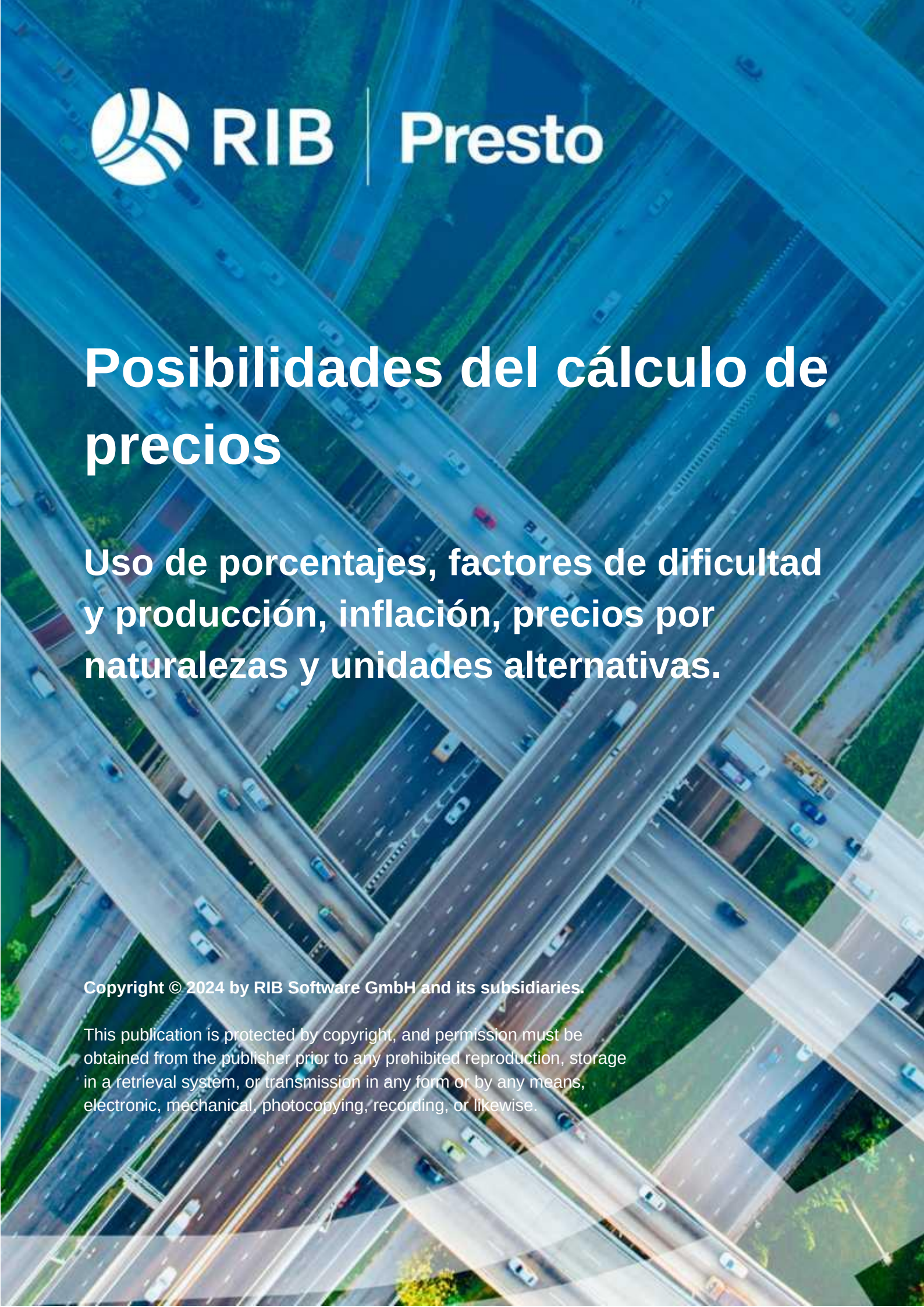

RIB | Presto

Posibilidades del cálculo de precios

Uso de porcentajes, factores de dificultad y producción, inflación, precios por naturalezas y unidades alternativas.

Copyright © 2024 by RIB Software GmbH and its subsidiaries.

