



RIB

Presto

Reutilización de mediciones

La tarea de medir un proyecto se agiliza mucho si se reutilizan las mediciones de algunas unidades de obra para generar las mediciones de otras unidades de obra relacionadas

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

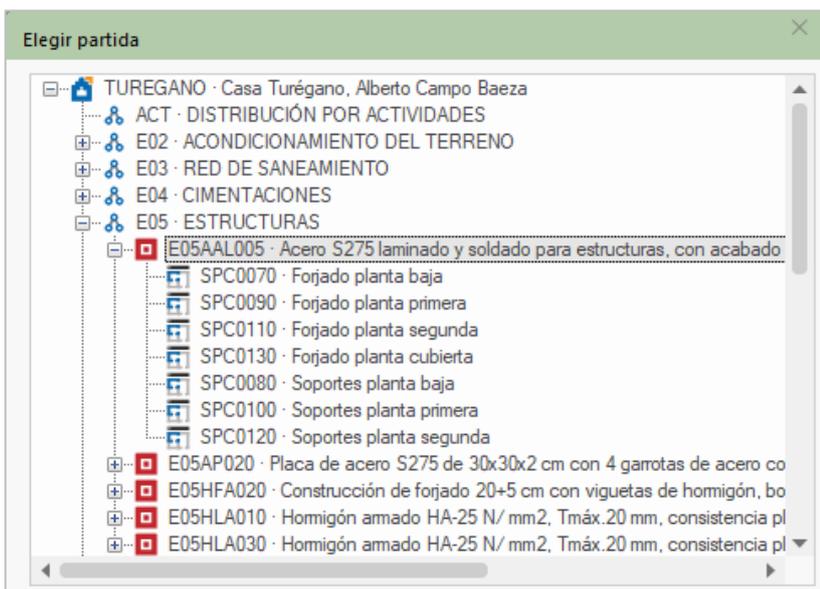
Referencias de medición	3
Cantidades totales	4
Mediciones auxiliares.....	4
Utilidades	6
Ver todas las referencias	6
Reemplazar las líneas referenciadas.....	6
Comportamiento entre obras	6
Ejemplo de medición de zapatas	7
Unidades de obra posibles en una zapata	7
Sistema tradicional.....	8
Transferencia de mediciones	8
Bibliografía.....	10

Referencias de medición

Presto permite insertar en una línea de medición una referencia a otras mediciones, que se actualiza automáticamente cuando cambian las mediciones de origen.

En el entorno BIM estas transferencias son de gran ayuda para medir elementos que no están modelados como tales, pero que se pueden deducir de las dimensiones de elementos del modelo, como el hormigón de limpieza.

La referencia de medición se activa desde cualquier línea de medición con la opción del menú contextual "Referencia de medición" o con el botón de sugerir en el campo "Fórmula".



Selección de la unidad de obra de origen

- Si selecciona un espacio, la cantidad se refiere a la medición del presupuesto específica de ese espacio.
- Si selecciona una unidad de obra se puede elegir entre las variables descritas en los apartados siguientes.

La referencia elegida se guarda en el campo "Fórmula" de la línea de medición de destino, en la cual se pueden seguir utilizando todos los demás campos de dimensiones.

La opción contextual "Ir a referencia" se sitúa en la partida de origen de una referencia.

Cantidades totales

	Fórmula*	Valor*
1	=E05/E05AAL005.CanPres	2.717,85
2	=E05/E05AAL005.CanIni[1]	2.717,85
3	=E05/E05AAL005.CanMod[1]	
4	=E05/E05AAL005.CanPte[1]	105,7
5	=E05/E05AAL005.CanCert	2.717,85
6	=E05/E05AAL005.CanCertAnt	2.717,85
7	=E05/E05AAL005.CanCertAct	

Selección de la cantidad de referencia

Se puede usar como referencia cualquiera de las cantidades calculadas por Presto para la relación entre la unidad de obra y su superior.

