

Cálculo de costes por producción

Respuestas a un usuario de Presto que desea analizar el coste del pilotaje teniendo en cuenta la producción y otros factores que no se contemplan en el análisis tradicional por rendimientos unitarios.

Las peticiones del usuario figuran en color azul.

DATOS	VALOR	UNIDAD
Número de pilotes	85	Ud
Longitud de pilote	20,00	m
Coste de transporte	3500,00	€
Longitud del tramo de pilotes	76,00	m
Dimensiones del murete H x A	0,80 x 0,25	m2

	Código	NatC	le	Resumen	CanPres	Ud	Pres	ImpPres
-	0			Costes por producción	1		232.206,15	232.206,15
- 1	01			Pilotes	1		232.206,15	232.206,15
- 1.1	02			Pilotes Por rendimiento	1.700,00	m	136,59	232.206,15
1.1.1	PIL 01			Pilote diámetro 600 mm	1,000	ML	25,00	25,00
1.1.2	PIL 02			Transporte de pilotadora	2,059	ud	1,00	2,06
1.1.3	HOR 01			Hormigón en pilotes	0,311	M3	60,00	18,66
1.1.4	FER 01			Suministro de acero	80,800	KG	0,90	72,72
1.1.5	FER 02			Elaboración y transporte de acero	80,800	kg	0,15	12,12
1.1.6	MOV 01			Retirada excavación pilotes	0,311	M3	7,50	2,33
1.1.7	PIL 03			Descabezado de pilotes	0,050	UD	16,00	0,80
1.1.8	MOV 02			Demolición muro guía y retirada residuos	0,045	ML	10,00	0,45
1.1.9	MOV 03			Retirada restos pilote	0,050	UD	20,00	1,00
1.1.10	HOR 02			Hormigón muro guía	0,009	m3	55,00	0,50
1.1.11	EST 01			Vertido de hormigón en muro guía	0,009	M3	6,15	0,06
1.1.12	EST 02			Encofrado muro guía una cara	0,036	m2	25,00	0,90

Análisis original del coste por rendimientos unitarios

Cómo se podría calcular el precio de manera que se vean mejor los datos de partida y se puedan cambiar con más facilidad, evitando errores

- En el esquema "Duraciones y producción" se introduce la producción, 85 Ud x 20,00 m = 1700,00 m
- La naturaleza del equipo de transporte se cambia a "Maquinaria", para que quede afectado por la producción, y se introduce 1 como cantidad.
- Los cuatro conceptos que forman parte del muro guía se colocan bajo un precio auxiliar y su cantidad es la longitud del tramo de pilotes.

A diferencia del análisis original, se ve el coste del equipo de transporte y su relación con la producción, así como los rendimientos utilizados en el coste del murete, que se deducen directamente de las dimensiones.

También tiene más precisión, al manejar las dimensiones del muro en lugar de una fracción muy pequeña.

	Código	NatC	Resumen	CanPres	Ud	Producción	Pres	ImpPres
- 1.2	03	▣	Pilotes Producción por metro	1.700,00	m	1.700,0000	136,58	232.184,73
1.2.1	PIL 01	▣	Pilote diámetro 600 mm	1,000	ML		25,00	25,00
1.2.2	PIL 02_01	⚙	Transporte de pilotadora	1,000	ud		3.500,00	2,06
1.2.3	HOR 01	▣	Hormigón en pilotes	0,311	M3		60,00	18,66
1.2.4	FER 01	▣	Suministro de acero	80,800	KG		0,90	72,72
1.2.5	FER 02	▣	Elaboración y transporte de acero	80,800	kg		0,15	12,12
1.2.6	MOV 01	▣	Retirada excavación pilotes	0,311	M3		7,50	2,33
1.2.7	PIL 03	▣	Descabezado de pilotes	0,050	UD		16,00	0,80
1.2.8	MOV 03	▣	Retirada restos pilote	0,050	UD		20,00	1,00
- 1.2.9	MUR 00	⚙	Muro guía	76,000	m		42,23	1,89
1.2.9.1	MOV 02	▣	Demolición muro guía y retirada residuos	1,000	ML		10,00	10,00
1.2.9.2	HOR 02	▣	Hormigón muro guía	0,200	m3		55,00	11,00
1.2.9.3	EST 01	▣	Vertido de hormigón en muro guía	0,200	M3		6,15	1,23
1.2.9.4	EST 02	▣	Encofrado muro guía una cara	0,800	m2		25,00	20,00

Análisis del coste por producción

A los componentes que no dependen de la longitud, como el descabezado del pilote y la retirada de los restos, se les asigna una cantidad que multiplicada por la longitud devuelva la unidad, en este caso, $1 / 20 = 0,05$.

Esta operación queda visible si se convierten los dos conceptos en maquinaria para que queden afectados por la producción, con el número de pilotes como cantidad.

