

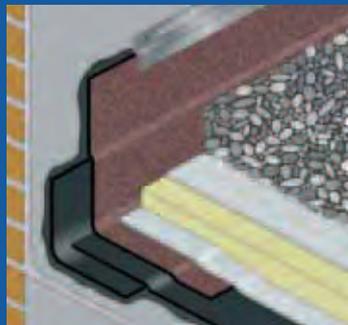
# FICHAS TÉCNICAS

Pol. Talluntxe II calle B nave 86  
31110 Noain Navarra  
T. 948316641 · M. 630960865  
F. 948316642  
jcruchaga@navimper.com  
www.navimper.com

# Soluciones de Impermeabilización

con láminas asfálticas

Según las exigencias del  
Código Técnico de la Edificación



DIT de pendiente CERO Nº 550/10  
ESTERDAN PENDIENTE CERO



Impermeabilización



Aislamiento Acústico



Drenajes - Geotextiles

**danosa**  
www.danosa.com

# ESQUEMA DE SOLUCIONES DE IMPERMEABILIZACIÓN

Tipología	Definición	Designación	Terminación	Soporte resistente	Soporte de la impermeabilización	Impermeabilización	Aislamiento térmico	Drenaje	Geotextiles	Capa de protección	FICHA
Transitable para peatones	Uso privado	PA-8	Selado fijo	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P ELAST - ESTERDAN 30 P ELAST	DANOPREN		DANOFELT PY 150 + DANOFELT PY 200		IM01
		PA-8	Selado fijo	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + ASFALDAN R TIPO 3 P OXI - CURIDAN + GLASDAN 30 P ELAST + ESTERDAN 30 P ELAST	DANOPREN		DANOFELT PY 200 + DANOFELT PY 200		IM44
	PA-8	Selado flotante sobre SOPORTES REGULABLES	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P ELAST + ESTERDAN 30 P ELAST	DANOPREN		DANOFELT PY 150 + DANOFELT PY 200		IM02	
	PA-8	Selado flotante DANOLOSA	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P ELAST + ESTERDAN 30 P ELAST	DANOLOSA		DANOFELT PY 200		IM03	
Transitable para vehículos	Uso público	PA-8	Selado fijo	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P ELAST - ESTERDAN 30 P ELAST	DANOPREN		DANOFELT PY 150 + DANOFELT PY 200	Mortero armado	IM05
		PA-8	Aglomerado asfáltico o solera de hormigón	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P ELAST - ESTERDAN 40 P ELAST	DANOPREN		DANOFELT PY 200	Mortero armado	IM06
	GA-6	Aglomerado asfáltico	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P ELAST + ESTERDAN 40 P ELAST						IM07
	GA-1	Aglomerado asfáltico	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P ELAST + POLYDAN 180-60/GP ELAST						IM08
No transitables	Con protección	GA-6	Aglomerado asfáltico	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P OXI + POLYDAN 60 TF ELAST					IM09
		GA-1	Aglomerado asfáltico	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P ELAST + ESTERDAN 30 P ELAST	DANOPREN		DANOFELT PY 150 + DANOFELT PY 200		IM10
	Con grava	PA-6	Grava	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P OXI + ESTERDAN 40 P ELAST / CURIDAN + ESTERDAN 40 P ELAST	DANOPREN		DANOFELT PY 150 + DANOFELT PY 200		IM10 M
		GA-6	Autoprotegida	Forjado de hormigón	Aislamiento térmico	GLASDAN 30 P ELAST - ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST	ROCDAN A				IM11
		GA-6	Autoprotegida	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + ESTERDAN 30 P ELAST - GLASDAN 40/GP ERF ELAST					IM12
		GA-1	Autoprotegida	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P OXI + ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST / CURIDAN - ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST					IM12 M
		GA-6	Autoprotegida	Chapa grecada	Aislamiento térmico	ESTERDAN 30 P ELAST - ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST	ROCDAN A				IM13
		GF-3	Autoprotegida	Chapa grecada	Aislamiento térmico	POLYDAN PLUS F.M. 50/GP ELAST	ROCDAN SA				IM14
	Autoprotegida	GF-3	Autoprotegida	Chapa grecada	Aislamiento térmico	POLYDAN PLUS F.M. 50/GP ELAST	ROCDAN PIR VV				IM15
		GF-4	Autoprotegida	Chapa grecada	Aislamiento térmico	ESTERDAN F.M. 30 P ELAST + GLASDAN 40/GP ERF ELAST	ROCDAN SA				IM16
		GF-4	Autoprotegida	Chapa grecada	Aislamiento térmico	ESTERDAN F.M. 30 P ELAST + GLASDAN 40/GP ERF ELAST	ROCDAN PIR VV				IM17
		GF-4	Autoprotegida	Chapa grecada	Aislamiento térmico	ESTERDAN F.M. 30 P ELAST + GLASDAN 40/GP ERF ELAST					IM18
GA-2		Autoprotegida	Chapa grecada	Aislamiento acústico	GLASDAN 40 P ELAST - ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST	SONODAN CUBIERTAS					IM18
GA-6		Autoprotegida	Chapa grecada	Aislamiento acústico	GLASDAN 40 P ELAST - ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST						IM18
Aardinadas	De altas prestaciones acústicas Autoprotegida sobre soporte metálico (tipo deck)	GA-2	Autoprotegida	Chapa grecada	Aislamiento acústico	GLASDAN 40 P ELAST - ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST	SONODAN CUBIERTAS				IM18
		GA-6	Tierra vegetal	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P ELAST - ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN		DANODREN JARDÍN			IM19
	Intensiva (jardín)	GA-1	Tierra vegetal	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P OXI + ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN / CURIDAN + ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN		DANODREN JARDÍN			IM19 M
Extensiva (ecológica)	GA-6	SUSTRATO ECOTER - ROCA VOLCÁNICA	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P ELAST - ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN		DANODREN R-20		DANOFELT PY 200		IM20
Con placa asfáltica	Placa asfáltica	GF-1/GF-2	PLACA ASFÁLTICA CURIDAN	Forjado de hormigón o madera		PLACA ASFÁLTICA CURIDAN / GLASDAN 40 P OXI + PLACA ASFÁLTICA CURIDAN					IM21
Con lámina autoprotegida	Con lámina autoprotegida	GA-1	Autoprotegida	Forjado de hormigón	Capa de mortero de regularización	CURIDAN + ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST					IM22
	Teja curva invertida	TA-1	Teja curva	Forjado de hormigón	Capa de mortero de regularización	CURIDAN + ESTERDAN 30 P ELAST / CURIDAN + ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVA	DANOPREN RANURADO				IM23
Con teja curva	Teja curva invertida	TA-1	Teja curva	Forjado de hormigón	Capa de mortero de regularización	CURIDAN + SELF-DAN B.T.M. + ESTERDAN 40 GP ELAST	DANOPREN RANURADO				IM23A
	Teja curva convencional	GA-1	Teja curva	Forjado de hormigón	Capa de mortero de regularización	CURIDAN + ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST					IM24
Con teja plana o mixta	Teja plana o mixta enrastrelada	TA-1	Teja plana o mixta	Forjado de hormigón	Capa de mortero de regularización	CURIDAN + ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST / CURIDAN + ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVA					IM25
Con teja plana o mixta	Teja plana o mixta enrastrelada	TA-1	Teja plana o mixta	Forjado de hormigón	Capa de mortero de regularización	CURIDAN + SELF-DAN B.T.M					IM25A
Rehabilitación	Sistema S.C.I.	GA-1	Autoprotegida	Fibrocemento o chapa grecada	Aislamiento térmico	ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST	ROCDAN A				IM26
		GA-1	Autoprotegida	Fibrocemento o chapa grecada	Aislamiento térmico	GLASDAN 30 P OXI - ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST	ROCDAN A				IM27
Muro a dos caras	Sin presión hidrostática		Muro a dos caras	Muro a dos caras		IMPRIDAN 100 - ESTERDAN 30 P ELAST / IMPRIDAN 100 + ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVA		DANODREN H PLUS + TUBODAN	DANOFELT PY 200		IM28
	Sin presión hidrostática		Muro a dos caras	Muro a dos caras		IMPRIDAN 100 - SELF-DAN B.T.M		DANODREN H PLUS + TUBODAN	DANOFELT PY 200		IM28A
	Con presión hidrostática		Muro a dos caras	Muro a dos caras		IMPRIDAN 100 - ESTERDAN 30 P ELAST		DANODREN H PLUS			IM29
Soleras y losas	Sin presión hidrostática		Solera/losa de hormigón	Terreno compactado				DANODREN H PLUS			IM30
	Con presión hidrostática	PA-9	Solera/losa de hormigón	Terreno compactado	Hormigón de limpieza	CURIDAN + ESTERDAN 40 P ELAST	DANOPREN	DANODREN H PLUS	DANOFELT PY 150 + DANOFELT PY 200		IM31
Jardineras	De gran superficie (con lámina)	GA-6	Tierra vegetal	Forjado de hormigón	Material de pendiente	CURIDAN + GLASDAN 30 P ELAST - ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST JARDÍN					IM32
	Ladrillo visto, piedra, hormigón o mortero		COALDAN	Hoja exterior	Ladrillo visto, hormigón o piedra	COALDAN			PLACA DRENANTE	DANOFELT PY 200	IM34
	Corte de capilaridad en muros			Hoja exterior	Capa de mortero de regularización	CURIDAN + BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST					IM36
	Coronación de muro bajo albardilla		Albardilla de coronación	Hoja exterior	Capa de mortero de regularización	CURIDAN + BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST					IM37
	Alféizar de ventana		Alféizar de ventana	Hoja exterior	Capa de mortero de regularización	CURIDAN + BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST					IM38
	Cuartos de baño, aseos, vestuarios, etc...	PA-9	Pavimento	Forjado de hormigón	Capa de mortero de regularización	CURIDAN + ESTERDAN 40 P ELAST / CURIDAN + ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVA				DANOFELT PY 200	IM39
Cuartos de baño, aseos, vestuarios, etc...	PA-9	Pavimento	Forjado de hormigón	Capa de mortero de regularización	CURIDAN + SELF-DAN B.T.M				DANOFELT PY 200		IM39A