CANTIDAD	PRESUPUESTO	CERTIFICADA	EJECUTADA	OBJETIVO	PLANIFICADA
Total	CanPres	CanCert	CanReal	CanObj	CanPlan
Fases anteriores		CanCertAnt	CanRealAnt		CanPlanAnt
Fase actual		CanCertAct	CanRealAct		CanPlanAct
Pres. inicial	CanIni[1]	CanIni[2]	CanIni[3]	CanIni[4]	CanIni[5]
Modificados	CanMod[1]	CanMod[2]	CanMod[3]	CanMod[4]	CanMod[5]
Pendiente	CanPte[1]	CanPte[2]	CanPte[3]	CanPte[4]	CanPte[5]

Mediciones auxiliares

Además, Presto calcula para cada unidad de obra las cantidades de una serie de mediciones auxiliares, complementarias a la medición principal, que se pueden usar también en las referencias de medición.

RELACIONES.	RESULTADO
Suma*	Suma de los valores de cada columna respectiva
Moda*	Valor más repetido en cada columna respectiva
PeriHor	Perímetro horizontal, $\Sigma(\text{Longitud} * 2 + \text{Anchura} * 2)$
PeriVert	Perímetro vertical, $\Sigma(\text{Longitud} * 2 + \text{Altura} * 2)$
SupHor	Superficie horizontal, $\Sigma(\text{Longitud} * \text{Anchura})$

RELACIONES. RESULTADO

SupVert	Superficie vertical frontal, Σ (Longitud * Altura)
SupCanto	Superficie vertical lateral, Σ (Anchura * Altura)
SupVertTot	Suma de las dos superficies verticales
Volumen	Suma de los productos de todas las dimensiones
Descuento	Suma de todas las líneas de medición negativas

Todos los campos son de la tabla "Relaciones", ya que son distintos si una unidad de obra aparece en más de un capítulo.

El esquema "Mediciones" de las ventanas del presupuesto muestra estos valores calculados.

	Código	Im*	Resumen	CanPres	Ud	SumaN*	SumaLongitud*	SumaAnchura*	SumaAltura*	ModaN*	ModaLongitud*	ModaAnchura*	ModaAltura
1	TUREGANO		Casa Turégano, Alberto Campo Baeza	1									
2	E02		ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	1									
3	E02AM010	m	Desbroce y limpieza superficial del terreno con maquinaria...	520,00	m2	2,00	28,00	35,00		1,00	20,00	20,00	
4	E02CM030	m	Excavación mecánica en terrenos compactos con extracci...	906,95	m3	13,00	470,40	12,00	28,50	1,00	5,00	1,50	3,0
5	E02EM030	m	Excavación mecánica en zanjas de terrenos compactos sin...	42,40	m3	17,00	57,90	12,40	13,60	2,00	2,00	0,40	0,8
6	E02ES050	m	Excavación mecánica en terrenos duros para saneamiento...	177,24	m3	9,00	133,40	10,80	9,00	1,00	6,35	0,60	1,0
7	E02PM030	m	Excavación mecánica en terrenos compactos sin transport...	21,51	m3	26,00	24,80	24,80	23,60	10,00	0,80	0,80	0,8
8	E02SZ080	m	Rellenado manual de zanjas en tierras propias sin aporte ex...	177,24	m3								
9	E02TR010	m	Transporte de tierra a vertedero cercano con camión bascu...	1.289,83	m3	4,00	4,80		0,20	1,00	1,20		0,2
10	E03		RED DE SANEAMIENTO	1									
11	E04		CIMENTACIONES	1									
12	E04CA100	m	Hormigón HA-25 N/mm2 para relleno de zapatas y zanjas d...	68,54	m3	36,00	140,20	28,80	25,20	2,00	1,20	1,20	0,7
13	E04CM040	m	Hormigón HM-20 N/mm2, plástico, T máx.20 mm, para niv...	7,11	m3	28,00	72,90	25,60	2,80	2,00	1,20	1,20	0,1
14	E04MA041	m	Hormigón armado HA-25N/mm2, de consistencia plástica...	38,12	m3	8,00	40,30	2,40	25,20	2,00	5,00	0,30	3,6
15	E04SE010	m	Encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm de espesor en ...	225,00	m2	1,00				1,00			
16	E04SA020	m	Solera de hormigón de 15 cm de espesor, realizada con ho...	225,00	m2	1,00				1,00			
17	E05		ESTRUCTURAS	1									
18	E05AAL005	m	Acero S275 laminado y soldado para estructuras, con acab...	2.717,85	kg	156,00	184,60		1.911,12	3,00	0,40		12,8
19	E05AP020	m	Placa de acero S275 de 30x30x2 cm con 4 garrolas de ace...	10,00	ud	10,00				10,00			
20	E05HFA020	m	Construcción de forjado 20+5 cm con viguetas de hormigó...	335,44	m2	70,00	303,80	89,55		1,00	5,00	0,30	
21	E05HLA010	m	Hormigón armado HA-25 N/mm2, T máx.20 mm, consisten...	7,26	m3	2,00	10,20	7,00	0,40	1,00	5,70	4,00	0,2

