generar el comentario a partir de esos valores, si es necesario. Por ejemplo, puede operar el campo con una expresión que copia la planta, la orientación y la zona:

Mediciones.Planta +" "+ Mediciones.Orientación +" "+ Mediciones.Zona

.Nota

Texto asociado a la línea de medición que aparece como pista sobre el comentario y no se imprime en los informes suministrados con Presto.

.UsrNum

Campo libre para un valor numérico asociado a la línea de medición.

.Mark

Identifica objetos diferentes del mismo tipo y puede servir como campo de ordenación de las líneas.

Se rellena con valores distintos para todas las líneas:

- Al crear una línea de medición.
- Con el botón "Sugerir" aplicado a toda la columna.
- Al desdoblar líneas de medición.
- Con el contenido procedente de un modelo BIM para algunos tipos, como ventanas y puertas.

.Color | .Transparencia

Afecta a la visualización en modelos BIM, de la misma manera que los campos correspondientes de los conceptos.

.División

Cualquier subdivisión que sea útil para desglosar y ordenar las líneas.

.Origen

Procedencia de la línea de medición.



.ORIGEN	VALOR	Contenido
0	Presto	Líneas creadas por el usuario
2	DWG	Medición de planos DWG
3	Asistente	Asistentes de mediciones
4	IFC	Mediciones de Presto IFC
5	Allplan	Archivos XCA de Allplan
8	Revit	Mediciones de Cost-it
9	BC3	Importación de archivos BC3
10	Primavera	Importación de Primavera

.Date

Fecha y hora en que se abrió el presupuesto. Permite agrupar las líneas de medición por sesiones de trabajo.

.Relación | .CodSup | .CodInf

Conceptos superior e inferior a los que pertenece la línea de medición, normalmente un capítulo y una partida.

.ResumenSup

Resumen del concepto superior de la línea de medición.

.CodSupCreación

Código superior de la relación a la que pertenecía la línea de medición cuando se creó. Es útil cuando la línea se desplaza a otro capítulo y se desea recuperar la estructura original.

.Tarea

Tarea en la que se planifica la línea de medición. Si no existe, se planifica en la misma unidad de obra.

Campos BIM

Campos que normalmente provienen del modelo BIM, aunque pueden rellenarse manualmente.

[MANUAL] "Cost-It", "Presto IFC".



.Archivo | .Capa | .Subproyecto
.Nivel | .Planta | .Orientación | .Área | .Zona | .DeZona | .ZonaElem
.BIMLong | .BIMSup | .BIMVol | .BIMPeso
.GridX | .GridY | .X | .Y | .Z
.CódigoBIM | .FamiliaBIM | .FamiliaTipoBIM | .TipoBIM | .Elemento
.FamiliaSupBIM | .FamiliaTipoSupBIM | .TipoSupBIM | .ElementoSup
.FaseCreación | .FaseDerribo
.Grupo
.Opción | .Variante

Fórmulas y expresiones

Las fórmulas y expresiones permiten calcular la cantidad de la línea de medición de formas alternativas al producto de los valores.

Existen tres alternativas, que se introducen en el campo "Fórmula".

FÓRMULATIPO	SIGNIFICADO	EJEMPLO
1	Fórmula de medición	(B+C) / 2
2	Referencia de medición	=E18/E18IEB010.CanPres
3	Expresión de Presto	\$[Mediciones.BIMVol * 1000]\$

Fórmulas de medición

Una fórmula de medición puede contener operaciones aritméticas que incluyan:

- Números, con el punto para separar la parte decimal.
- Los cuatro operadores aritméticos y la exponenciación "^".
- La letra "P", *pi*, 3.14159265359

Por ejemplo:

$$(70 * 12.5) - 3 * 10 * 10$$

Y expresiones que se aplican a las demás columnas de dimensiones, usando las letras "A", "B", "C" y "D", en mayúsculas o minúsculas, para referirse respectivamente a las columnas "N", "Longitud", "Anchura" y "Altura".



En los dos casos el resultado se multiplica por los valores de las columnas que no figuren explícitamente en la expresión.

Por ejemplo, el peso de un redondo de acero con el diámetro en la columna "Anchura" se calcula con la expresión:

(C^2/100) / 4*P*0.785

El resultado se multiplica por el valor de las demás columnas, si existe.