NOTA: Todas las láminas asfálticas y geotextiles poseen marcado CE.

**ESQUEMA DE SOLUCIONES DE IMPERMEABILIZACIÓN**

**CUBIERTAS PLANAS 3**

**Cubiertas planas transitables para peatones**

Uso privado	
con solado fijo (invertida)	4
con solado fijo (convencional)	5
con solado flotante sobre soportes regulables (invertida)	7
con solado flotante Danolosa (invertida)	9
Uso público	
con solado fijo (invertida)	10

**Cubiertas planas transitables para vehículos**

Con protección	
(capa de mortero)	12
(duridan)	14
Sin protección	
(bicapa)	16
(monocapa mejorada)	18

**Cubiertas planas no transitables**

Con grava (invertida)	
(bicapa)	11
(monocapa / monocapa mejorada)	12
Autoprotegida sobre soporte convencional	
con aislamiento	14
sin aislamiento (bicapa)	16
sin aislamiento (monocapa / monocapa mejorada)	18
Autoprotegida sobre soporte metálico (tipo deck)	
adherida	20
fijada mecánicamente (monocapa)	22
fijada mecánicamente (bicapa)	26
De altas prestaciones acústicas	
autoprotegida sobre soporte metálico (tipo deck)	30

**Cubiertas planas ajardinadas**

Ajardinada intensiva (jardín)	
(bicapa)	32
(monocapa / monocapa mejorada)	34
Ajardinada extensiva (ecológica)	36

**CUBIERTAS INCLINADAS 39**

**Cubiertas inclinadas con placa asfáltica 40**

**Cubiertas inclinadas con lámina autoprotegida 42**

**Cubiertas inclindas de teja curva**

Invertida	44
Convencional	48

**Cubiertas inclinadas con teja plana o mixta**

Enrastrelada	50
--------------	----

**Cubierta inclinada autoprotegida rehabilitación**

Sistema S.C.I (monocapa).	54
Sistema S.C.I (monocapa mejorada).	56

<b>ESTRUCTURAS ENTERRADAS</b>	<b>69</b>
<b>Muros y cimentaciones</b>	
Muros a dos caras	
sin presión hidrostática	70
con presión hidrostática	74
Soleras y losas	
sin presión hidrostática	76
con presión hidrostática	78
<b>OTRAS ÁREAS (JARDINERAS, FACHADAS Y ZONAS HÚMEDAS)</b>	<b>81</b>
<b>Jardineras</b>	
de gran superficie (con lámina)	82
<b>Fachadas</b>	
Ladrillo visto, piedra, hormigón o mortero	84
Enfoscados o revocos	86
Corte de capilaridad en muros	86
Coronación de muros bajo albardilla	88
Alféizar de ventanas	90
<b>Zonas húmedas</b>	
(cuartos de baño, aseos, vestuarios, etc...)	92

Cubiertas transitables para peatones .....	4
Cubiertas transitables para vehículos .....	12
Cubiertas no transitables .....	20
Cubiertas ajardinadas .....	42

# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA PEATONES (USO PRIVADO) CON SOLADO FIJO (INVERTIDA)

## FICHA IM01

<b>Designación</b>	<b>PA-8</b>
<b>Pendiente</b>	0 - 5%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>SopORTE resistente</b>	Forjado
<b>SopORTE base</b>	Material de pendiente
<b>Aislante</b>	<b>DANOPREN 40**</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN 30 P ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Solado fijo
<b>Peso*</b>	≈ 705 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 63 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,49 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 62,5 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	$L'_{nTw} < 65 \text{ dB}$
<b>Resistencia al fuego*</b>	REI 120
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

\*\* En aislamiento térmico se ha optado por el ejemplo más común, no obstante el espesor del material dependerá de la zona climática donde se sitúe el edificio, por lo que deberá realizarse el cálculo correspondiente para el cumplimiento del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc.) en edificios residenciales.

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

Sistema de cubierta invertida:

- protege la membrana de inclemencias meteorológicas, alargando la vida útil del sistema de estanqueidad.
- evita agresiones mecánicas a la membrana al verter el mortero y colocar el solado o al verter la grava, (antes colocar un geotextil).

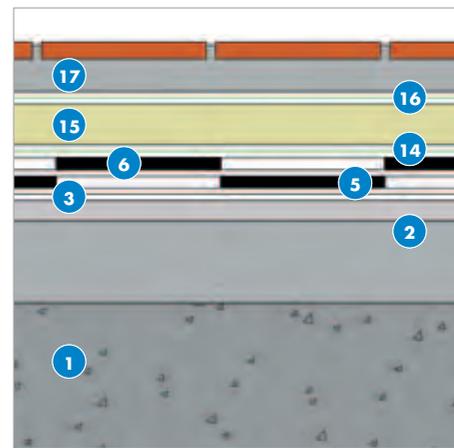
El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas, geotextiles y aislamiento térmico.