Ver: *Árbol: Mediciones*

Para calcular estas cantidades se tienen en cuenta todas las dimensiones, aunque estén anuladas.

Utilidades

Ver todas las referencias

En la ventana "Ver: Listas: Mediciones", esquema "[Referencias] Mediciones vinculadas", aparecen todas las referencias establecidas entre partidas.

	CodSup...	CodInfDes*	ResumenDes*	CodSupOri*	CodInfOri*	ResumenOri*
1	E02	E02TR010	m3 · Transporte de tierra a vertedero ...	E02	E02PM030	m3 · Excavación mecánica en terrenos compactos sin transpor...
2	E02	E02TR010	m3 · Transporte de tierra a vertedero ...	E02	E02EM030	m3 · Excavación mecánica en zanjas de terrenos compactos si...
3	E02	E02TR010	m3 · Transporte de tierra a vertedero ...	E02	E02CM030	m3 · Excavación mecánica en terrenos compactos con extracc...
4	E02	E02TR010	m3 · Transporte de tierra a vertedero ...	E02	E02AM010	m2 · Desbroce y limpieza superficial del terreno con maquinari...
5	E02	E02SZ060	m3 · Rellenado manual de zanjas en t...	E02	E02ES050	m3 · Excavación mecánica en terrenos duros para saneamient...
6	E04	E04SA020	m2 · Solera de hormigón de 15 cm de...	U04	U04VBL010	m2 · Pavimento de losa de hormigón rectangular de 50x50x8 c...
7	E27	E27EPA010	m2 · Pintura plástica lisa mate econó...	E08	E08TAK020	m2 · Techo de yeso laminado de 12,5 mm en estructura de ace...
8	E27	E27EPA010	m2 · Pintura plástica lisa mate econó...	E08	E08TAK007	m2 · Estructura de techo Hispalam TC con perfiles de "U", susp...
9	E27	E27EPA010	m2 · Pintura plástica lisa mate econó...	E07	E07TYB060	m2 · Trasdado semidirecto de acero y yeso laminado sin aisl...
10	E27	E27EPA010	m2 · Pintura plástica lisa mate econó...	E07	E07TYB050	m2 · Trasdado semidirecto de acero galvanizado y yeso lami...

Destino y origen de todas las referencias de medición

Reemplazar las líneas referenciadas

Cuando las referencias automáticas ya no son necesarias, o se desea imprimir las mediciones completas, la opción "Sustituir referencia por líneas de medición" reemplaza la línea de medición que contiene una referencia por todas las líneas de mediciones referenciadas.

La cantidad seguirá siendo la misma. Para ello, en las líneas insertadas se asocia el mismo estado del presupuesto y fase de la línea de medición que contenía la referencia.