Se admiten también las siguientes funciones:

FUNCIÓN	RESULTADO
ABS (x)	Valor absoluto
SQRT (x)	Raíz cuadrada
$SIN(x) \cdot COS(x) \cdot TAN(x)$	Función trigonométrica del ángulo, en grados sexagesimales
IPE (C) · IPN (C) · UPN (C) HEA (C) · HEB (C) · HEM (C)	Sección del perfil de cada serie en el prontuario de Arcelor (cm2), con el canto en la columna C (mm).
L (C, D)	Ídem, perfil de alas iguales en función del ala y el espesor
REBAR (C)	Peso de un redondo de acero, con el diámetro en la columna C (mm)

Ejemplos de fórmulas de líneas de medición.

COMENTARIO	N A	LONGITUD B	ANCHURA C	Altura D	FÓRMULA
Triángulo		Base	Altura		0.5
Trapecio		Base 1	Base 2		(B+C)/2
Círculo		Ø			B^2*P/4
Circunferencia		Ø			Р
Movimiento de tierras		Área 1	Área 2	Distancia	(B+C)/2



COMENTARIO	LONGITUD B	ANCHURA C	ALTURA D	FÓRMULA
Zanja entre secciones de 20 m	Base	Cota roja 1	Cota roja 2	$(B* (C+D) + (C^2+D^2)/A)*10$
Armaduras	Longitud	ø mm		REBAR(C)
Perfil de acero	Longitud	Área cm2		0.785

Ejemplos de resultados de líneas de medición con fórmulas.

Ν	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	FÓRMULA	CANTIDAD
Α	В	C	D		
1	5,00	2,00	3,00	A * (B / C) * D	7,50
1	5,00	2,00	3,00	(B / C)	7,50
1	5,00	2,00	3,00	4	120,00
1	5,00	2,00	3,00	5-3	60,00
1				3 + (5 + 4.5 + 0.5) * 2	23,00
1	5,00	240,00		IPE (C)	195,50

[O|x] Fórmula de medición

Aplica a las líneas seleccionadas las fórmulas predefinidas en "Archivo: Entorno de trabajo: Fórmulas".

Las fórmulas predefinidas se guardan y recuperan como parte del perfil de usuario.

Expresiones de Presto

El campo "Fórmula" permite escribir también cualquier expresión de Presto que sea calculable para la línea de medición, como se describe en el generador de expresiones, delimitada de la forma siguiente:

\$[expresión]\$



Por ejemplo, para que tome la cantidad de presupuesto de la partida "01.01" del capítulo "01":

\$[Relaciones[Relación==relation("01","01.01")].CanPres]\$

Para utilizar una variable de usuario:

\$[Mediciones.BIMVol * Mediciones.\$("DENSIDAD").Valor]\$

La expresión se guarda internamente en el campo "Mediciones.FórmulaPrestoExp".

Las columnas de dimensiones que contengan un valor y no estén anuladas actúan multiplicando el resultado, independientemente de que sean utilizadas en la expresión o no.

[o|x] Expresión

Abre el generador de expresiones para asignar una expresión de Presto a las fórmulas de las líneas seleccionadas

Cabeceras y fórmulas asociadas al concepto Conceptos.Fórmula

Este campo permite asociar una fórmula o expresión a un concepto, que se aplicará a sus nuevas líneas de medición. Se puede escribir directamente y se rellena automáticamente si se asocia manualmente la misma fórmula o expresión a todas sus líneas de medición.

En todo caso, la fórmula que se aplica es la que figura en la línea de medición, que puede ser distinta a la fórmula del concepto.

[o|x] Quitar fórmula de medición

Elimina la fórmula de defecto asociada al concepto.

.TexComentario | .TexN | .TexLongitud | .TexAnchura | .TexAltura

Las cabeceras de las columnas de las mediciones se pueden personalizar para cada concepto con estos campos. Sirven de orientación para rellenar los campos en pantalla y se imprimen en los informes sustituyendo a las cabeceras de defecto.

Transferencias de medición

La trasferencia de mediciones permite reutilizar los resultados de la medición de unas unidades de obra en otras.



[O|x] Referencia de medición

Selecciona la unidad de obra de origen.

[O|x] Ir a referencia

Accede a la unidad de obra de origen.

[O|x] Sustituir referencia por líneas de medición

Sustituye una referencia de medición por las líneas de medición detalladas.

[NOTA TÉCNICA] "Transferencia de mediciones" describe todas las posibilidades de este recurso de Presto.

Operaciones globales con mediciones

Ventanas de mediciones

La ventana "Ver: Listas: Mediciones" presenta todas las líneas de medición de la obra para realizar cualquier operación posible con todas o con una parte de ellas.

[o|x] Localizar

Esta opción de la ventana principal y las ventanas subordinadas de mediciones sitúa como concepto activo la partida a la que pertenece la línea de medición.