1.2.7	PIL 03	⚙	Descabezado de pilotes	85,000	UD		16,00	0,80
1.2.8	MOV 03	⚙	Retirada restos pilote	85,000	UD		20,00	1,00

Cálculo por número de pilotes

Y el proceso es aun más claro si se convierte el metro de pilote en otro concepto auxiliar y se utiliza para componer el pilote por unidad. En este caso la producción es el número de pilotes.

	Código	NatC	Resumen	CanPres	Ud	Producción	Pres	ImpPres
- 1.3	04	▣	Pilotes Producción por pilote	85,00	Ud	85,0000	2.731,59	232.184,73
1.3.1	PIL 02_01	⚙	Transporte de pilotadora	1,000	ud		3.500,00	41,18
- 1.3.2	PIL 00	▣	Pilote 600 mm	20,000	m		130,83	2.616,65
1.3.2.1	PIL 01	▣	Pilote diámetro 600 mm	1,000	ML		25,00	25,00
1.3.2.2	HOR 01	▣	Hormigón en pilotes	0,311	M3		60,00	18,66
1.3.2.3	FER 01	▣	Suministro de acero	80,800	KG		0,90	72,72
1.3.2.4	FER 02	▣	Elaboración y transporte de acero	80,800	kg		0,15	12,12
1.3.2.5	MOV 01	▣	Retirada excavación pilotes	0,311	M3		7,50	2,33
1.3.3	PIL 03	▣	Descabezado de pilotes	1,000	UD		16,00	16,00
1.3.4	MOV 03	▣	Retirada restos pilote	1,000	UD		20,00	20,00
- 1.3.5	MUR 00	⚙	Muro guía	76,000	m		42,23	37,76

Cálculo con pilote y muro guía como auxiliares

Así se puede utilizar cualquier longitud de pilotes sin preocuparse de los componentes fijos del precio.

Como comprobación se pueden añadir las columnas de las cantidades y los importes totales de cada elemento del presupuesto, anulando temporalmente otros conceptos en los que intervengan, si existen.

	Código	NatC	Resumen	CanPres	Ud	Producción	Pres	ImpPres	CanTotPres	TotPres
- 1.3	04	☐	Pilotes Producción por pilote	85,00	Ud	85,0000	2.731,59	232.184,73	85,00	232.184,73
1.3.1	PIL 02_01	☐	Transporte de pilotadora	1,000	ud		3.500,00	41,18	1,00	3.500,00
+ 1.3.2	PIL 00	☒	Pilote 600 mm	20,000	m		130,83	2.616,65	1.700,00	222.415,25
1.3.3	PIL 03	☒	Descabezado de pilotes	1,000	UD		16,00	16,00	85,00	1.360,00
1.3.4	MOV 03	☒	Retirada restos pilote	1,000	UD		20,00	20,00	85,00	1.700,00
+ 1.3.5	MUR 00	☐	Muro guía	76,000	m		42,23	37,76	76,00	3.209,48

Cantidades e importes totales

Para la empresa constructora, que puede analizar los costes sin ceñirse a la estructura de un presupuesto, es aun más sencillo separar los costes fijos de los variables en conceptos distintos. En este caso, sería conveniente extraer del pilote el coste del transporte y sumarlo directamente al importe del capítulo.

Cómo incrementar un 15% de pérdidas de hormigón en los pilotes y además un 5% de incremento por otro concepto, sin alterar el rendimiento de referencia.

Las pérdidas que implican una mayor cantidad de un concepto se introducen como factor y las que representan otros componentes del coste distintos como conceptos tipo porcentaje, con la máscara adecuada para afectar sólo a ese concepto.

	Código	NatC	Resumen	CanPres	Ud	Factor	Pres	ImpPres	CanTotPres	TotPres
- 1.4.2	PIL 00	☒	Pilote 600 mm	20,000	m		134,70	2.694,09	1.700,00	228.997,57
1.4.2.1	PIL 01	☒	Pilote diámetro 600 mm	1,000	ML		25,00	25,00	1.700,00	42.500,00
1.4.2.2	HOR 01	☒	Hormigón en pilotes	0,311	M3	1,15	60,00	21,46	608,01	36.480,30
1.4.2.3	HOR%	☒	Incremento coste hormigón	0,215			5,00	1,07	364,80	1.824,02
1.4.2.4	FER 01	☒	Suministro de acero	80,800	KG		0,90	72,72	137.360,00	123.624,00
1.4.2.5	FER 02	☒	Elaboración y transporte de	80,800	kg		0,15	12,12	137.360,00	20.604,00
1.4.2.6	MOV 01	☒	Retirada excavación pilotes	0,311	M3		7,50	2,33	528,70	3.965,25

Incremento de hormigón que afecta a la cantidad o solo al coste

Los campos de cantidades e importes totales ayudan a ver el impacto respectivo de las modificaciones de estos porcentajes.