Disponen de DIT para pendiente cero "**ESTERDAN PENDIENTE CERO**".

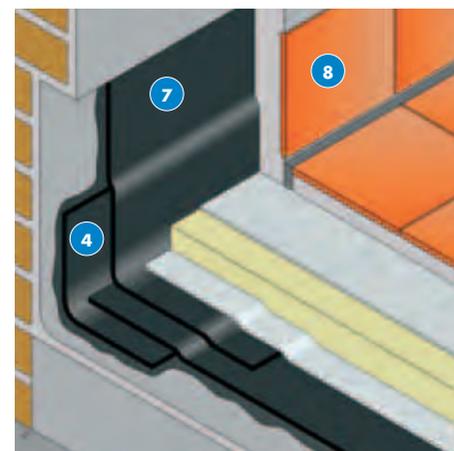
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

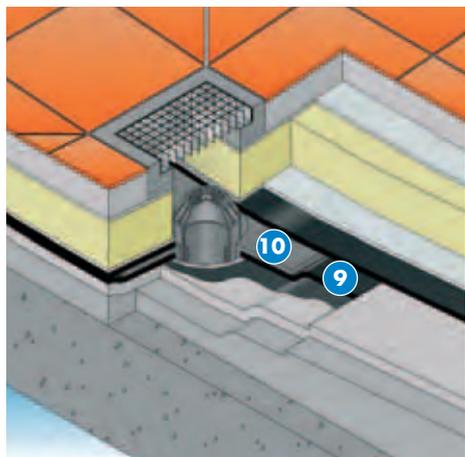
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

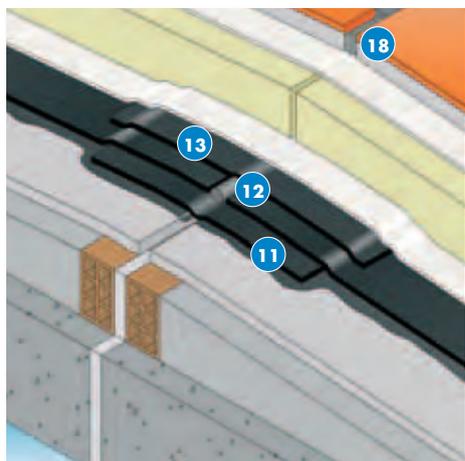
# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA PEATONES (USO PRIVADO) CON SOLADO FIJO (INVERTIDA)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base: debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 7 Banda de terminación en peto **ESTERDAN 40 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 8 Protección en peto.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 14 Capa separadora geotextil de 150 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 150**. Con solape de unos 10 cm.
- 15 Aislamiento térmico en paneles de poliestireno extruído **DANOPREN 40**.
- 16 Capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Con solape de unos 10 cm.
- 17 Mortero de agarre para baldosas, pavimento a elegir. Previo extendido de mortero de protección de 6 cm de espesor.
- 18 **FONDO DE JUNTA DANOSA**.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE CON BALDOSAS.

Cubierta invertida transitable constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN 30 P ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; capa separadora geotextil de 150 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 150**; aislamiento térmico de poliestireno extruído de 40 mm (tipo IV), **DANOPREN 40**; capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Capa de mortero de protección de 6 cm de espesor (no incluido). Lista para solar con pavimento a elegir (no incluido). Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Cumple DIT **ESTERDAN PENDIENTE CERO**.

**TOTAL PARTIDA 33,81 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA PEATONES (USO PRIVADO) CON SOLADO FIJO (CONVENCIONAL)

## FICHA IM44

<b>Designación</b>	<b>PA-8</b>
<b>Pendiente</b>	0 - 5%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>SopORTE resistente</b>	Forjado
<b>SopORTE base</b>	Material de pendiente
<b>Aislante</b>	<b>DANOPREN 40**</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN 30 P ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Solado fijo
<b>Peso*</b>	≈ 705 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 63 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,49 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 62,5 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	$L'_{nTw} < 65 \text{ dB}$
<b>Resistencia al fuego*</b>	REI 120
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

\*\* En aislamiento térmico se ha optado por el ejemplo más común, no obstante el espesor del material dependerá de la zona climática donde se sitúe el edificio, por lo que deberá realizarse el cálculo correspondiente para el cumplimiento del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc.) en edificios residenciales.

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica

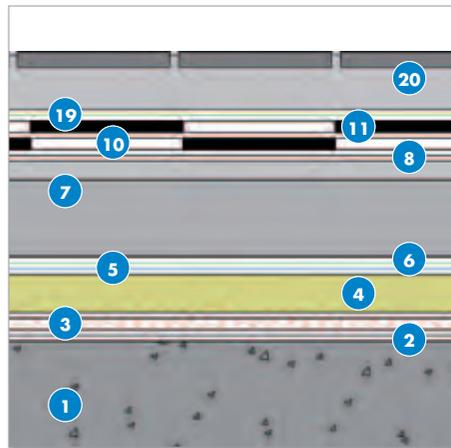
El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas, geotextiles y aislamiento térmico.

Disponen de DIT para pendiente cero "**ESTERDAN PENDIENTE CERO**".

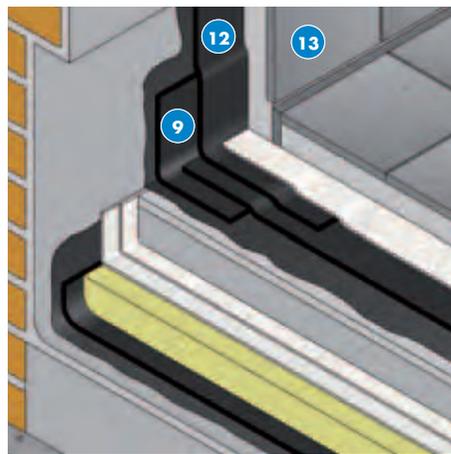
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

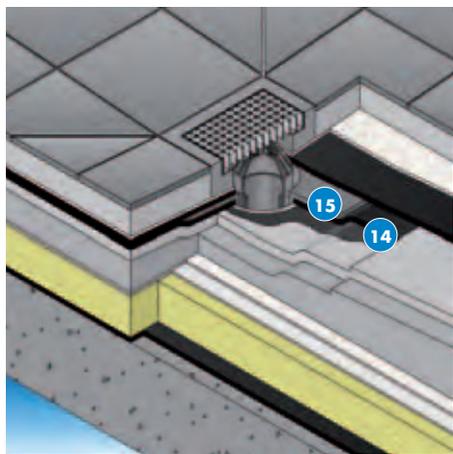
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

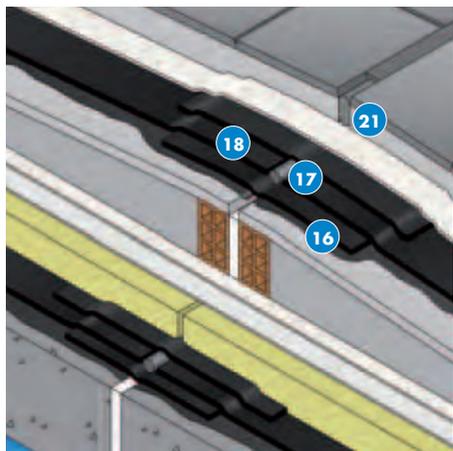
# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA PEATONES (USO PRIVADO) CON SOLADO FIJO (CONVENCIONAL)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 3 Barrera de vapor **ASFALDAN R TIPO 3 P OXI**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 4 Aislamiento térmico en paneles de poliestireno extruído **DANOPREN 40**.
- 5 Capa separadora film plástico galga 400. Con solape de unos 10 cm.
- 6 Capa separadora geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Con solape de unos 10 cm.
- 7 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 8 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 9 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 10 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 11 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 12 Banda de terminación en peto **ESTERDAN 40 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 13 Protección en peto.
- 14 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 15 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 16 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 17 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 18 Refuerzo superior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 19 Capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Con solape de unos 10 cm.
- 20 Mortero de agarre para baldosas, pavimento a elegir. Previo extendido de mortero de protección de 6 cm de espesor.
- 21 **FONDO DE JUNTA DANOSA**.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE CON BALDOSAS.

