



COMPARATIVA SISTEMAS IMPERMEABILIZANTES



WWW.ESTILGURU.COM

¿CUÁL ES LA MEJOR OPCIÓN?

SISTEMAS IMPERMEABILIZANTES

- Tela asfáltica
- Impermeabilizantes líquidos
- Láminas flexibles para impermeabilización

IMPERMEABILIZAR CON TELA ASFÁLTICA, EPDM O PVC

1- IMPERMEABILIZAR EN RELACIÓN AL SOPORTE Y PAVIMENTO

Normalmente no suelen ir pegadas al soporte de instalación. En la mayoría de los casos las telas asfálticas y las láminas de PVC tiene incompatibilidades químicas con materiales del propio soporte y es necesario colocar una capa separadora.

Cuando hablamos del pavimento, tenemos que destacar que no se puede pegar directamente sobre ellas ni el pavimento ni el alicatado, lo que obliga a instalar una capa protectora geotextil para separar la lámina del soporte.

2- NUEVA INSTALACIÓN Y ACTUACIÓN PARA RENOVAR LA IMPERMEABILIZACIÓN ANTIGUA.

Las láminas bituminosas (Telas asfálticas) se unen por soldadura con llama mientras que las de PVC con cuña o soplador de aire caliente. Esto obliga a necesitar mano de obra y maquinaria especializada con un precio generalmente alto para realizar la instalación. Se deben instalar capas separadoras y láminas geotextiles encima y si es necesario debajo.

Este tipo de láminas no es práctico para la instalación en paredes que se tengan que revestir con materiales cerámicos. también tenemos que destacar que debido al peso y a la altura de instalación que tiene la impermeabilización con tela asfáltica, PVC y EPDM, normalmente es necesario extraer el pavimento hasta quitar la antigua impermeabilización.

3- RIESGOS AL IMPERMEABILIZAR CON TELA ASFÁLTICA, PVC O EPDM

Tiene algunos riesgos a la hora de realizar las uniones entre ellas y en los puntos singulares.

4- DURABILIDAD

La duración está limitada por la degradación química de la lámina. En general se consideran de 15 a 25 años según tipo.

IMPERMEABILIZAR CON SISTEMAS IMPERMEABILIZANTES LÍQUIDOS

1- IMPERMEABILIZAR SEGÚN LA FIJACIÓN DEL SOPORTE Y PAVIMENTO

Se pegan directamente a los soportes normales de obra y suelen necesitar la aplicación de alguna imprimación previa para ayudar a la adherencia al soporte. Las deficiencias en el pegado perjudican la impermeabilidad y afectan al revestimiento. El pavimento se recibe sobre la membrana impermeable con los materiales convencionales.

2- NUEVA INSTALACIÓN Y ACTUACIÓN PARA RENOVAR LA IMPERMEABILIZACIÓN ANTIGUA

El soporte debe estar seco, limpio, liso y estable para realizar la impermeabilización con impermeabilizantes líquidos ya que algunos gránulos o aristas mayores de 1 mm podrían dañar la estanqueidad de la propia membrana líquida.

Tiene limitaciones derivadas por las variaciones de la temperatura y la humedad ambiental que puede tener un efecto negativo en el curado de las diferentes capas, restando efectividad en la impermeabilización líquida. Se deberá respetar el tiempo de secado entre las capas y es necesario colocar mallas de fibra de vidrio entre ellas para conseguir puentear pequeñas fisuras. Aparte, es obligado la colocación de bandas y piezas especiales en los encuentros con suelo/pared para asegurar las uniones con puntos críticos.

3- RIESGOS AL IMPERMEABILIZAR CON PINTURAS

Tiene un riesgo bastante alto ya que cualquier imperfección que se produzca a la hora de la aplicación o la posibilidad que no se respeten los tiempos correctos entre capas puede afectar de forma significativa a la eficacia de la impermeabilización.

4- DURABILIDAD DE LA IMPERMEABILIZACIÓN CON IMPERMEABILIZANTES LÍQUIDOS

La duración está limitada por la degradación química y por la fatiga mecánica de la membrana. En general se consideran de 5 a 10 años.





