

Transferencia de mediciones

Transferencias de medición

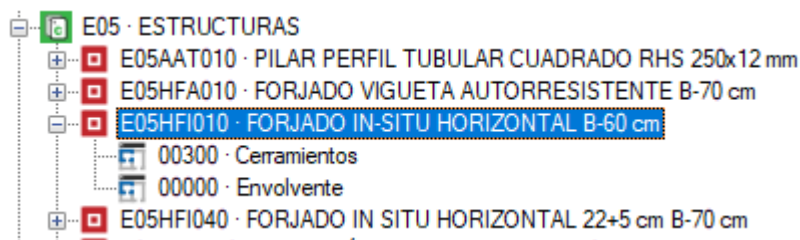
La tarea de medir un proyecto se agiliza mucho si se reutilizan las mediciones de algunas unidades de obra para generar las mediciones de otras unidades de obra relacionadas.

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.

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

Referencia de medición

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



Selección de 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.

Ir a referencia

Esta opción se desplaza a la partida de origen de la referencia.

Sustituir referencia por líneas de medición

Cuando las referencias automáticas ya no son necesarias, o se desea imprimir las mediciones completas, esta opción 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.

Mediciones auxiliares

Las mediciones auxiliares que se pueden usar como referencia se pueden ver en la caja de diálogo y en el esquema "Mediciones alternativas" de las ventanas del presupuesto.

| Resumen | CanPres | Ud | SumaN | SumaLongitud | ModaAnchura | ModaAltura | Descuento | PeriHor | PeriVert | SupHor | SupVert | SupVertTot | SupCanto | Volumen |
|--|---------|----|-------|--------------|-------------|------------|-----------|---------|----------|--------|---------|------------|----------|---------|
| Presupuesto de vivienda unifamiliar obtenido de Revit | 1 | | | | | | | | | | | | | 0 |
| CIMENTACIONES | 1 | | | | | | | | | | | | | 0 |
| HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa CIMENTACIÓN VERTIDO MANUA | 1,21 | m3 | 11,00 | 6,60 | 0,60 | 0,30 | | 26,40 | 19,80 | 3,96 | 1,98 | 7,92 | 1,98 | 1,19 |
| HORMIGÓN HA-25/P/20/I VERTIDO GRÚA LOSA | 18,51 | m3 | | 6,85 | 25,38 | 0,15 | | 64,46 | 14,00 | 173,85 | 1,03 | 9,67 | 3,81 | 26,08 |
| PILOTE ENTUBACIÓN PERDIDA D=550 mm CPI-5 | 67,65 | m | 11,00 | 67,65 | 0,30 | 0,30 | | 141,90 | 141,90 | 20,30 | 20,30 | 42,57 | 0,99 | 6,09 |
| ESTRUCTURAS | 1 | | | | | | | | | | | | | 0 |
| PILAR PERFIL TUBULAR CUADRADO RHS 250x12 mm | 15,00 | m | 2,00 | 9,00 | 0,13 | 0,13 | | 18,52 | 18,52 | 1,17 | 1,17 | 2,41 | 0,03 | 0,15 |
| FORJADO VIGUETA AUTORRESISTENTE 25+5 cm B-70 cm BO | 126,00 | m2 | 2,00 | 24,00 | 6,00 | 0,15 | | 66,00 | 48,60 | 126,00 | 3,60 | 9,90 | 1,35 | 18,90 |
| FORJADO IN-SITU HORIZONTAL 25+5 cm B-60 cm BOVEDILL | 96,25 | m2 | | 26,75 | 11,95 | 0,23 | | 83,54 | 54,42 | 102,90 | 6,15 | 19,21 | 3,45 | 23,67 |
| FORJADO IN SITU HORIZONTAL 22+5 cm B-70 cm | 38,46 | m2 | 1,00 | 6,41 | 6,00 | 0,43 | | 24,82 | 13,68 | 38,46 | 2,76 | 10,67 | 2,58 | 16,54 |
| HORMIGÓN ARMADO HA-35/P/20/I PILAR ENCOFRADO CAR | 4,10 | m3 | | 4,90 | 1,00 | 1,50 | | 11,80 | 12,80 | 4,90 | 7,35 | 17,70 | 1,50 | 7,35 |
| ESCALERA HORMIGÓN ARMADO TIPO C SIN ANGULAR PELD | 1,00 | u | 1,00 | 1,46 | 6,00 | 3,19 | | 14,92 | 9,30 | 8,76 | 4,66 | 47,59 | 19,14 | 27,94 |
| ESCALERA HORMIGÓN ARMADO TRAMO RECTO SIN ANGUL | 2,00 | u | 2,00 | 8,96 | 1,00 | 0,72 | | 25,70 | 20,70 | 20,30 | 6,15 | 17,62 | 2,66 | 13,75 |
| MURO HORMIGÓN ARMADO AUTOPORTANTE e=35 cm h=t | 18,55 | m2 | 1,00 | 6,34 | 0,28 | 3,30 | | 13,80 | 24,68 | 1,78 | 19,00 | 41,36 | 1,68 | 5,32 |
| MURO SEMIPREFABRICADO DOBLE PARED e=30 cm h=3 m | 31,33 | m2 | 1,00 | 8,95 | 0,30 | 3,50 | | 18,50 | 24,90 | 2,69 | 31,33 | 64,75 | 1,05 | 9,40 |
| PIEDRA NATURAL | 1 | | | | | | | | | | | | | 0 |
| CERRAMIENTOS Y DIVISIONES | 1 | | | | | | | | | | | | | 0 |
| CERRAMIENTO H-M250+CNV+MW135+YL15 (F 13.4) | 364,54 | m2 | 4,00 | 450,21 | 0,20 | 0,30 | | 914,02 | 1.011,32 | 90,04 | 619,86 | 1.261,90 | 11,09 | 123,97 |
| FACHADA PANEL PREFABRICADO HORMIGÓN CERRAMIENTC | 230,38 | m2 | 4,00 | 99,43 | 0,28 | 1,50 | | 202,78 | 230,46 | 27,84 | 239,75 | 488,35 | 4,42 | 67,13 |
| FACHADA PANEL PREFABRICADO HORMIGÓN ARQUITECTOT | 196,00 | m2 | 5,00 | 65,45 | 0,30 | 2,60 | | 136,90 | 189,70 | 19,64 | 193,01 | 403,66 | 8,82 | 57,90 |
| TABIQUE PVL PLACA DOBLE ESTÁNDAR (2x15A)+90+(2x15A) | 217,28 | m2 | | 116,45 | 0,12 | 3,00 | | 239,30 | 380,50 | 14,51 | 346,16 | 711,12 | 9,40 | 42,97 |