No funciona sobre líneas de medición que tienen contenido en el campo "GuidAux", ya que estas líneas provienen de un único elemento en el modelo BIM a partir del que se han generado dos o más líneas de medición.

[O|x] Ir a la unidad de obra

Esta opción de la ventana "Mediciones temporales" sitúa como concepto activo la partida a la que pertenece la línea de medición, facilitando su localización en las ventanas de presupuesto.

Doble clic en una línea de medición causa el mismo efecto.

Herramientas: Mediciones: Reestructurar

Realizar operaciones automáticas para crear, copiar y refundir líneas de medición.

Sustituir referencias por las líneas de medición equivalentes

[NOTA TÉCNICA] "Transferencia de mediciones".



Convertir cantidades totales o en fases en líneas de medición

Crea las líneas de medición de las partidas seleccionadas necesarias para reflejar las cantidades introducidas directamente en la partida o en fases, que pasan a ser calculadas, en color magenta.

Permite aplicar opciones que requieren líneas de medición en presupuestos que solo tienen cantidades globales.

Ordenar

Ordena las líneas de medición en función de hasta tres campos, que pueden seleccionarse en las listas desplegables situadas a continuación.

Crear subtotales automáticos

Genera subtotales automáticos teniendo en cuenta los mismos campos seleccionados para la ordenación de las líneas de medición.

Consolidar líneas de medición

Varias opciones permiten refundir líneas de medición que sean iguales o similares. Si no hay partidas seleccionadas, se aplica a todas.

En la consolidación, las dimensiones anuladas se convierten en no anuladas con valor vacío.

No se tienen en cuenta al comparar los campos que son generalmente distintos por su propia naturaleza y no aportan información relevante, como los identificadores únicos y los datos BIM.

Iguales en todos los campos, excepto "N"

Refunde en una línea de medición las líneas idénticas excepto en el campo "N", que contendrá la suma de los "N" refundidos.

Si la línea contiene una fórmula que aplica al campo "N" una operación sin la propiedad distributiva el resultado de la consolidación será incorrecto. Por ejemplo:

	Ν	LONGITUD	ANCHURA	A LTURA	FÓRMULA	CANTIDAD
Línea 1	2	3,00	4,00	5,00	(A+B)*(C+D)	45,00
Línea 2	3	3,00	4,00	5,00	(A+B)*(C+D)	54,00
Suma	5	3,00	4,00	5,00	(A+B)*(C+D)	72,00



Para evitar estos casos compruebe antes y después de refundir que la cantidad total de la medición es la misma.

Con una dimensión diferente, además de "N"

En este caso, la línea resultante tiene en el campo "N" la unidad y el campo con la dimensión diferente contiene la suma de los productos del campo "N" por esa dimensión de las líneas refundidas.

No se consolidan líneas que tengan fórmulas, debido a que el mismo problema de la opción anterior puede surgir ahora en cualquiera de las columnas.

Iquales, en fases distintas

Agrupa líneas de medición iguales que pertenecen a estructuras de precios distintas. Por ejemplo, refunde dos líneas iguales que están por separado en el presupuesto y en una fase de certificación.

Importación de mediciones

La integración de mediciones permite insertar en una obra líneas de medición que provienen de otra, por ejemplo:

- Mediciones para actualizar el presupuesto con las de una nueva versión de un modelo BIM.
- Modificaciones del presupuesto o de la planificación realizadas en una copia de la obra.
- Certificaciones del presupuesto, introducidas en una copia de la obra por otro agente de la edificación.
- Archivos BC3 o cualquier otro origen para añadir a una obra, previamente importados y comprobados en una obra nueva.

La importación permite revisar y editar la información que se recibe antes de integrarla, así como detectar cambios, añadidos y posibles eliminaciones respecto de la obra actual.

La integración de mediciones, que corresponde a la opción "Archivo: Importar: Líneas de medición", o al icono "Importar" de la ventana "Ver: Listas: Mediciones temporales", se describe en [NOTA TÉCNICA] "Integración y comparación de mediciones".



Precios múltiples y comparación de ofertas

Presto permite crear dos tipos de entidades para asignar múltiples precios a cada concepto, con dos objetivos distintos:

ENTIDAD	ASOCIA PRECIOS A	OBJETIVO
Precio	Partidas y naturalezas básicas	Mantener varios precios para cada concepto, por distintas zonas geográficas, proveedores o divisas, y obtener el presupuesto de cada variante
Ofertante	Partidas	Solicitar, recibir, comparar y adjudicar ofertas para licitar obras

El uso de los precios alternativos para mantener un presupuesto en varias divisas se describe en [NOTA TÉCNICA] "Uso de divisas".