Cubierta plana transitable constituida por imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; barrera de vapor, **ASFALDAN R TIPO 3 P POL**, adherida al soporte; aislamiento térmico de poliestireno extruído de 50 mm (tipo IV), **DANOPREN 40**; capa separadora film plástico galga 400; capa separadora geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**; hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete, sin coincidir juntas; capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Capa de mortero de protección de 6 cm de espesor (no incluido). Lista para solar con pavimento a elegir (no incluido). Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Cumple DIT **ESTERDAN PENDIENTE CERO**.

**TOTAL PARTIDA 42,86 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA PEATONES (USO PRIVADO) CON SOLADO FLOTANTE SOBRE SOPORTES REGULABLES (INVERTIDA)

## FICHA IM02

<b>Designación</b>	<b>PA-8</b>
<b>Pendiente</b>	0 - 5%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>SopORTE resistente</b>	Forjado
<b>SopORTE base</b>	Material de pendiente
<b>Aislante</b>	<b>DANOPREN 40**</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN 30 P ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Solado flotante sobre soportes
<b>Peso*</b>	755 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 70 - 79 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,47 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 63,5 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	$L'_{nTw} < 65 \text{ dB}$
<b>Resistencia al fuego*</b>	REI 120
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

\*\* En aislamiento térmico se ha optado por el ejemplo más común, no obstante el espesor del material dependerá de la zona climática donde se sitúe el edificio, por lo que deberá realizarse el cálculo correspondiente para el cumplimiento del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc.) en edificios residenciales.

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica

Sistema de cubierta invertida:

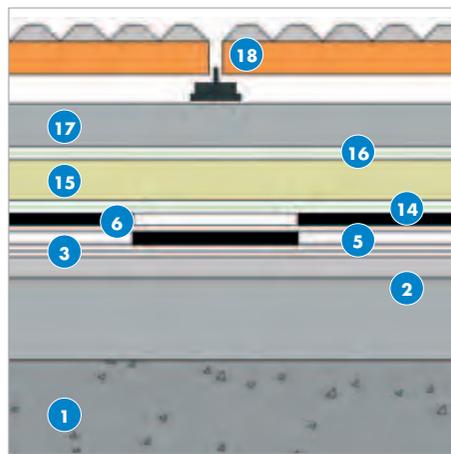
- protege la membrana de inclemencias meteorológicas, alargando la vida útil del sistema de estanqueidad.
- evita agresiones mecánicas a la membrana al verter el mortero y colocar el solado o al verter la grava, (antes colocar un geotextil).

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

El pavimento elevado sobre soportes:

- aporta una cámara de ventilación que colabora a regular el flujo de temperaturas y hace registrable la cubierta, facilitando el acceso al aislamiento y la impermeabilización.
- permite nivelar la cubierta facilitando su utilización, dando un aspecto más estético a la misma.

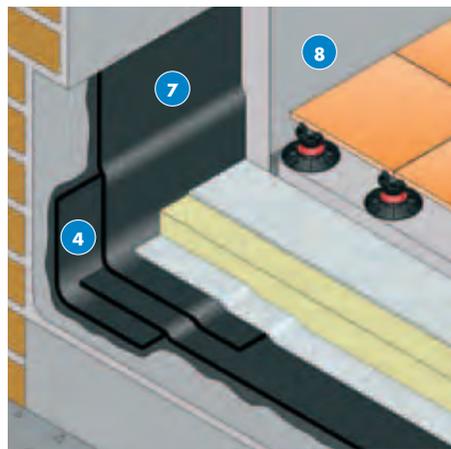
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

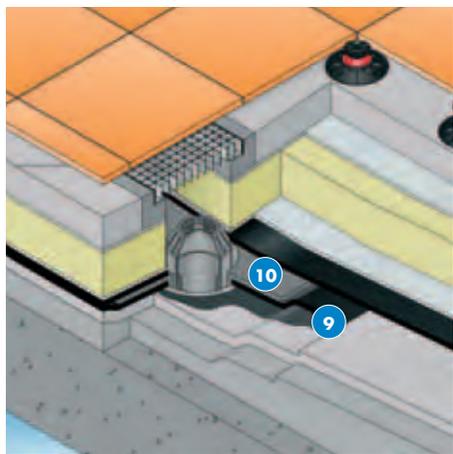
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

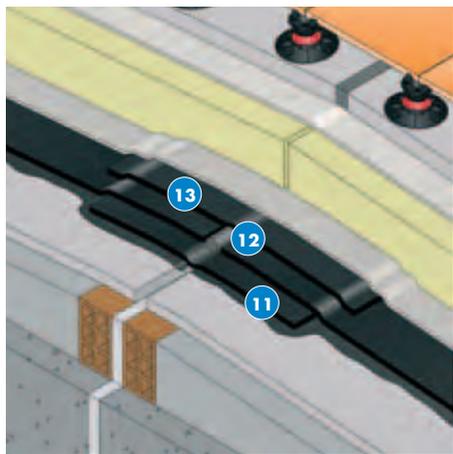
# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA PEATONES (USO PRIVADO) CON SOLADO FLOTANTE SOBRE SOPORTES REGULABLES (INVERTIDA)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas, geotextiles y aislamiento térmico. Disponen de DIT para pendiente cero "**ESTERDAN PENDIENTE CERO**".

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 7 Banda de terminación en peto **ESTERDAN 40 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 8 Protección en peto.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 14 Capa separadora geotextil de 150 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 150**. Con solape de unos 10 cm.
- 15 Aislamiento térmico en paneles de poliestireno extruído **DANOPREN 40**.
- 16 Capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Con solape de unos 10 cm.
- 17 Mortero de protección de 6 cm de espesor (Opcional).
- 18 Pavimento flotante sobre **SOPORTE REGULABLE DANOSA**.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE CON PAVIMENTO FLOTANTE SOBRE SOPORTES.

Cubierta invertida transitable constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN 30 P ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; capa separadora geotextil de 150 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 150**; aislamiento térmico de poliestireno extruído de 40 mm (tipo IV), **DANOPREN 40**; capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Capa de mortero de protección de 6 cm de espesor (no incluida). Lista para instalar pavimento flotante sobre **SOPORTE REGULABLE DANOSA** (no incluido). Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Cumple DIT **ESTERDAN PENDIENTE CERO**.