VER: *Árbol: Mediciones alternativas*

Para los cálculos de las mediciones auxiliares se tienen en cuenta todas las dimensiones, aunque estén anuladas.

| Campo | Resultado |
|------------|--|
| Suma* | Suma de los valores de cada columna N, Longitud, Anchura, Altura |
| Moda* | Valor más repetido en cada columna N, Longitud, Anchura, Altura |
| PeriHor | Perímetro horizontal, sumatorio de (Longitud * 2 + Anchura * 2) |
| PeriVert | Perímetro vertical, sumatorio de (Longitud * 2 + Altura * 2) |
| SupHor | Superficie horizontal, sumatorio de (Longitud * Anchura) |
| SupVert | Superficie vertical frontal, sumatorio de (Longitud * Altura) |
| SupCanto | Superficie vertical lateral, sumatorio de (Anchura * Altura) |
| SupVertTot | Suma de las dos superficies verticales |
| Volumen | Suma de los productos de todas las dimensiones de las líneas de medición |
| 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.

Ver todas las referencias

En la ventana "VER: Mediciones", esquema "[Referencias] Mediciones vinculadas", aparecen todas las referencias establecidas entre partidas. Todas las variables son de la tabla "Referencias".

| [*] | Destino | ResumenDes | Origen | ResumenOri | ResumenEsp |
|-----|---------------|--|-------------|----------------------------|------------|
| 3 | E02/E02TT01 | m3 · Transporte a vertedero | E02/E02EM01 | m3 · Excavación de zapatas | |
| 4 | E04/E04AB02 | Kg · Acero en zapatas | E04/E04CA06 | m3 · Hormigón en zapatas | |
| 5 | E04/E04CE01 | m2 · Encofrado de zapatas | E04/E04CA06 | m3 · Hormigón en zapatas | |
| 6 | E04/E04CM04 | m3 · Hormigón de limpieza | E04/E04CA06 | m3 · Hormigón en zapatas | |
| 7 | E04/E17BD02 | m3 · Puesta a tierra de zapata | E04/E04CA06 | m3 · Hormigón en zapatas | |
| 8 | E28/E28EB01 | m · Señalización perimetral | E04/E04CA06 | m3 · Hormigón en zapatas | |
| 9 | E29/E29BCS010 | ud · CONFORMIDAD ACERO P/ PASIVAS, S/ EHE-08 | E04/E04AB02 | Kg · Acero en zapatas | |
| 10 | E29/E29BFF015 | ud · CONTROL AMASADA HORMIGON, S/ EHE-08 | E04/E04CA06 | m3 · Hormigón en zapatas | |

Destino y origen de todas las referencias de medición

Comportamiento entre obras

- Al copiar y pegar líneas de medición entre dos obras la referencia se mantiene, 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 reutilización de mediciones

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.