Cómo considerar un incremento de 7% de pérdidas en los dos conceptos de acero de forma que pueda utilizarse a voluntad en distintos descompuestos y que se pueda cambiar de una sola vez en los que les afecte, por ejemplo, del 7 % al 3%.

Cada concepto de tipo porcentaje va asociado a un valor. Si se cambia el valor, se cambia en todos los del mismo concepto.

	Código	NatC	Resumen	CanPres	Ud	Factor	Pres	ImpPres	CanTotPres	TotPres
- 1.4.2	PIL 00	☒	Pilote 600 mm	20,000	m		140,64	2.812,87	1.700,00	239.093,53
1.4.2.1	PIL 01	☒	Pilote diámetro 600 mm	1,000	ML		25,00	25,00	1.700,00	42.500,00
1.4.2.2	HOR 01	☒	Hormigón en pilotes	0,311	M3	1,15	60,00	21,46	608,01	36.480,30
1.4.2.3	HOR%	☒	Incremento coste hormigón	0,215			5,00	1,07	364,80	1.824,02
1.4.2.4	FER 01	☒	Suministro de acero	80,800	KG		0,90	72,72	137.360,00	123.624,00
1.4.2.5	FER 02	☒	Elaboración y transporte de	80,800	kg		0,15	12,12	137.360,00	20.604,00
1.4.2.6	FER%	☒	Pérdidas de acero	0,848			7,00	5,94	1.442,28	10.095,96
1.4.2.7	MOV 01	☒	Retirada excavación pilotes	0,311	M3		7,50	2,33	528,70	3.965,25

Incremento de porcentaje variable

Cómo obtener el coste introduciendo descuentos separados para los precios que provienen de ofertas y los que resultan del propio estudio.

El presupuesto y el objetivo de costes son estructuras paralelas que pueden llevar diferentes cantidades y costes. Por ejemplo, se pueden llevar en el presupuesto los precios sin descuentos y en el objetivo con descuento. El porcentaje de descuento se puede introducir en un campo como "UsrNum" y se multiplica por el precio del presupuesto para obtener el coste objetivo.

$\text{Conceptos.Pres} * (1 + \text{Conceptos.UsrNum} / 100)$

	Código	NatC	Resumen	CanPres	CanObj	Ud	Pres	UsrNum	Obj	ImpPres	ImpObj
- 1.4	05	☒	Pilotes Producción por pilote	85,00	85,00	Ud	2.927,80		2.774,84	248.863,01	235.861,58
1.4.1	PIL 02_01	☒	Transporte de pilotadora	1,000	1,000	ud	3.500,00		3.500,00	41,18	41,18
- 1.4.2	PIL 00	☒	Pilote 600 mm	20,000	20,000	m	140,64		133,37	2.812,87	2.667,46
1.4.2.1	PIL 01	☒	Pilote diámetro 600 mm	1,000	1,000	ML	25,00		25,00	25,00	25,00
1.4.2.2	HOR 01	☒	Hormigón en pilotes	0,311	0,311	M3	60,00	-15	51,00	21,46	18,24
1.4.2.3	HOR%	☒	Incremento coste hormigón	0,215	0,182		5,00		5,00	1,07	0,91
1.4.2.4	FER 01	☒	Suministro de acero	80,800	80,800	KG	0,90	-5	0,86	72,72	69,08
1.4.2.5	FER 02	☒	Elaboración y transporte de acero	80,800	80,800	kg	0,15		0,15	12,12	12,12
1.4.2.6	FER%	☒	Pérdidas de acero	0,848	0,812		7,00		7,00	5,94	5,68
1.4.2.7	MOV 01	☒	Retirada excavación pilotes	0,311	0,311	M3	7,50		7,50	2,33	2,33
1.4.3	PIL 03	☒	Descabezado de pilotes	1,000	1,000	UD	16,00		16,00	16,00	16,00
1.4.4	MOV 03	☒	Retirada restos pilote	1,000	1,000	UD	20,00		20,00	20,00	20,00
+ 1.4.5	MUR 00	☒	Muro guía	76,000	76,000	m	42,23	-20	33,78	37,76	30,21

Presupuesto y objetivo

Cómo se pueden estudiar alternativas, por ejemplo, una unidad de obra con otro componente o con otro análisis del precio.

Si la estructura de la unidad de obra es distinta, por los componentes o por sus rendimientos, es necesario crear otra unidad de obra.

Para comparar las alternativas es posible:

- Anular manualmente las cantidades o precios de las que no intervienen y calcular los distintos presupuestos.
- Asignar las mediciones de las unidades de obra de cada alternativa a un espacio y ver los totales por espacios, anulando unos u otros como haga falta.

Si solo varían los precios ofertados, se pueden crear entidades de precios alternativos con las variantes.