No es posible sustituir las líneas de medición cuando las líneas reutilizadas tienen también referencias a otras líneas.

Comportamiento entre obras

- Al copiar y pegar líneas de medición entre dos obras las referencia entre ellas se mantienen, si es posible, aunque el resultado puede ser distinto. Si el espacio de origen no existe en la obra de destino en la fórmula mediante aparecerá como "<Spc??>".
- Al importar líneas de medición desde otra obra se calcula si la cantidad sigue siendo la misma. Si no es así, se mantiene el total de origen, pero se anulan los campos de dimensiones y se elimina la referencia.

Ejemplo de medición de zapatas

Las dimensiones ortogonales de las zapatas determinan directamente el volumen de hormigón necesario, pero también son la base de las mediciones de otras unidades de obra, como la excavación o el hormigón de limpieza.

Tag	Espacio	Comentario	N	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula	Cantidad	CanPres*	Pres
	Cimentación								152,48	
1	<input type="checkbox"/>	Zapatas aisladas Z2, X04	2	1,60	1,60	0,50		2,56		<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	Zapatas aisladas Z2, Y07	10	1,60	1,60	0,50		12,80		<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	Zapatas aisladas Z3, Y07	1	1,80	1,80	0,50		1,62		<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	Zapatas aisladas Z3, Y06	11	1,80	1,80	0,50		17,82		<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	Zapatas aisladas Z3, Y05	11	1,80	1,80	0,50		17,82		<input checked="" type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	Zapatas aisladas Z4, Y03	2	2,00	2,00	0,60		4,80		<input checked="" type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	Zapatas aisladas Z5, Y04	2	2,20	2,20	0,60		5,81		<input checked="" type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	Zapatas aisladas Z6, Y04	12	2,40	2,40	0,60		41,47		<input checked="" type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	Zapatas aisladas Z6, Y03	2	2,40	2,40	0,60		6,91		<input checked="" type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	Zapatas aisladas Z7, Y04	2	2,60	2,60	0,70		9,46		<input checked="" type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	Zapatas aisladas Z7, Y03	2	2,60	2,60	0,70		9,46		<input checked="" type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	Zapatas aisladas Z8, Y02	4	2,80	2,80	0,70		21,95	152,48	<input checked="" type="checkbox"/>

Dimensiones de las zapatas

El lector puede tratar de enumerar, antes de continuar, las diversas unidades de obra de coste directo, es decir, certificables, que intervienen o pueden intervenir durante la ejecución de una zapata.

Unidades de obra posibles en una zapata

UNIDAD DE OBRA	MEDICIÓN	OPERACIÓN
Señalización del borde	Perímetro ampliado 1 m por cada lado	$(L+A+4)*2$
Excavación	Volumen más hormigón de limpieza	$L*A*(H+0,10)$
Perfilado horizontal	Superficie	$L*A$
Perfilado vertical	Perímetro por altura	$(L+A)*2*H$
Carga y trans. a vertedero	Volumen más esponjamiento	$L*A*H*1,30$
Entibación o encofrado	Perímetro por altura más 0,20 m	$(L+A)*2*(H+0,20)$
Puesta a tierra	Unidad	1
Hormigón de limpieza	Superficie por 0,10 m	$L*A*0,10$
Acero	Volumen por cuantía	$L*A*H*40$
Hormigón	Volumen	$L*A*H$
Ensayos de hormigón	Lote	$L*A*H/250$
Ensayos de acero	Lote	$L*A*H*40/40.000$
Residuos de hormigón	Fracción del volumen	$L*A*H*0,03$

La operación indica la expresión necesaria para obtener el resultado a partir de las dimensiones ortogonales.

Sistema tradicional

Con las opciones tradicionales de los programas se pueden copiar las mediciones del hormigón en las otras unidades de obra y modificarlas.