IMPERMEABILIZAR CON LÁMINA FLEXIBLE PARA IMPERMEABILIZACIÓN WATER-STOP

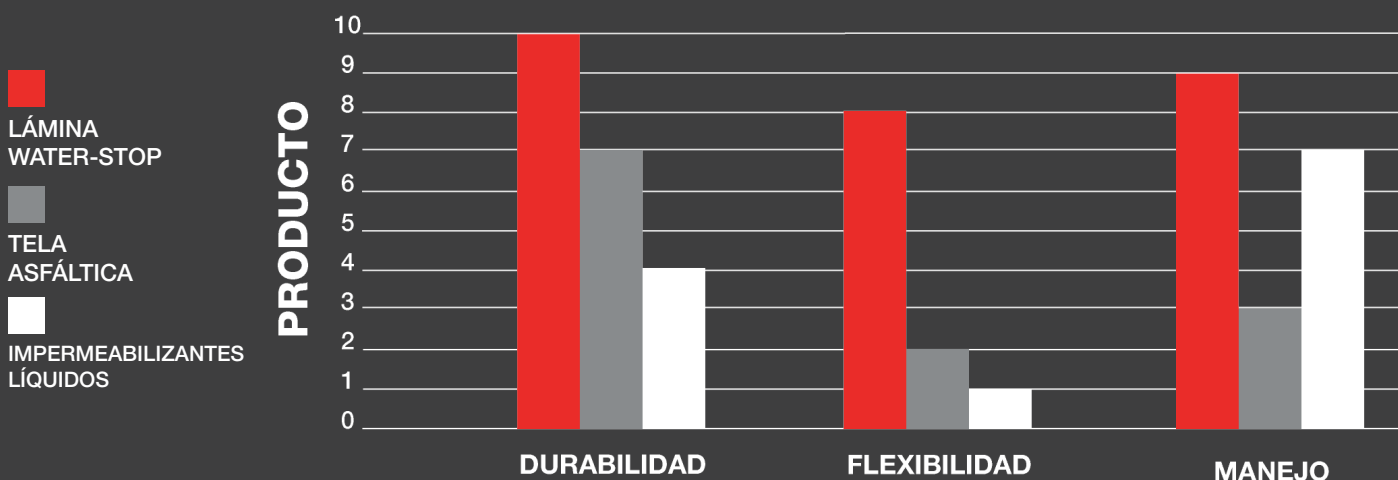
1- IMPERMEABILIZAR EN RELACIÓN CON LOS SOPORTES Y PAVIMENTOS

Se pega a los soportes normales de obra con cemento cola flexible (tipo C2) o con adhesivo de consistencia pastosa adecuado al soporte. Las deficiencias en el pegado no perjudican la impermeabilidad, pero pueden afectar al revestimiento. En relación al pavimento, el revestimiento cerámico o similar se pega a la lámina con cemento cola flexible (tipo C2 según norma europea) tanto en suelo como en paredes. Para otros materiales hay que usar adhesivo de consistencia pastosa adecuado al revestimiento.

2- IMPERMEABILIZAR EN NUEVAS INSTALACIONES Y REHABILITACIONES

No tiene limitaciones ambientales o por humedad, ya que estas limitaciones para los soportes son las que correspondan al cemento cola o al adhesivo de instalación. Hay que realizar con esmero el pegado de las uniones entre láminas. Generalmente se usan adhesivos selladores de curado lento y es importante evitar durante el secado movimientos o tensiones que puedan romper la estanqueidad.

COMPARATIVA SISTEMAS IMPERMEABILIZANTES





IMPERMEABILIZAR CON LÁMINA FLEXIBLE PARA IMPERMEABILIZACIÓN WATER-STOP

Si la superficie no es muy grande se puede proceder a la colocación del revestimiento inmediatamente tras la instalación de la membrana y al tener formatos de hasta 2 m de anchura reducimos el número de uniones y aumentamos el rendimiento.

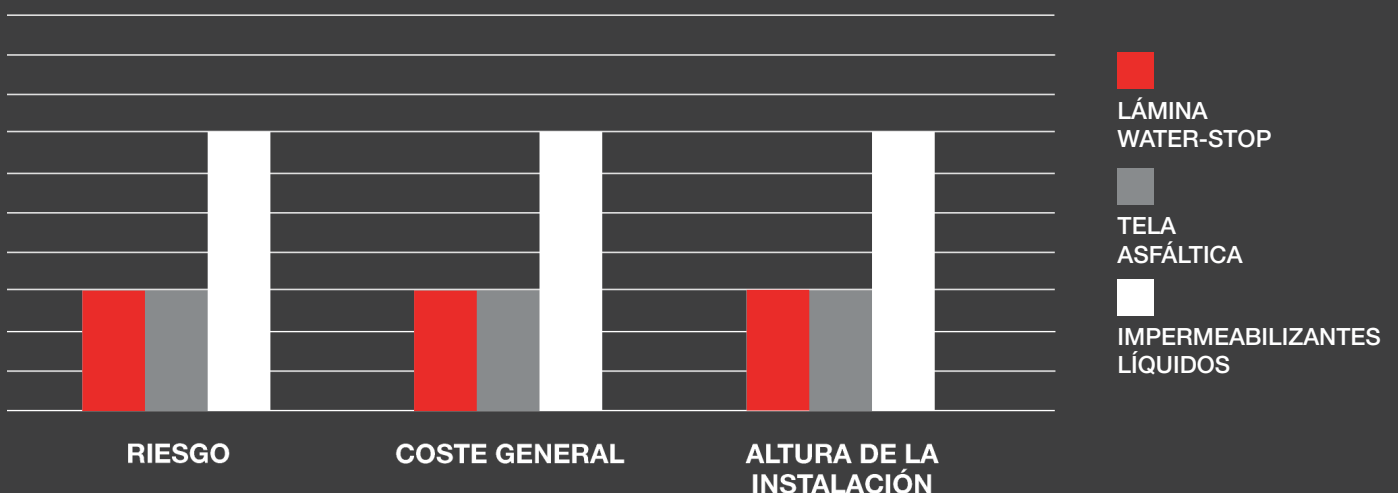
3- RIESGOS AL IMPERMEABILIZAR CON LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