Las entidades de asignación de precios se crean en la ventana "Entidades" y los precios se introducen en los esquemas "Comparación | PRECIOS" y "Comparación | OFERTAS". Los precios de los conceptos superiores se calculan con los valores introducidos, con distintos criterios:

- En los precios alternativos el programa trata de obtener un presupuesto completo, utilizando precios y condiciones de defecto, si hace falta.
- En la comparación de ofertas se limita a utilizar estrictamente los datos recibidos.

Propiedades	PRECIOS	OFERTANTES
Aplica inflación	Sí	No
Aplica costes indirectos	Sí	No
Aplica factor, dificultad y producción	Sí	No
Usa precio de defecto	Sí	No
Valor si no hay precio asignado	Pres	NA

Introducción de los precios

Los precios se pueden introducir manualmente, creando la entidad del tipo adecuado y asignando los precios en el esquema de comparación que corresponda a cada tipo.



En la ventana "Entidades", el esquema "[Precios] Datos generales" muestra los campos que afectan a algunas comparaciones, como las fechas, y en el esquema "[*] Datos generales" se muestran datos de identificación de las entidades.

Las entidades cuyo estado es "Estado gris" no aparecen en los esquemas de comparación ni intervienen en los cálculos. Para incorporar una entidad en las comparaciones, debe asignarle cualquier otro estado distinto de "Estado gris".

Archivo: Importar: Precios | Ofertas

Estas opciones importan presupuestos que contengan precios de cualquiera de los tipos, creando las entidades si fuera necesario.

Esquemas de comparación de ofertas y precios

En las ventanas de presupuestos los esquemas "Comparación | PRECIOS" y "Comparación | OFERTAS" muestran los precios asignados a cada concepto por cada una de las entidades de asignación correspondientes en los campos múltiples a la derecha.

Si se oculta un campo múltiple se ocultan todos. Se vuelven a visualizar restaurando el esquema.

[O|x] Retirar de la comparación

Asigna el estado "Gris" a la entidad indicada en la cabecera. No aparece en la comparación ni interviene en los cálculos. Se puede reincorporar en la ventana de entidades, asignando de nuevo el estado negro.

Esquemas generales

En la ventana subordinada "Precios", esquema "En entidades de asignación de precios", puede consultar los precios dados al concepto por la entidad.

Anotación de precios

Cuando una entidad no tiene un precio asociado al concepto, no existe la relación correspondiente en la tabla "Precios" y el precio aparece como "NA", a diferencia del precio nulo. La tecla [Suprimir] convierte un precio en "NA".

Para sustituir los precios del presupuesto por los de una de las entidades, utilice las opciones de copiar y pegar por rangos, o "Sugerir".



Cálculos en vertical (entidades)

Presto calcula el importe de los conceptos superiores a partir de los precios dados por cada entidad a los inferiores, utilizando las cantidades del presupuesto y los mismos criterios de colores y redondeos, más los ajustes específicos para cada tipo de entidad descritos más arriba.

Cálculos en horizontal (conceptos)

Presto muestra el promedio de los precios asignados a cada concepto por todas las entidades y su desviación estándar, teniendo en cuenta los precios nulos, pero no los marcados en gris o que figuren como "NA".

Debido a estas posibilidades, el promedio de los conceptos superiores puede no coincidir con la suma de los promedios de los conceptos inferiores.

Conceptos.MedPrec | .MedOfer

Precio medio de cada concepto en entidades de asignación de precios.

.SigmaPrec | .SigmaOfer

Desviación estándar normalizada, es decir, dividida por el promedio.

Relaciones.ImpMedPrec | .MedOfer

Importe medio para entidades de asignación de precios.

Campos de precios múltiples

Los precios asignados a cada concepto por las distintas entidades se guardan en la tabla "Precios", que también contiene los precios de los contratos y los importes de presupuestos enlazados. Por ello, esta tabla incluye todos los campos de los conceptos con significado económico.

La tabla contiene también los totales asignados durante el proceso de cálculo a los conceptos superiores a los que los han recibido directamente.

Los campos visibles en los esquemas de comparación son los siguientes.

Precios.Entidad

Código de la entidad que asigna el precio.

.Código

Código del concepto al que asigna el precio una entidad.



.Relación

Código formado por la suma de los campos entidad y código.

.Código2

Código alternativo.

.Pres

Precio asignado por la entidad al concepto, excepto los de contratos.

.Precio

Precios dados por los proveedores a los suministros de cada contrato.

.UsrNum

Valor numérico de usuario asociado a una relación entre un concepto y una entidad de asignación de precios.