Se pueden operar directamente los campos necesarios. Por ejemplo, la altura se sustituye por 0,10 para obtener el hormigón de limpieza o se anula para obtener el área horizontal de perfilado.

También es posible mantener las dimensiones originales y escribir una fórmula de medición según el formato FIEBDC. En este formato las columnas se denominan "A", "B", "C" y "D", y las columnas no incluidas en la fórmula se multiplican normalmente.

Por ejemplo, el volumen de hormigón de limpieza se obtiene con la expresión "0.10 * D/D". La división "D/D" hay que añadirla para anular la altura "D", al convertirla en una unidad.

Este segundo procedimiento permite copiar de nuevo las columnas, si hay cambios en los datos originales, sin tener que aplicar de nuevo los cambios del sistema anterior.

Sin embargo, la utilización de estos recursos es un uso poco efectivo de los medios digitales, ya que cuando cambian las dimensiones originales hay que acordarse de repetir el proceso completo de copia y modificación.

Transferencia de mediciones

La tabla siguiente presenta todas las líneas de medición necesarias para cuantificar las unidades de obra del ejemplo anterior, a partir exclusivamente de las dimensiones de las zapatas.

CAP/PARTIDA	RESUMEN	FACTOR	FÓRMULA	CANTIDAD
E02/E02EM01	Excavación			
	Hormigón de zapatas		=E04/E04CA06	152,48
	Hormigón de limpieza	0,10	=E04/E04CA06.SupHor	26,20
E02/E02RP01	Refino y perfilado			
	Superficie frontal	2	=E04/E04CA06.SupVert	141,24
	Superficie lateral	2	=E04/E04CA06.SupCanto	141,24
	Superficie horizontal		=E04/E04CA06.SupHor	261,96
E02/E02TT01	Transporte a vertedero			
	Excavación	1,3	=E02/E02EM01	232,28

CAP/PARTIDA	RESUMEN	FACTOR	FÓRMULA	CANTIDAD
E04/E04AB02	Acero en zapatas			
	Cuantía 40 kg/m3	40	=E04/E04CA06	6.099,20
E04/E04CE01	Encofrado de zapatas			
	Superficie frontal	2	=E04/E04CA06.SupVert	141,24
	Superficie lateral	2	=E04/E04CA06.SupCanto	141,24
	Suplemento altura	0,20	=E04/E04CA06.PeriHor	99,36
E04/E04CA06	Hormigón en zapatas			
	Según mediciones			152,48
E04/E04CM04	Hormigón de limpieza			
	10 cm de altura	0,10	=E04/E04CA06.SupHor	26,20
E04/E17BD02	Puesta a tierra			
	Una por zapata		=E04/E04CA06.SumaN	61,00
E28/E28EB01	Señalización hueco			
	Perímetro de zapatas		=E04/E04CA06.PeriHor	496,80
	Ampliación a 1 metro	8	=E04/E04CA06.SumaN	488,00
E29/E29BCS01	Ensayos de acero			
	Uno cada 40.000 kg	0,000025	=E04/E04AB02	0,15
E29/E29BFF01	Ensayos de hormigón			
	Uno cada 250 m3	0,004	=E04/E04CA06	0,61
U02/U20CT170	Residuos de hormigón			
	Hormigón de limpieza	0,03	=E04/E04CM04	0,79
	Hormigón de zapatas	0,03	=E04/E04CA06	4,57

Los factores de corrección necesarios se pueden incluir en cualquier columna libre. En cada fórmula se indica la partida de origen. Las cantidades usadas se describen en la tabla al inicio de este documento.

El ejemplo original necesita 242 líneas de medición, que al reutilizar líneas se reducen a 18, más las 12 originales con las dimensiones de las zapatas.