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

Índice

Posibilidades del cálculo de precios 3

Rendimientos y precios unitarios 3

Colores y tipo de cálculo 4

Redondeos 5

Porcentajes 6

Subtotales y porcentajes sobre subtotales 7

Factor 8

Producción y dificultad 8

Inflación 9

Precios y cantidades por naturalezas 10

Precios y unidades alternativos 10

Otros precios 11

Posibilidades del cálculo de precios

Los primeros apartados de este documento describen el cálculo de los precios del presupuesto común a todos los usuarios, el significado de los colores y los redondeos.

Después se describen otras posibilidades, como el uso de porcentajes, factores de dificultad y producción, inflación, precios por naturalezas y unidades alternativas.

El uso de divisas, los precios alternativos, el objetivo de coste, las duraciones, los tiempos y otras características especializadas se describen en documentos independientes.

Presto calcula el precio de cada concepto multiplicando los precios unitarios de los conceptos inferiores por los rendimientos o cantidades y sumando de abajo a arriba. Aunque el cálculo de tiempos y el de costes están relacionados, todas las interacciones entre los dos sistemas están controladas por el usuario:

- Los cambios en cantidades y precios pueden afectar a las duraciones sugeridas, pero no modifican directamente la duración total de cada actividad, usada en el diagrama de barras.
- Los cambios de la planificación pueden servir de referencia para modificar la producción o el número de equipos, pero no alteran directamente los precios.

> En cada apartado se sugiere el esquema o la caja de diálogo de Presto donde resulta más fácil introducir o comprobar el aspecto descrito, así como las variables relacionadas.

Rendimientos y precios unitarios

Ver: Presupuesto o Árbol: Presupuesto

Relaciones.CanPres

El rendimiento de un concepto es la cantidad o el tiempo requeridos para fabricar una unidad de medida del concepto superior. Como puede ser distinto en cada concepto superior, esta cantidad es una propiedad de la relación entre los dos conceptos, no del concepto como tal.

[*]	Código E05PE090	NatC	Info rtiheEH	Resumen ESCALERA HORMIGÓN ARMADO TRAMO RECTO	CanPres 2,00	Ud u	Pres 719,59	ImpPres 1.439,18
1	O01OA020			Capataz	0,250	h	19,65	4,91
2	O01OA030			Oficial primera	0,420	h	20,00	8,40
3	O01OA060			Peón especializado	0,420	h	17,12	7,19
4	P03EE090			Escalera H.A. recta sin angular con peldaños	1,000	u	672,21	672,21
5	M02GE210			Grúa telescópica s/camión 51-65 t	0,280	h	96,01	26,88

Esquema "Presupuesto" con los campos de defecto

Cuando el concepto tiene líneas de medición la cantidad proviene de la suma de sus cantidades parciales.

Conceptos.Pres

El precio unitario de un concepto es la suma de los rendimientos de los conceptos inferiores multiplicados por su precio unitario.

> El uso del rendimiento, en lugar de la producción, es el criterio usado en los cuadros de precios españoles y es habitual en edificación, a diferencia de obra civil, donde se usa la producción, como se describe más adelante.

Presto utiliza cinco estructuras de precios: presupuesto, certificación, coste real, coste objetivo y planificación, con índices respectivos de 1 a 5, cada una con un significado y comportamiento específico. En este documento se describen en general las posibilidades del precio del presupuesto.

Conceptos.Fecha

Al crear un concepto o modificar su precio este campo toma la fecha del presupuesto, accesible en "Ver: Propiedades: Tiempos". Si el concepto tiene inferiores, el cálculo de precios le asigna la fecha más antigua de todos.
A diferencia de los programas que provienen de sectores ajenos a la construcción, los precios de los conceptos de Presto son siempre unitarios, lo cual permite reutilizarlos sea cual sea la cantidad necesaria.

Colores y tipo de cálculo

El comportamiento básico de cálculo se puede alterar y se indica mediante un código de colores.

Color	Valor	Significado
Negro	0	Precio introducido por el usuario, por ejemplo, cuando no tiene conceptos inferiores, como los materiales.
Magenta	3	El precio o la cantidad son resultado de un cálculo.
Rojo	1	Precio o cantidad fijos, independientes del resultado del cálculo. Se cambia con "Bloquear" y "Desbloquear" del menú contextual.
Gris	2	Se calcula en cada momento en función de otros valores del presupuesto y no se guarda con la obra.
Fondo gris	1	Precio o cantidad anulada, no intervienen en el cálculo de sus conceptos superiores. Se cambia con "Anular" y "Desanular" del menú contextual.