.Resumen

Resumen original del concepto en la entidad.

.Nota

Texto corto alternativo.

.TipoPrecio

Vale 1 si es un precio calculado.

.Estado

Estado del precio de un concepto para una entidad de asignación de precios.

Estado negro / Estado verde / Estado rojo: Se tiene en cuenta.

Estado gris: No se tiene en cuenta.

.Contacto

Persona de contacto de los proveedores de los suministros de un contrato.

.Correo

Correo de los proveedores de los suministros de un contrato.

.RetGarDef

Retención de garantía de defecto de los suministros de un contrato para cada proveedor.

Relaciones.Importe

Producto del precio de la entidad por la cantidad de presupuesto.



Consulta integrada de presupuestos

Aunque una obra de Presto suele referirse a un sólo proyecto, es posible consultar de forma integrada la información de un conjunto de presupuestos, incluyendo todas las variables económicas, los agentes de la edificación y la planificación.

Este sistema permite también crear y mantener cuadros de precios con valores históricos y referencias para los nuevos proyectos.

[NOTA TÉCNICA] "Consulta integrada de presupuestos".

La integración de obras para realizar una facturación centralizada se basa en el mismo proceso. [MANUAL] "Facturación centralizada".

Pliego de condiciones

Presto genera dos tipos de pliegos de condiciones, un pliego de cláusulas administrativas y un pliego de condiciones técnicas del proyecto.

Pliego de cláusulas administrativas

Informes: 02 Otros documentos del proyecto: Pliego de cláusulas administrativas

Esta plantilla de Word genera un pliego de cláusulas administrativas válido para obras convencionales de edificación ejecutadas con el sistema tradicional de contratación y abono, teniendo en cuenta las siguientes variables:

- Plazo de garantía.
- Plazo para la retirada de maquinaria.
- Sistema de fianza del contratista.
- Indemnización retraso fin de obras.
- Interés de demora.

Pliego de condiciones técnicas

Los textos del pliego de condiciones se forman a partir de archivos de texto asociados a cada concepto y a una faceta determinada.



VALOR	CÓDIGO	FACETA	BC3
1	ESP	Especificaciones	UNO · ESP · DES
2	TEC	Características técnicas	$MAT \cdot UNI \cdot CMP \cdot COM \cdot PRO$
3	PRE	Condiciones previas	PRE
4	EJE	Ejecución	EJE
5	MED	Medición	MED · VAL
6	CON	Control	CON · VER
7	SEG	Seguridad y salud	SEG · SRI
8	GMA	Gestión ambiental	
9	NOR	Normas de aplicación	NOR
10	MAN	Mantenimiento	MAN
11	VAR	Varios	VAR
19	TEX	Texto genérico	

La columna "BC3" indica la faceta de Presto a la que se asocian los textos del pliego que provienen de los distintos cuadros de precios. Las facetas no enumeradas se asignan a la faceta "Especificaciones".

Para crear un texto de este tipo, desde la ventana de miniaturas:

- [O|x] "Crear archivo de texto" o importe un archivo de texto.
- Asígnele la faceta deseada con el menú contextual.
- Haga doble clic si necesita editarlo.

Cada concepto puede tener un único archivo por faceta.

Para generar los pliegos hay dos posibilidades.

Textos asociados a los conceptos

Cuando los conceptos que se toman de los cuadros de precios tienen asociados todos los textos necesarios, el pliego se puede generar directamente a partir de la información de la obra mediante un informe.



Informes: 02 Otros documentos del proyecto: Pliego de condiciones técnicas particulares

Textos asociados a conceptos superiores

En algunos cuadros de precios, parte de los textos necesarios figuran en capítulos o conceptos superiores a los que se traspasan al presupuesto. En este caso, es necesario que el cuadro utilizado esté accesible en el momento de la generación para buscar los textos en función de los conceptos del presupuesto.

Pliego de condiciones

Esta opción del menú "Herramientas" genera un pliego con los textos que tienen en el cuadro tanto los conceptos del presupuesto como todos sus superiores, en el orden con que aparecen en el cuadro.

No se genera el pliego de condiciones para los cuadros de precios en los que no se puede deducir directamente el concepto superior de cada concepto, como ocurre en algunos cuadros de precios paramétricos compilados.

La ubicación del cuadro de precios se indica en "Archivo: Entorno de trabajo: Cuadros: Pliego de condiciones".

Al exportar a Word se asignan estilos de título a los capítulos y a subcapítulos y las facetas tienen el estilo "Encabezado". De esta forma se puede crear un índice o modificar el formato fácilmente.