No existen riesgos por factores externos, pero debemos tener en cuenta que se debe realizar correctamente las uniones entre las láminas y los puntos singulares.

4- DURABILIDAD DE LA LÁMINA FLEXIBLE PARA IMPERMEABILIZACIÓN.

La duración es ilimitada si la lámina está adecuadamente protegida de la luz, no ocurren sucesos ajenos a la impermeabilización y si está instalada siguiendo nuestras indicaciones.

COMPARATIVA SISTEMAS IMPERMEABILIZANTES



COMPARATIVA PRECIO PRODUCTOS PARA IMPERMEABILIZAR

Aquí también os dejamos una comparativa en el famoso calculador de precios **Cype**, en la que vamos a comparar el coste general para «impermeabilizar una cubierta transitable privada» de láminas asfálticas en comparación con nuestra lámina Water-Stop.

COSTE IMPERMEABILIZAR CUBIERTA TRANSITABLE PRIVADA CON LÁMINA ASFÁLTICA

Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, para tráfico peatonal privado. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocapa.

Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 MPa y con una conductividad térmica de 0,087 W/(mK), con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 4 cm de espesor, acabado fratasado; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral soldable, hidrofugada, LAROC S 150/4 "CHOVA" de 40 mm de espesor; CAPA SEPARADORA BAJO CAPA DE REFUERZO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA", (150 g/m²); CAPA DE REFUERZO: mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10 de 4 cm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", totalmente adherida con soplete; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", (200 g/m²); CAPA DE PROTECCIÓN: pavimento de baldosas cerámicas de gres rústico, 20x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, de 4 cm de espesor, rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm. Incluso crucetas de PVC. El precio no incluye la ejecución y el sellado de las juntas ni la ejecución de remates en los encuentros con paramentos y desagües.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio uni	Importe
	1	Materiales			
mt04lvc010c	Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m ³ , según UNE-EN 771-1.	3,000	0,13	0,39
mt01arl030a	m ³	Arcilla expandida, suministrada en sacos, según UNE-EN 13055-1.	0,100	119,37	11,94
mt09lec020b	m ³	Lechada de cemento 1/3 CEM II/B-P 32,5 N.	0,010	105,10	1,05
mt16pea020b	m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,010	1,34	0,01
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,027	1,50	0,04
mt09mif010ca	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,150	33,86	5,08
mt16lrc010qb	m ²	Panel rígido de lana mineral soldable, hidrofugada, LAROC S 150/4 "CHOVA", según UNE-EN 13162, revestido con betún asfáltico y film de polipropileno termofusible, de 40 mm de espesor, resistencia térmica >= 1,05 m ² K/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK), Euroclase F de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.	1,050	21,31	22,38

mt14gsa020gd	m ²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA", con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m ² , según UNE-EN 13252.	1,050	0,62	0,65
mt09mor010e	m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	0,040	133,30	5,33
mt14lba010D	m ²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", masa nominal 4 kg/m ² , con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m ² , de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 7x10 ⁻¹² m ² /s. Según UNE-EN 13707.	1,100	6,24	6,86
mt14gsa020hf	m ²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m ² , según UNE-EN 13252.	1,050	0,84	0,88
mt09mcr021g	kg	Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1, según UNE-EN 12004, color gris.	4,000	0,35	1,40
mt18bcr010he800	m ²	Baldosa cerámica de gres rústico, 20x20 cm, 8,00€/m ² , capacidad de absorción de agua 3% ≤ E < 6%, grupo AII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd > 45 según UNE 41901 EX, resbaladidad clase 3 según CTE.	1,050	8,00	8,40
mt18acc050b	Ud	Crucetas de PVC para separación entre 3 y 15 mm.	14,000	0,03	0,42
mt18rcr010a300	m	Rodapié cerámico de gres rústico, de 7 cm de anchura, 3,00€/m.	0,400	3,00	1,20
mt09mcp020fE	kg	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, a base de cemento de alta resistencia, cuarzo, aditivos especiales, pigmentos y resinas sintéticas, para rejuntado de todo tipo de piezas cerámicas.	0,050	0,78	0,04