Conceptos.TipoCálculo[1..5]

Valor del tipo de cálculo, donde el índice hace referencia a la estructura de precios.

Conceptos.TipoNulo[1..5] y Relaciones.TipoNulo[1..5]

Estado anulado de precios o cantidades.

Redondeos

Ver: Propiedades: Redondeos

Los resultados de las operaciones se suelen redondear, sustituyendo el valor exacto obtenido por otro con menos cifras decimales y utilizando éste en las operaciones sucesivas.
La costumbre de redondear se debe a la forma de calcular anterior a los ordenadores, cuando sólo se podía operar con las cifras anotadas en el papel.

> Actualmente se podría prescindir de los redondeos, especialmente en las operaciones que no afectan a terceros. Presto dispone de la opción "Redondeo sólo para visualización", en la que opera con todas las cifras significativas, como se hace en general con una hoja de cálculo. En este caso, los redondeos se usan sólo para la visualización. Puede ser útil establecerla temporalmente para localizar descuadres y realizar ajustes.

No obstante, como la información generalmente tiene que ser compartida con otros agentes que siguen aplicando redondeos, Presto permite establecer el número de decimales deseado para los distintos tipos de cantidades y precios.

	Variable	Descripción	Decimales
1	DecCantMed	Redondeo de cantidades de conceptos inferiores a capítulos	2
2	DecCantRend	Redondeo de cantidades del resto de conceptos	3
3	Dec	Redondeo general de precios	2
4	DecPar	Redondeo de precios de partidas	2
5	DecNat	Redondeo de precios de conceptos básicos	2
6	DecImp	Redondeo de subtotales de descomposiciones	2
7	DecFac	Redondeo de importes en suministros	2

Selección de redondeos

Los redondeos de cantidades dependen de la naturaleza del concepto superior, de forma que todos sus conceptos inferiores presenten el mismo número de decimales. Los conceptos inferiores a capítulos suelen ser las partidas y los demás conceptos suelen ser los componentes de la descomposición de las partidas, incluyendo las que actúan como auxiliares. En las cantidades de capítulos y subcapítulos no se definen redondeos, ya que siempre es la unidad.

> Aunque es posible, no se considera buena práctica mezclar bajo un mismo concepto conceptos de tipos distintos, como capítulos y partidas.

Conceptos.RedParc

El redondeo de las columnas de dimensiones y las cantidades parciales de las líneas de medición se pueden definir de manera independiente para cada partida mediante esta variable, que puede consultarse en la ventana de conceptos, esquema "[Partidas] Mediciones".
La suma total se redondea como se indica en los conceptos inferiores a capítulos.

La opción "Redondear partidas que actúan como auxiliares" permite adaptarse a las exigencias de algunos cuadros de precios y departamentos de la administración.

Uso de los redondeos

Tanto los valores introducidos por el usuario o importados como los resultados de los cálculos se guardan internamente con toda su precisión original, aunque se utilicen con el redondeo especificado en cada momento. De esta forma, si el usuario aumenta el número de decimales posteriormente, vuelven a aparecer con los valores anteriores.
Los redondeos se aplican a todas las operaciones de tipo oficial o administrativo que suelen ser contrastadas por terceros, como el presupuesto, las certificaciones, los documentos de facturación, los vencimientos y las cuentas con proveedores.
Las operaciones de uso interno o analítico, como los costes reales o las sumas por naturalezas, se hacen con la precisión máxima del ordenador y los resultados aparecen redondeados sólo al visualizarlos o imprimirlos.
Es recomendable fijar los redondeos de precios e importes al número de decimales oficial de la divisa usada y establecer para las cantidades y rendimientos los redondeos de defecto de Presto. El uso de más cifras decimales puede dificultar el intercambio de presupuestos con otros agentes, así como dar una falsa impresión de exactitud, poco compatible con la variabilidad habitual en el sector de la construcción.

> Las exigencias burocráticas arbitrarias en algunos países sobre el número de decimales y la forma de operar con los precios suelen ser compatibles con una gran tolerancia a la disparidad entre los presupuestos y los costes reales.

Porcentajes

Ver: Presupuesto o Árbol: Presupuesto

Los conceptos con el carácter "%" en el código representan un porcentaje sobre los importes anteriores en el análisis de los precios.