**TOTAL PARTIDA 33,81 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA PEATONES (USO PRIVADO) CON SOLADO FLOTANTE LOSA FILTRANTE (INVERTIDA)

## FICHA IM03

<b>Designación</b>	<b>PA-8</b>
<b>Pendiente</b>	0 - 5%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>Soporte resistente</b>	Forjado
<b>Soporte base</b>	Material de pendiente
<b>Aislante</b>	<b>DANOLOSA**</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN 30 P ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Solado flotante <b>DANOLOSA</b>
<b>Peso*</b>	≈ 510 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 55 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,46 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 57,3 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	$L'_{nTw} < 70 \text{ dB}$
<b>Resistencia al fuego*</b>	REI 120
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

\*\* En aislamiento térmico se ha optado por el ejemplo más común, no obstante el espesor del material dependerá de la zona climática donde se sitúe el edificio, por lo que deberá realizarse el cálculo correspondiente para el cumplimiento del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc.) en edificios residenciales.

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

Sistema de cubierta invertida con **DANOLOSA**:

- protege la membrana de inclemencias meteorológicas, alargando la vida útil del sistema de estanqueidad.
- evita agresiones mecánicas a la membrana al verter el mortero y colocar el solado o al verter la grava, (antes colocar un geotextil).

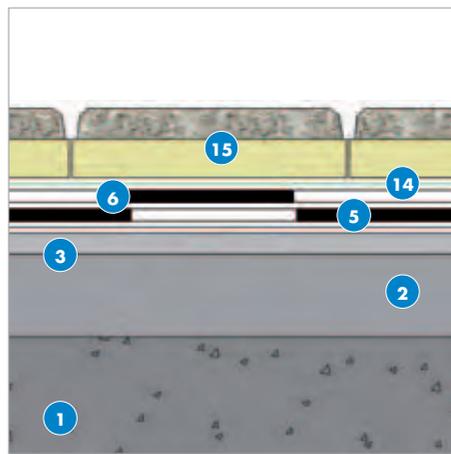
El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas y geotextiles.

Disponen de DIT para pendiente cero "**ESTERDAN PENDIENTE CERO**".

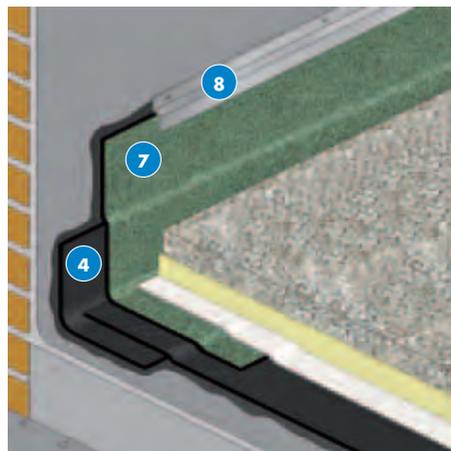
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

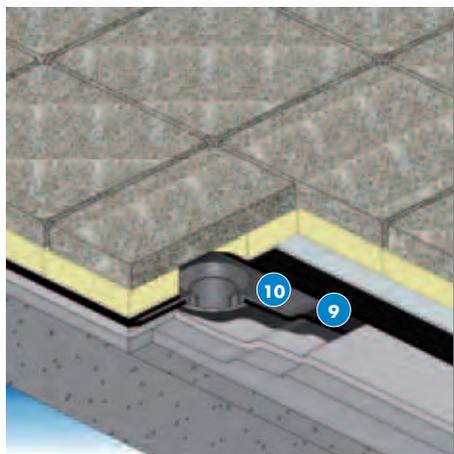
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

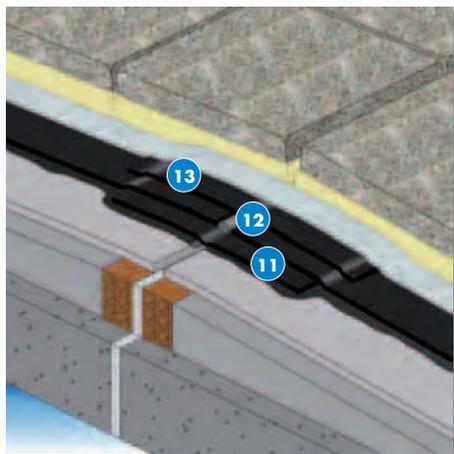
# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA PEATONES (USO PRIVADO) CON SOLADO FLOTANTE LOSA FILTRANTE (INVERTIDA)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales ir, sin coincidir juntas.
- 7 Banda de terminación en peto  
**BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.
- 8 Perfil metálico. Sellado por su parte superior.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 14 Capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Con solape de unos 10 cm.
- 15 **DANOLOSA** (8,5 cm).

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE CON LOSA FILTRANTE.

Cubierta invertida transitable constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN 30 P ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Lista para instalar **DANOLOSA** (8,5 cm). Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana PA-8. Cumple DIT **ESTERDAN PENDIENTE CERO**.

**TOTAL PARTIDA 51,11 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA PEATONES (USO PUBLICO) CON SOLADO FIJO (INVERTIDA)

## FICHA IM05

<b>Designación</b>	<b>PA-8</b>
<b>Pendiente</b>	0 - 5%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>Soposte resistente</b>	Forjado
<b>Soposte base</b>	Material de pendiente
<b>Aislante</b>	<b>DANOPREN 40**</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN 40 P ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Solado fijo
<b>Peso*</b>	≈ 705 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 63 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,49 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 62,5 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	$L'_{n\text{tw}} < 65 \text{ dB}$
<b>Resistencia al fuego*</b>	REI 120
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

\*\* En aislamiento térmico se ha optado por el ejemplo más común, no obstante el espesor del material dependerá de la zona climática donde se sitúe el edificio, por lo que deberá realizarse el cálculo correspondiente para el cumplimiento del C.T.E. (Opcional en función del uso del local inferior).

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc.) zonas de tránsito peatonal en el ámbito público.

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

Sistema de cubierta invertida:

- protege la membrana de inclemencias meteorológicas, alargando la vida útil del sistema de estanqueidad.
- evita agresiones mecánicas a la membrana al verter el mortero y colocar el solado o al verter la grava, (antes colocar un geotextil).

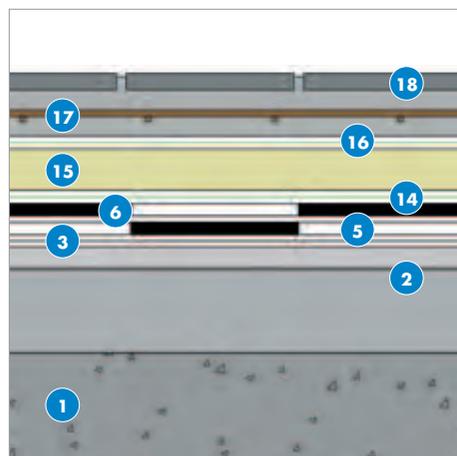
El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas, geotextiles y aislamiento térmico.

Disponen de DIT para pendiente cero "**ESTERDAN PENDIENTE CERO**".