Subtotal materiales: 66,07

2

Mano de obra

mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,090	19,93	1,79
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,690	18,69	12,90
mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,140	19,93	2,79
mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,140	18,92	2,65
mo054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,050	20,48	1,02
mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,050	18,92	0,95
mo023	h	Oficial 1ª solador.	0,400	19,93	7,97
mo061	h	Ayudante solador.	0,200	18,92	3,78

Subtotal mano de obra: 33,85

3

Costes directos complementarios

%	Costes directos complementarios	2,000	99,92	2,00
---	---------------------------------	-------	-------	------

Coste de mantenimiento decenal: 33,63€ en los primeros 10 años.

Costes directos (1+2+3): 101,92



COMPARATIVA PRECIO PRODUCTOS PARA IMPERMEABILIZAR

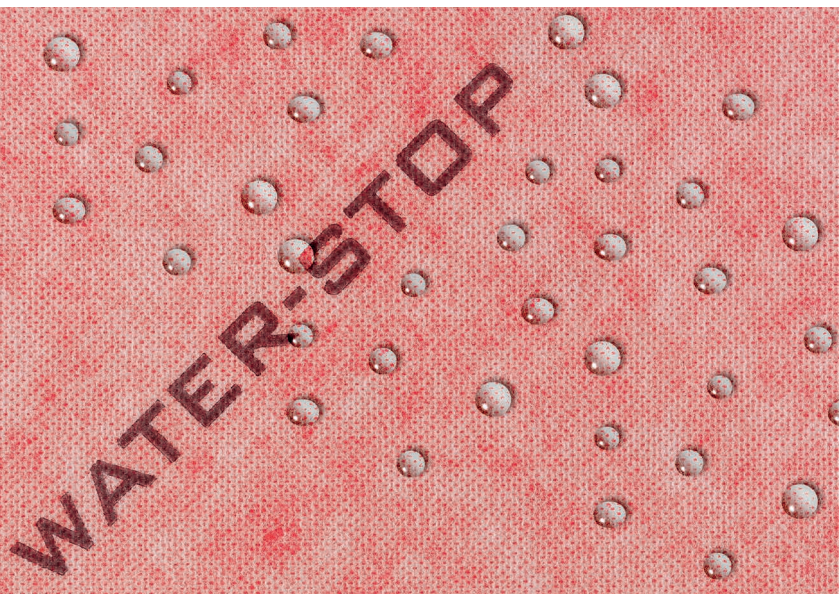
Aquí también os dejamos una comparativa en el famoso calculador de precios **Cype**, en la que vamos a comparar el coste general para «impermeabilizar una cubierta transitable privada» de láminas asfálticas en comparación con nuestra lámina Water-Stop.

COSTE IMPERMEABILIZAR CUBIERTA TRANSITABLE PRIVADA CON LÁMINA WATER-STOP

Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, para tráfico peatonal privado. Impermeabilización con láminas de poliolefinas, tipo monocapa.