	Código E02SA010	NatC	Ir r	It t	Resumen Relleno y apisonado de tierras	CanPres	Ud m3	Pres 13,96	ImpPres	Nota
1	O01OA070				Peón	0,080	h	20,00	1,60	
2	M08NM020				Motoniveladora	0,020	h	80,00	1,60	
3	M08RN050				Rodillo vibrante	0,080	h	60,00	4,80	
4	M08CA110				Camión cisterna	0,020	h	40,00	0,80	
5	E02SA005				Tierra de préstamo	1,000	m3	5,00	5,00	
6	O%				Mano de obra proporcional	0,016		10,00	0,16	

Concepto con un porcentaje del 10% sobre la mano de obra

La base de cálculo es el importe de todos los conceptos anteriores cuyo código tenga las mismas iniciales que figuran a la izquierda de ese carácter. La base aparece como rendimiento del concepto.
El tipo a aplicar se introduce como precio del concepto de porcentaje, por lo que cada tipo requiere crear un concepto específico. Si se cambia el tipo cambiará en todos los

conceptos en que haya sido usado. Este porcentaje se redondea siempre con dos decimales y no queda afectado al operar precios, ajustarlos o alterar las divisas.

"Ver: Obra: Propiedades"

En esta caja de diálogo afectan al cálculo de precios las siguientes opciones.

- "Cálculos: CalcPorPar: La base de cada porcentaje actúa desde el anterior (incompatible con exportación BC3)". Sólo se consideran los conceptos existentes desde el porcentaje anterior.

> A partir de Presto 25 esta opción deja de ser visible, pero se puede activar y desactivar en la ventana de “Variables”.

- "Cálculos: CalcPcntRd: Redondear la base antes de calcular porcentajes". Permite redondear la base de cálculo a la que se aplica el porcentaje.
- "Redondeos: CalcPorNoRd: Usar el tipo de los conceptos porcentaje con toda precisión". Usa el valor interno del tipo sin redondear para permitir porcentajes muy pequeños.

Subtotales y porcentajes sobre subtotales

Los conceptos de tipo “subtotal” contienen la suma de los importes de los conceptos desde el subtotal anterior del mismo nivel o desde el principio, y no suman al precio del concepto en el que están insertados.

Se identifican porque tienen los caracteres ‘Σ’, ‘ΣΣ’ o ‘ΣΣΣ’ al inicio del código. Pueden aplicarse varios niveles de subtotales jerárquicos, identificados por el número de caracteres ‘Σ’.

Se soportan tres tipos de caracteres ‘Σ’ en los códigos:

- Σ latina: U+01A9
- Σ griega: U+03A3
- ∑ sumatoria: U+2211

Los campos "Relaciones.Subtotal[i]", accesibles mediante columnas de usuario, muestran el importe del subtotal de cada una de las jerarquías.

Porcentajes sobre subtotales

Los porcentajes sobre subtotales calculan un porcentaje sobre el importe del anterior subtotal del mismo nivel o mayor, aunque haya conceptos intermedios. Si hay dos o más subtotales seguidos se aplican sobre la misma base del primero.

Se identifican por tener los caracteres "Σ%", "ΣΣ%" o "ΣΣΣ%" al inicio del código, según el nivel del subtotal al que se aplican

Estos porcentajes no se sustituyen con la opción “Herramientas. Partidas: Simplificar”.

> Los subtotales y los porcentajes sobre subtotales no son compatibles con el formato BC3 y, si existen, al exportar la obra a este formato se muestra un mensaje de aviso.

Factor

Ver: Presupuesto o Árbol: Presupuesto por producción

El campo “Relaciones.FactorExp” permite anotar una expresión que multiplica la cantidad unitaria del concepto en su superior. Afecta a los importes de presupuesto y objetivo. Puede utilizarse, por ejemplo, para ajustar el presupuesto a variaciones del plazo, ajustar la cantidad sin alterarla, convertir la cantidad a la unidad del precio, calcular el número de operarios o de equipos o introducir conceptos de coste fijo.