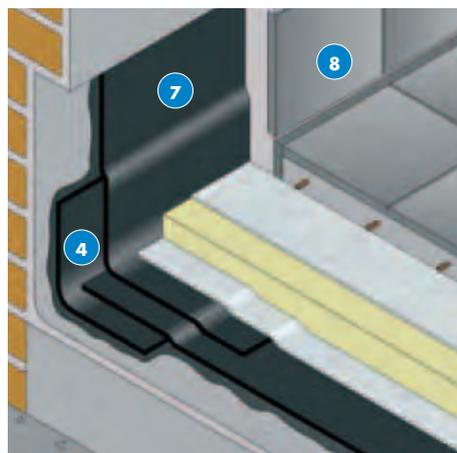
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

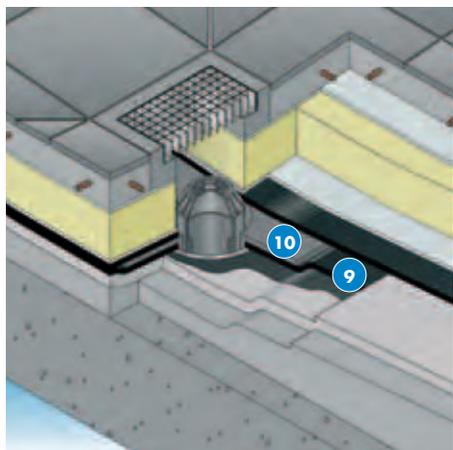
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

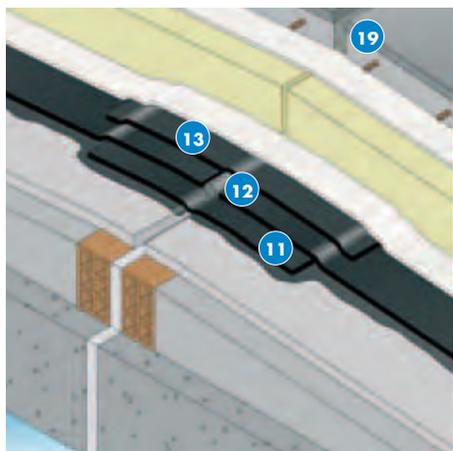
# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA PEATONES (USO PUBLICO) CON SOLADO FIJO (INVERTIDA)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 40 P ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 7 Banda de terminación en peto **ESTERDAN 40 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 8 Protección en peto.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 14 Capa separadora geotextil de 150 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 150**. Con solape de unos 10 cm (opcional).
- 15 Aislamiento térmico en paneles de poliestireno extruido **DANOPREN 40** (opcional, sólo en caso de ser necesario según DB HE).
- 16 Capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Con solape de unos 10 cm.
- 17 Mortero de protección de 6 cm de espesor.
- 18 Pavimento continuo (losas, adoquines, etc.).
- 19 **FONDO DE JUNTA DANOSA**.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE CON PAVIMENTO CONTINUO.

Cubierta invertida transitable constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN 40 P ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; capa separadora geotextil de 150 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 150**; aislamiento térmico de poliestireno extruido de 40 mm (tipo IV), **DANOPREN 40**; capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Capa de mortero de protección de 6 cm (no incluido). Lista para solar con pavimento a elegir (no incluido). Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Cumple DIT **ESTERDAN PENDIENTE CERO**.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA TRANSITABLE CON PAVIMENTO CONTINUO (SIN AISLAMIENTO).

Cubierta invertida transitable constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN 40 P ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; capa separadora geotextil de 150 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 150**; Capa de mortero de protección de 6 cm (no incluido). Lista para solar con pavimento a elegir (no incluido). Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Cumple DIT **ESTERDAN PENDIENTE CERO**.

TOTAL PARTIDA 23,05 €/m<sup>2</sup>

# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA VEHÍCULOS CON PROTECCIÓN (CAPA DE MORTERO)

## FICHA IM06

<b>Designación</b>	<b>PA-8</b>
<b>Pendiente</b>	1 - 5%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>Soporte resistente</b>	Forjado
<b>Soporte base</b>	Material de pendiente
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN 40 P ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Capa de rodadura
<b>Peso*</b>	≈ 705 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 59 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,90 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}^{(1)}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 62,5 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	$L'_{nTw} < 65 \text{ dB}$
<b>Resistencia al fuego*</b>	REI 180
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

(1) Si el recinto bajo cubierta fuera habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc.) destinadas al uso de tráfico de vehículos (superficie de rodadura).

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

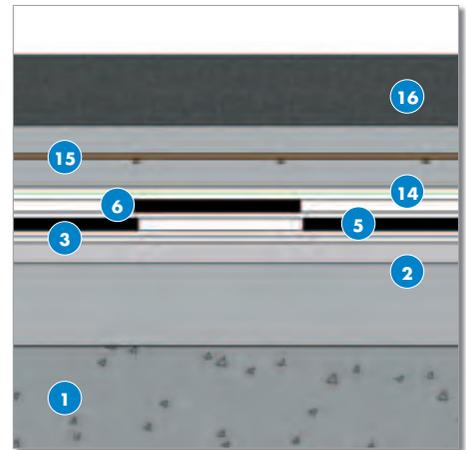
- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas y geotextiles.

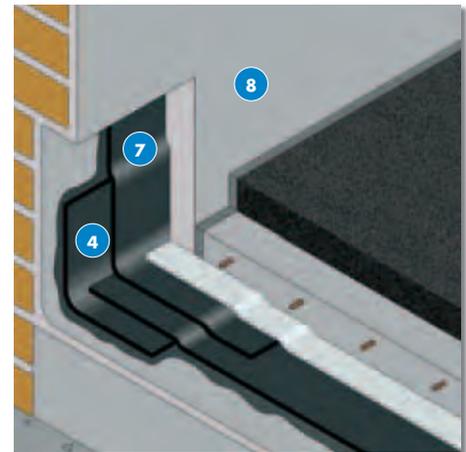
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

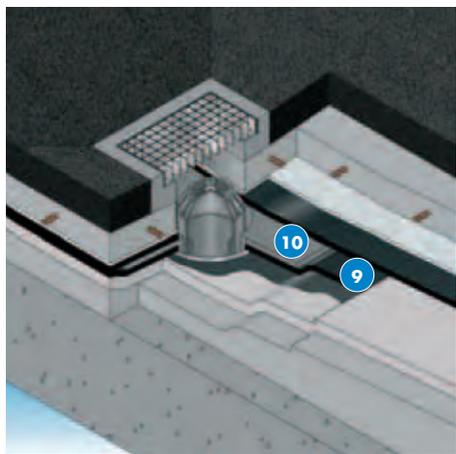
NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## ENCUENTRO CON PETO



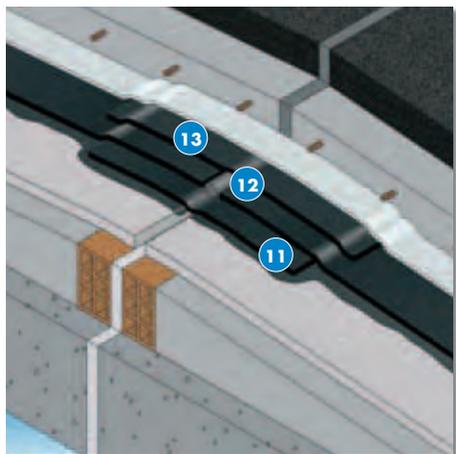
Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 40 P ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 7 Banda de terminación en peto **ESTERDAN 40 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 8 Protección en peto.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 14 Capa separadora geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Con solape de unos 10 cm.
- 15 Mortero armado de protección de 6 cm de espesor.
- 16 Aglomerado asfáltico.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA VEHÍCULOS.