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

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 con coste directo posibles en una zapata

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

| 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 | $L*A*H*0,03$ |

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.

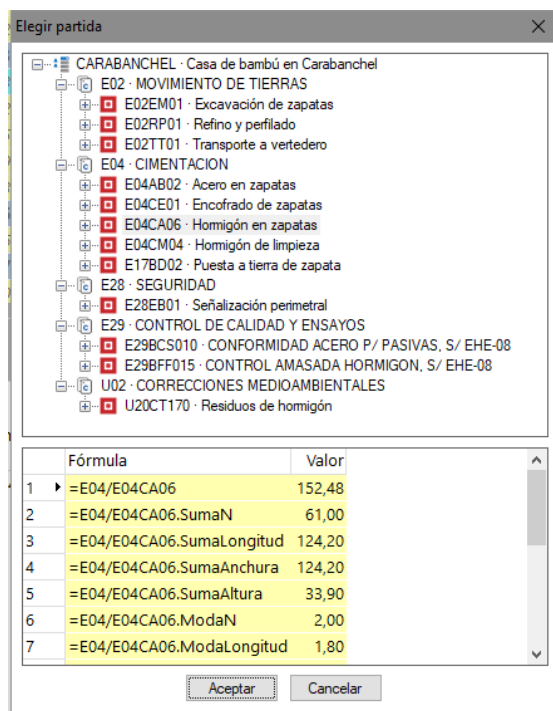
También es posible mantener las dimensiones originales y escribir una fórmula de medición según el formato FIEBDC. En este formato las columnas se denominan "A", "B", "C" y "D", y las columnas no incluidas en la fórmula se multiplican normalmente.

*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.

Transferencia de mediciones

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.



Caja de diálogo de selección

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 de zapatas | | | |
| | 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 de zapatas | 1,3 | =E02/E02EM01 | 232,28 |
| 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 m | 0,20 | =E04/E04CA06.PeriHor | 99,36 |
| E04/E04CA06 | Hormigón en zapatas | | | |
| | Según mediciones | | | 152,48 |
| E04/E04CM04 | Hormigón de limpieza | | | |
| | Área de zapatas * 0,10 m | 0,10 | =E04/E04CA06.SupHor | 26,20 |
| E04/E17BD02 | Puesta a tierra de zapata | | | |
| | Una por zapata | | =E04/E04CA06.SumaN | 61,00 |
| E28/E28EB01 | Señalización perimetral | | | |
| | Perímetro de zapatas | | =E04/E04CA06.PeriHor | 496,80 |
| | Ampliación a 1 metro | 8 | =E04/E04CA06.SumaN | 488,00 |
| E29/E29BCS01 | Ensayos de acero | | | |
| | Tamaño del lote 40.000 kg | 0,000025 | =E04/E04AB02 | 0,15 |
| E29/E29BFF01 | Ensayos de hormigón | | | |
| | Tamaño del lote 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; en el ejemplo se han usado los siguientes filtros:

| Ejemplo | Significado |
|----------|--|
| SupHor | Suma de los productos de longitud y anchura |
| SupVert | Suma de los productos de longitud y altura |
| SupCanto | Suma de los productos de anchura y altura |
| PeriHor | Suma del doble de la longitud más la anchura |
| SumaN | Suma de la columna de número de unidades |