	Código	NatC*	Resumen	CanPres	Ud	FactorExp	Factor*	Pres	ImpPres*
	E02SA010		Relleno y apisonado de tierras	90,00	m3			14,08	1.267,20
1	O01OA070		Peón	0,080	h	1 / (Relaciones[CodInf==Relaciones.CodSup].CanPres / 45)	0,5	20,00	0,80
2	M08NM020		Motoniveladora	0,020	h		0	80,00	1,60
3	M08RN050		Rodillo vibrante	0,080	h		0	60,00	4,80
4	M08CA110		Camión cisterna	0,020	h		0	40,00	0,80
5	E02SA005		Tierra de préstamo	1,000	m3	1.2	1,2	5,00	6,00
6	O%		Mano de obra proporcional	0,008			0	10,00	0,08

Factor que disminuye el rendimiento de la mano de obra y aumenta el volumen de tierra

El campo “Relaciones.Factor” muestra el resultado numérico de la expresión anotada en “Relaciones.FactorExp”.

> Para obtener una obra compatible con versiones anteriores de Presto y con la exportación a formato BC3 utilice "Herramientas: Partidas: Simplificar".
>
> Esta opción no está soportada si existen valores negativos en “FactorExp”.

Producción y dificultad

Ver: Presupuesto o Árbol: Presupuesto por producción

La producción representa la cantidad de la unidad de obra que se obtiene con la mano de obra y la maquinaria definidas en el análisis del precio. En los conceptos de naturaleza material y otros se introduce siempre el rendimiento por unidad, ya que son los mismos sea cual sea la producción.

Código E04PI170	NatC	Resumen PILOTE ENTUBACIÓN PERDIDA D=550 mm CPI-5	Factor	CanPres 67,65	Ud m	Producción 7,00	Dificultad 1,05	Pres 120,64	ImpPres 8.161,30
O01OA070		Peón ordinario		1,000	PAX			17,00	2,55
M04PS510		Perforación pilote D 550 mm CPI-5		1,000	m			51,87	51,87
M04PS500		Transporte equipo perforación CPI-5	-500	1,000	u			4.103,90	8,21
M06CM010		Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar		1,000	h			2,99	0,45
M05EN020		Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv		1,000	h			39,83	5,97
M07CB010		Camión basculante 4x2 de 10 t		4,000	h			31,24	18,74
E04AB020		ACERO CORRUGADO B 500 S		12,430	kg			1,35	16,78
P01HA015		Hormigón HA-25/F/20/IIa central		0,238	m3			67,52	16,07

Factor, producción y dificultad

El ejemplo muestra el coste por metro de perforación de pilote con un equipo formado por un peón, un compresor, una excavadora y cuatro camiones. La producción de siete metros y la dificultad del 5 % sólo afectan a los componentes del equipo.
El coste del equipo de perforación viene dado por metro.

El coste del transporte está calculado para 500 metros de pilotes y debería ajustarse en función de la cantidad total real.

- El rendimiento indica el número de recursos de cada tipo que deben formar parte del equipo, o la dedicación en porcentaje de su tiempo, cuando es compartido.
- El factor, multiplicando o dividiendo, permite ajustar la productividad de cada recurso o el consumo de cada material por separado.

La dificultad permite ajustar la producción sin alterar el valor de referencia.

Inflación

Presto sugiere el valor adecuado para actualizar los precios de los conceptos teniendo en cuenta la inflación relativa entre su fecha de origen y la fecha del presupuesto.

> El cálculo de la revisión de precios en obra para la administración se describe en "Presupuestos para la administración".

Agenda.Índice

Este campo de la ventana de fechas contiene los índices mensuales de inflación. Puede tener cualquier base, ya que se aplican de forma relativa. Si un mes no tiene definido el índice, se toma el del mes anterior que lo tenga.

[Y]	FechaDMA 22-Abr-12	NatC	Info	Índice [3.833,642]
56	Dic-16			102,049
57	Ene-17			101,488
58	Feb-17			101,122
59	Mar-17			101,101
60	Abr-17			102,073
61	May-17			102,011
62	Jun-17			102,055
63	Jul-17			101,351
64	Ago-17			101,553
65	Sep-17			101,73

Índices mensuales de inflación

Conceptos.IPC

Esta variable proporciona el coeficiente de actualización de un precio en función de:

- El campo "Fecha" del concepto.
- La fecha del presupuesto, definida en "Ver: Propiedades: Tiempos".
- El cociente entre el campo "Índice" de los dos meses, definido en la agenda.