Cubierta transitable para vehículos constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN 40 P ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; capa antipunzonnante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Capa de mortero de protección armada de 6 cm de espesor (no incluido). Lista para instalar aglomerado asfáltico (no incluido). Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

**TOTAL PARTIDA 23,05 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA VEHÍCULOS, CON PROTECCIÓN (DURIDAN)

## FICHA IM07

<b>Designación</b>	<b>PA-8</b>
<b>Pendiente</b>	1 - 5%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>SopORTE resistente</b>	Forjado
<b>SopORTE base</b>	Material de pendiente
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN 40 P ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Capa de rodadura
<b>Peso*</b>	≈ 610 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 53 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,94 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^{(1)}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 60,2 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	$L'_{nTw} < 70 \text{ dB}$
<b>Resistencia al fuego*</b>	REI 180
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

(1) Si el recinto bajo cubierta fuera habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc.) destinadas al uso de tráfico de vehículos (superficie de rodadura).

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

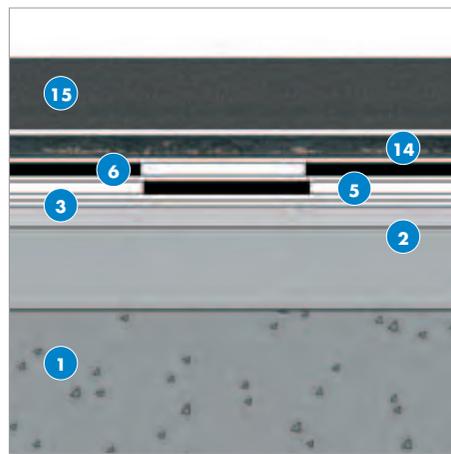
La colocación del **DURIDAN** garantiza una elevada protección mecánica de la impermeabilización de una forma ligera, rápida y eficaz.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

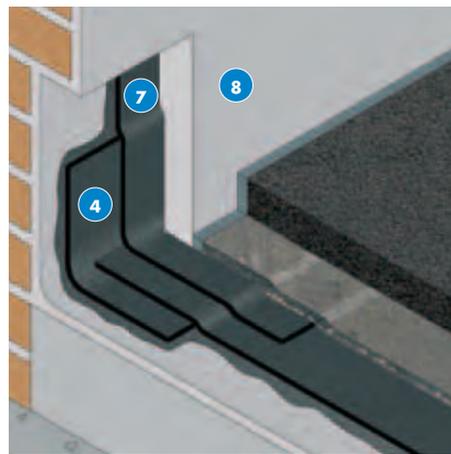
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

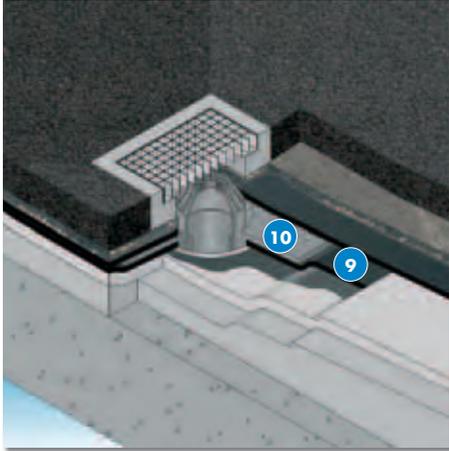
NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## ENCUENTRO CON PETO



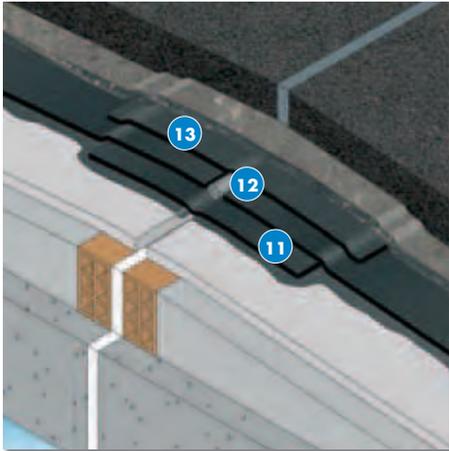
Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 40 P ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 7 Banda de terminación en peto **ESTERDAN 40 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 8 Protección en peto.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 14 Capa protectora de la impermeabilización de 3 mm. **DURIDAN**. Colocado a testa y posteriormente encintado.
- 15 Aglomerado asfáltico. La puesta en obra del aglomerado asfáltico se realizará a temperaturas entre 130 y 150 °C.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA VEHÍCULOS.

Cubierta transitable para vehículos constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN 40 P ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; capa antipunzonante, **DURIDAN**. Lista para instalar aglomerado asfáltico (no incluido). Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

**TOTAL PARTIDA 32,79 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA VEHÍCULOS, SIN PROTECCIÓN (BICAPA)

## FICHA IM08

<b>Designación</b>	<b>GA-6</b>
<b>Pendiente</b>	1 - 15%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>Soporte resistente</b>	Forjado
<b>Soporte base</b>	Material de pendiente
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>POLYDAN 180-60/GP ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Capa de rodadura
<b>Peso*</b>	≈ 600 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 53 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,96 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^{(1)}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 60 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	$L'_{nTw} < 70 \text{ dB}$
<b>Resistencia al fuego*</b>	REI 180
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

(1) Si el recinto bajo cubierta fuera habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc.) destinadas al uso de tráfico de vehículos (superficie de rodadura), en las que el aglomerado asfáltico se vierte directamente encima de la impermeabilización.

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

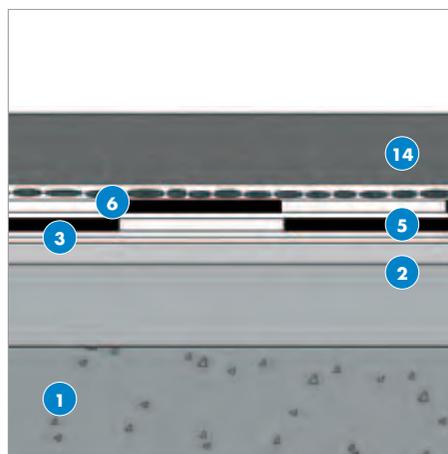
Esta solución permite extender el aglomerado directamente encima de la impermeabilización acortando los plazos de ejecución y aligerando el peso del sistema.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-6. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

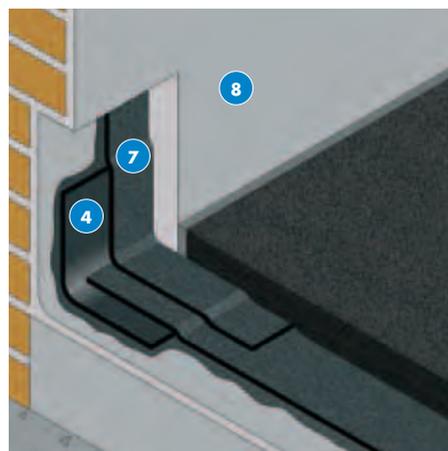
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

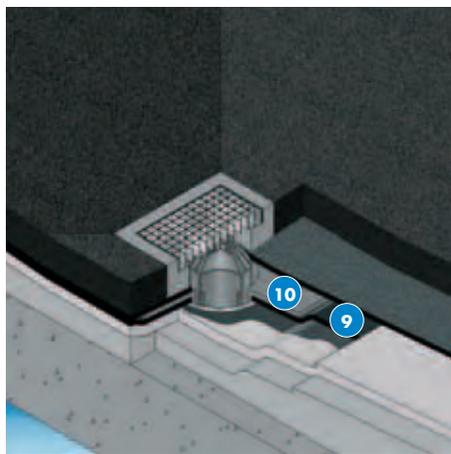
NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## ENCUENTRO CON PETO



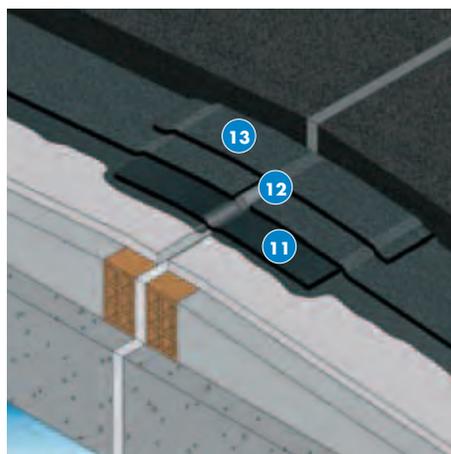
Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

En este tipo de cubiertas de aparcamiento en donde el aglomerado se vierte directamente encima de la impermeabilización se deberá ser muy cuidadoso en el extendido del aglomerado. La puesta en obra del aglomerado asfáltico se realizará a temperaturas entre 130 y 150 °C.