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

| [*] | CodSup | CodInf | Comentario | N | Longitud | Anchura | Altura | Fórmula | Cantidad |
|-----|--------|-----------|---------------------------|--------------|----------|---------|--------|-----------------------|------------|
| | | | | [118,764025] | [25,60] | [25,60] | [7,00] | | [8.667,04] |
| 1 | E02 | E02EM01 | Hormigón de zapatas | | | | | =E04/E04CA06 | 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 | 232,28 |
| 7 | E04 | E04AB02 | Cuantía 40 kg / m3 | 40 | | | | =E04/E04CA06 | 6.099,20 |
| 8 | E04 | E04CA06 | Z2, X04 | 2 | 1,60 | 1,60 | 0,50 | | 2,56 |
| 9 | E04 | E04CA06 | Z2, Y07 | 10 | 1,60 | 1,60 | 0,50 | | 12,80 |
| 10 | E04 | E04CA06 | Z3, Y07 | 1 | 1,80 | 1,80 | 0,50 | | 1,62 |
| 11 | E04 | E04CA06 | Z3, Y06 | 11 | 1,80 | 1,80 | 0,50 | | 17,82 |
| 12 | E04 | E04CA06 | Z3, Y05 | 11 | 1,80 | 1,80 | 0,50 | | 17,82 |
| 13 | E04 | E04CA06 | Z4, Y03 | 2 | 2,00 | 2,00 | 0,60 | | 4,80 |
| 14 | E04 | E04CA06 | Z5, Y04 | 2 | 2,20 | 2,20 | 0,60 | | 5,81 |
| 15 | E04 | E04CA06 | Z6, Y04 | 12 | 2,40 | 2,40 | 0,60 | | 41,47 |
| 16 | E04 | E04CA06 | Z6, Y03 | 2 | 2,40 | 2,40 | 0,60 | | 6,91 |
| 17 | E04 | E04CA06 | Z7, Y04 | 2 | 2,60 | 2,60 | 0,70 | | 9,46 |
| 18 | E04 | E04CA06 | Z7, Y03 | 2 | 2,60 | 2,60 | 0,70 | | 9,46 |
| 19 | E04 | E04CA06 | Z8, Y02 | 4 | 2,80 | 2,80 | 0,70 | | 21,95 |
| 20 | E04 | E04CE01 | Superficie frontal | 2 | | | | =E04/E04CA06.SupVert | 141,24 |
| 21 | E04 | E04CE01 | Superficie lateral | 2 | | | | =E04/E04CA06.SupCanto | 141,24 |
| 22 | E04 | E04CE01 | Suplemento altura 0,20 m | 0,2 | | | | =E04/E04CA06.PeriHor | 99,36 |
| 23 | E04 | E04CM04 | Área de zapatas * 0,10 m | 0,1 | | | | =E04/E04CA06.SupHor | 26,20 |
| 24 | E04 | E17BD02 | Una por zapata | | | | | =E04/E04CA06.SumaN | 61,00 |
| 25 | E28 | E28EB01 | Perímetro de zapatas | | | | | =E04/E04CA06.PeriHor | 496,80 |
| 26 | E28 | E28EB01 | Ampliación a 1 metro | 8 | | | | =E04/E04CA06.SumaN | 488,00 |
| 27 | E29 | E29BCS010 | Tamaño del lote 40.000 kg | 0,000025 | | | | =E04/E04AB02 | 0,15 |
| 28 | E29 | E29BFF015 | Tamaño del lote 250 m3 | 0,004 | | | | =E04/E04CA06 | 0,61 |
| 29 | U02 | U20CT170 | Hormigón de limpieza | 0,03 | | | | =E04/E04CM04 | 0,79 |
| 30 | U02 | U20CT170 | Hormigón de zapatas | 0,03 | | | | =E04/E04CA06 | 4,57 |

Líneas de medición resultantes, tras usar transferencias de medición

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 |
|-------|--------------------|------|---|----------|----|
| - | CARABANCHEL | | Casa de bambú en Carabanchel | 1 | |
| - 1 | E02 | | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 1 | |
| + 1.1 | E02EM01 | | Excavación de zapatas | 178,68 | m3 |
| + 1.2 | E02RP01 | | Refino y perfilado | 544,44 | m2 |
| + 1.3 | E02TT01 | | Transporte a vertedero | 232,28 | m3 |
| - 2 | E04 | | CIMENTACION | 1 | |
| + 2.1 | E04AB02 | | Acero en zapatas | 6.099,20 | Kg |
| + 2.2 | E04CE01 | | Encofrado de zapatas | 381,84 | m2 |
| + 2.3 | E04CA06 | | Hormigón en zapatas | 152,48 | m3 |
| + 2.4 | E04CM04 | | Hormigón de limpieza | 26,20 | m3 |
| + 2.5 | E17BD02 | | Puesta a tierra de zapata | 61,00 | m3 |
| - 3 | E28 | | SEGURIDAD | 1 | |
| + 3.1 | E28EB01 | | Señalización perimetral | 984,80 | m |
| - 4 | E29 | | CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS | 1 | |
| + 4.1 | E29BCS010 | | CONFORMIDAD ACERO P/ PASIVAS, S/ EHE-08 | 0,15 | ud |
| + 4.2 | E29BFF015 | | CONTROL AMASADA HORMIGON, S/ EHE-08 | 0,61 | ud |
| - 5 | U02 | | CORRECCIONES MEDIOAMBIENTALES | 1 | |
| + 5.1 | U20CT170 | | Residuos de hormigón | 0,79 | m3 |

Cantidades por unidades de obra

Bibliografía

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