El botón de sugerir sobre un precio de presupuesto o de objetivo muestra también estos precios con el coeficiente ya aplicado, por lo que se pueden usar directamente para actualizar el precio de los conceptos.

Código	NatC	Resumen	Pres [331,00]	Fecha	Origen	IPC	Pres+IPC [348,14]
5040022		Rental JCB	10,00	01/01/2013	CPP	1,0212201591512	10,21
5040022a		Excavadora de cuchara	36,00	01/01/2013	CPP	1,0212201591512	36,76
504302		Bulldozer	75,00	01/01/2013	CPP	1,0212201591512	76,59
504604		Camión	30,00	01/01/2013	CPP	1,0212201591512	30,64
M08CA110		Camión cisterna	40,00	13/03/2011	Centro2011	1,0774253731343	43,10
M08NM020		Motoniveladora	80,00	13/03/2011	Centro2011	1,0774253731343	86,19
M08RN050		Rodillo vibrante	60,00	13/03/2011	Centro2011	1,0774253731343	64,65

Precio del presupuesto, fecha a la que corresponde y valor actual

> Si desea mantener un registro histórico para consultarlos o recuperarlos posteriormente, los precios se pueden guardar en una entidad de precios alternativos mediante el complemento "Intercambiar precios alternativos con el presupuesto".

Precios y cantidades por naturalezas

Presto calcula los importes y las cantidades de cada concepto que corresponden a cada naturaleza, calculadas de abajo a arriba.
Si un concepto está marcado como suministro, se considera como no descompuesto y actúa con su propia naturaleza.

> Los campos para las demás estructuras de precios se obtienen sustituyendo el sufijo "Pres" por el correspondiente "Cert", "Plan", "Obj" o "Real".

Conceptos.MatPres | .MdoPres | .MaqPres | .OtrPres | .SubPres

Importes por naturalezas contenidos en una unidad del concepto.
El importe de las partidas se acumula en la naturaleza "Otros", excepto si están marcadas como suministros, que se consideran subcontratas.

Conceptos.CanMdoPres | .CanMaqPres

Horas de mano de obra o maquinaria por unidad del concepto, calculada a partir de los conceptos inferiores de estas naturalezas cuyas unidades de medida sean horas.

REC hMdoPres | REC hMaqPres

Expresiones de usuario predefinidas que calculan el número total de horas de la unidad de obra multiplicando la cantidad unitaria por la medición.

Precios y unidades alternativos

Permite obtener el precio de cualquier concepto a partir de un inductor o criterio como la superficie construida, número de habitaciones o camas, etc.

Conceptos.UdAlt

Unidad del precio alternativo.

Conceptos.UdAltFactor
Factor de conversión entre la unidad y la unidad alternativa.

Conceptos.PresUdAlt
Precio multiplicando el precio unitario por el factor de conversión entre unidades.

> Al crear un capítulo el valor de defecto del factor de conversión es la superficie construida, tomado del campo "Conceptos.SupCons" del raíz, de forma que su precio alternativo por defecto es el precio por metro cuadrado.

Otros precios

Además del precio del presupuesto, Presto maneja otros precios para cada concepto:

Precios paramétricos
Precios obtenidos a partir de reglas de generación.

Precios por espacios
La asignación de espacios a las líneas de medición permite separar el presupuesto por zonas o por otros subconjuntos de la obra, calcular alternativas y generar actividades.

Entidades de tipo precio
Permiten asignar variantes de precio a cada concepto, por zonas, proveedores, fechas, divisas, ofertantes, etc.

Integración de obras
Al consolidar la información de los precios utilizados en distintas obras se pueden, crear cuadros de precios maestros, generar estadísticas y mantener valores históricos.

Presupuesto de coste
El coste objetivo es una estructura de precios paralela al presupuesto, que se puede comparar con el precio de venta para obtener el margen o beneficio.

Presupuesto por estados
La asignación de estados de aprobación del presupuesto a las líneas de medición permite separar los precios del presupuesto, de las modificaciones aprobadas y de los cambios pendientes para aplicar el método del valor ganado.

Precios por fases o períodos financieros
La planificación, la certificación, la ejecución, el valor ganado, la producción, el coste real y el gasto son precios periodificados, a diferencia del presupuesto y el objetivo.

> Todos estos precios se describen en el manual de Presto y en documentos independientes.