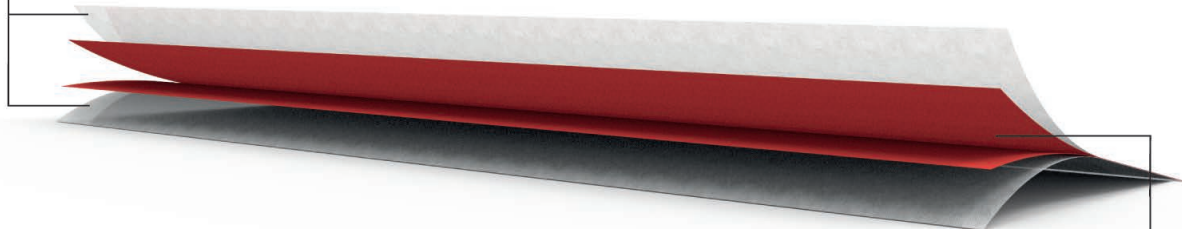
Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatese limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 MPa y con una conductividad térmica de 0,087 W/(mK), con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 4 cm de espesor, acatratado; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 50 mm de espesor, resistencia a compresión ≥ 300 kPa; CAPA SEPARADORA BAJO CAPA DE REFUERZO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (150 g/m²); CAPA DE REFUERZO: mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 I M-10 de 4 cm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, no adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, WATER-STOP "ESTIL GURÚ", compuesta de una hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster y polipropileno no tejidas, de 0,57 mm de espesor y 270 g/m², fijada al soporte en periferia y juntas mediante adhesivo cementoso mejorado C2 E, y solapes fijados con masilla adhesiva elástica incolora W-S MASTIC; CAPA DE PROTECCIÓN: pavimento de baldosas cerámicas de granito rústico, 20x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, directamente sobre la impermeabilización, rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm. Incluso crucetas de PVC. El precio incluye la ejecución y el sellado de las juntas ni la ejecución de remates en los encuentros con paramentos y desagües.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio uni	Im
1					
Materiales					
mt04lvc010c	Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m ³ , según UNE-EN 771-1.	3,000	0,13	0,3
mt01arl030a	m ³	Arcilla expandida, suministrada en sacos, según UNE-EN 13055-1.	0,100	119,37	11,9
mt09lec020b	m ³	Lechada de cemento 1/3 CEM II/B-P 32,5 N.	0,010	105,10	1,0
mt16pea020b	m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,010	1,34	0,0
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,014	1,50	0,0
mt09mif010ca	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,075	33,86	2,5



mt16pxa010ab	m ²	Panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 50 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,5 m ² K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación XPS-EN 13164-T1-CS(10/Y)300-DS(70,90)-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)125-WL(T)0,7-WD(V)3-FTCD1.	1,050	9,81	10,30	
mt14gsa020bc	m ²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m ² , según UNE-EN 13252.	1,050	0,60	0,63	
mt09mor010e	m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	0,040	133,30	5,33	
mt09mcr250a	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 E, con tiempo abierto ampliado, según UNE-EN 12004, para la fijación de geomembranas, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados y resinas sintéticas.	0,600	0,70	0,42	
mt15reg010d	m ²	Lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, WATER-STOP "ESTIL GURÚ", compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster y polipropileno no tejidas, de 0,57 mm de espesor y 270 g/m ² , suministrada en rollos de 20 m de longitud y 2 m de anchura, según UNE-EN 13956.	1,030	13,15	13,54	
mt15reg040a	Ud	Cartucho de masilla adhesiva elástica incolora, W-S MASTIC "ESTIL GURÚ", a base de polímeros híbridos neutros (MS), de 290 ml.	0,060	16,21	0,97	
mt09mcr021g	kg	Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1, según UNE-EN 12004, color gris.	4,000	0,35	1,40	
mt18bcr010he800	m ²	Baldosa cerámica de gres rústico, 20x20 cm, 8,00€/m ² , capacidad de absorción de agua 3%<=E<6%, grupo AII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE 41901 EX, resbaladilidad clase 3 según CTE.	1,050	8,00	8,40	
mt18acc050b	Ud	Crucetas de PVC para separación entre 3 y 15 mm.	14,000	0,03	0,42	
mt18rcr010a300	m	Rodapié cerámico de gres rústico, de 7 cm de anchura, 3,00€/m.	0,400	3,00	1,20	
mt09mcp020fE	kg	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, a base de cemento de alta resistencia, cuarzo, aditivos especiales, pigmentos y resinas sintéticas, para rejuntado de todo tipo de piezas cerámicas.	0,050	0,78	0,04	
			Subtotal materiales:		58,60	
			Mano de obra			
mo020	2	h	Oficial 1ª construcción.	0,090	19,93	1,79
mo113		h	Peón ordinario construcción.	0,490	18,69	9,16
mo029		h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,130	19,93	2,59
mo067		h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,130	18,92	2,46
mo054		h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,050	20,48	1,02
mo101		h	Ayudante montador de aislamientos.	0,050	18,92	0,95
mo023		h	Oficial 1ª soldador.	0,400	19,93	7,97
mo061		h	Ayudante soldador.	0,200	18,92	3,78
			Subtotal mano de obra:		29,72	
			Costes directos complementarios			
	3	%	Costes directos complementarios	2,000	88,32	1,77
Coste de mantenimiento decenal: 29,73€ en los primeros 10 años.			Costes directos (1+2+3):		90,09	

Fibra para la adherencia del cemento cola C2 - Flexible



Doble capa de lámina de poliolefina para asegurar la estanquidad del agua



GURU
waterproofingproducts®

WWW.ESTILGURU.COM