CodSup*	CodInf*	Comentario	N	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula	Cantidad
1	E02	E02EM01	Hormigón de zapatas				=E04/E04CA06.CanPres	152,48
2	E02	E02EM01	Hormigón de limpieza	0,1			=E04/E04CA06.SupHor	26,20
3	E02	E02RP01	Superficie frontal	2			=E04/E04CA06.SupVert	141,24
4	E02	E02RP01	Superficie lateral	2			=E04/E04CA06.SupCanto	141,24
5	E02	E02RP01	Superficie horizontal				=E04/E04CA06.SupHor	261,96
6	E02	E02TT01	Excavación de zapatas	1,3			=E02/E02EM01.CanPres	232,28
7	E04	E04AB02	Cuántia 40 kg / m3	40			=E04/E04CA06.CanPres	6.099,20
8	E04	E04CE01	Superficie frontal	2			=E04/E04CA06.SupVert	141,24
9	E04	E04CE01	Superficie lateral	2			=E04/E04CA06.SupCanto	141,24
10	E04	E04CE01	Suplemento altura 0,20 m	0,2			=E04/E04CA06.PeriHor	99,36
11	E04	E04CM04	Área de zapatas * 0,10 m	0,1			=E04/E04CA06.SupHor	26,20
12	E04	E17BD02	Una por zapata				=E04/E04CA06.SumaN	61,00
13	E28	E28EB01	Perímetro de zapatas				=E04/E04CA06.PeriHor	496,80
14	E28	E28EB01	Ampliación a 1 metro	8			=E04/E04CA06.SumaN	488,00
15	E29	E29BCS010	Tamaño del lote 40.000 kg	0,000025			=E04/E04AB02.CanPres	0,15
16	E29	E29BFF015	Tamaño del lote 250 m3	0,004			=E04/E04CA06.CanPres	0,61
17	U02	U20CT170	Hormigón de limpieza	0,03			=E04/E04CM04.CanPres	0,79
18	U02	U20CT170	Hormigón de zapatas	0,03			=E04/E04CA06.CanPres	4,57

Líneas de referencia de medición resultantes

Además, cualquier variación durante el proyecto del número o dimensiones de las zapatas queda reflejada automáticamente en todas las mediciones derivadas.

Las mediciones finales, estructuradas por unidades de obra y capítulos, son las siguientes.

Código	NatC*	Resumen	CanPres	Ud	Pres	ImpPres*
0		Casa de bambú en Carabanchel, Alejandro Zaera	1		43.351,39	43.351,39
E02		MOVIMIENTO DE TIERRAS	1		5.445,59	5.445,59
E02EM01		Excavación de zapatas	178,68	m3	12,62	2.254,94
E02RP01		Refino y perfilado	544,44	m2	4,06	2.210,43
E02TT01		Transporte a vertedero	232,28	m3	4,22	980,22
E04		CIMENTACION	1		37.174,37	37.174,37
E04AB02		Acero en zapatas	6.099,20	Kg	0,82	5.001,34
E04CE01		Encofrado de zapatas	381,84	m2	17,83	6.808,21
E04CA06		Hormigón en zapatas	152,48	m3	102,03	15.557,53
E04CM04		Hormigón de limpieza	26,20	m3	101,64	2.662,97
E17BD02		Puesta a tierra de zapata	61,00	m3	117,12	7.144,32
E28		SEGURIDAD	1		669,66	669,66
E28EB01		Señalización perimetral	984,80	m	0,68	669,66
E29		CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	1		60,70	60,70
E29BCS010		CONFORMIDAD ACERO P/ PASIVAS, S/ EHE-08	0,15	ud	120,00	18,00
E29BFF015		CONTROL AMASADA HORMIGON, S/ EHE-08	0,61	ud	70,00	42,70
U02		CORRECCIONES MEDIOAMBIENTALES	1		1,07	1,07
U20CT170		Residuos de hormigón 3%	5,36	m3	0,20	1,07

Resumen de cantidades por unidades de obra

Bibliografía

Valderrama, Fernando. *Mediciones y presupuestos. Para arquitectos e ingenieros de edificación*. Editorial Reverté, Barcelona, 2010.