Habrà que prestar ciertas precauciones durante la puesta en obra: se procurará la circulación lenta de los vehículos de extendido, evitando los giros de radio pequeño. La extendidora del aglomerado será de ruedas, y en caso de ser de orugas, dispondrán de tacos de goma, y no transitará por encima de la impermeabilización. Se evitarán giros de poca curvatura y frenazos bruscos.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaffanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 6 Lámina impermeabilizante **POLYDAN 180-60/GP ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 7 Banda de terminación en peto **POLYDAN 180-60/GP ELAST**.
- 8 Protección en peto.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en junta **POLYDAN 180-60/GP ELAST**.
- 14 Capa de aglomerado asfáltico (mínimo 8 cm).

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA VEHÍCULOS.

Cubierta transitable para vehículos constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **POLYDAN 180-60/GP ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Lista para instalar aglomerado asfáltico (mínimo 8 cm) (no incluido). Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-6. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

**TOTAL PARTIDA 24,03 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA VEHÍCULOS, SIN PROTECCIÓN (MONOCAPA MEJORADA)

## FICHA IM09

<b>Designación</b>	<b>GA-1</b>
<b>Pendiente</b>	1 - 15%
<b>Membrana</b>	Monocapa Mejorada
<b>Unión</b>	Adherido
<b>Protección</b>	Pesada
<b>SopORTE resistente</b>	Forjado
<b>SopORTE base</b>	Material de pendiente
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>POLYDAN 60 TF ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P OXI</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Capa de rodadura
<b>Peso*</b>	≈ 600 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 53 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,96 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^{(1)}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 60 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	$L'_{nTw} < 70 \text{ dB}$
<b>Resistencia al fuego*</b>	REI 180
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

(1) Si el recinto bajo cubierta fuera habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc.) destinadas al uso de tráfico de vehículos (superficie de rodadura), en las que el aglomerado asfáltico se vierte directamente encima de la impermeabilización.

## VENTAJAS

La membrana monocapa es más rápida y sencilla de aplicar, pero la ejecución debe ser muy cuidadosa, ya que está más expuesta a sufrir daños mecánicos, sobre todo si en la ejecución de la cubierta intervienen varios oficios.

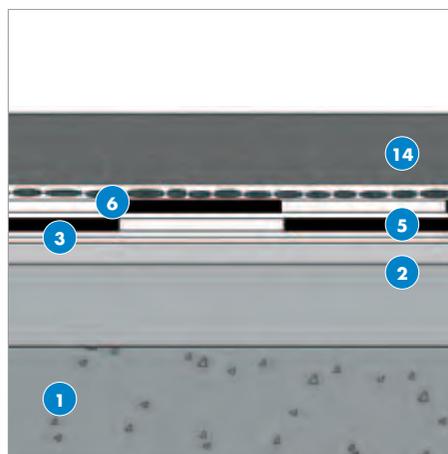
En la membrana totalmente adherida al soporte se reducen los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad y se facilita su localización si fuera el caso. La utilización de una lámina fuertemente armada aporta a la membrana una alta resistencia mecánica.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-1. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

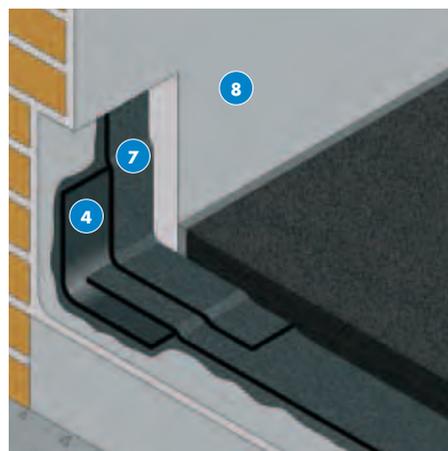
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

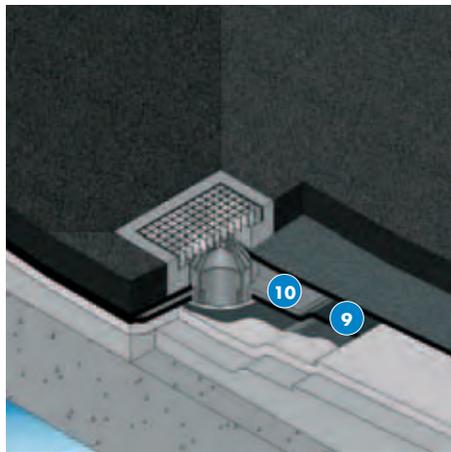
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

# CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA VEHÍCULOS, SIN PROTECCIÓN (MONOCAPA MEJORADA)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

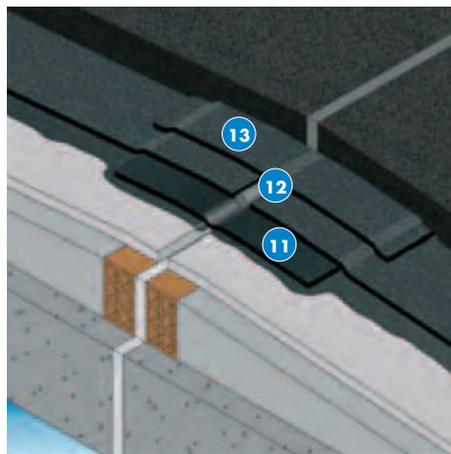
Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente. En este tipo de cubiertas de aparcamiento en donde el aglomerado se vierte directamente encima de la impermeabilización se deberá ser muy cuidadoso en el extendido del aglomerado. La puesta en obra del aglomerado asfáltico se realizará a temperaturas entre 130 y 150 °C.

Habrà que prestar ciertas precauciones durante la puesta en obra: se procurará la circulación lenta de los vehículos de extendido, evitando los giros de radio pequeño.

La extendedora del aglomerado será de ruedas, y en caso de ser de orugas, dispondrán de tacos de goma, y no transitará por encima de la impermeabilización. Se evitarán giros de poca curvatura y frenazos bruscos.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimitación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina base monocapa mejorada **GLASDAN 30 P OXI**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 6 Lámina impermeabilizante **POLYDAN 60 TF ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 7 Banda de terminación en peto **POLYDAN 60 TF ELAST**.
- 8 Protección en peto.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en junta **POLYDAN 60 TF ELAST**.
- 14 Capa de aglomerado asfáltico (mínimo 8 cm).

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA VEHÍCULOS.

Cubierta transitable para vehículos constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina base, **GLASDAN 30 P OXI**, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **POLYDAN 60 TF ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete sin coincidir juntas. Lista para instalar aglomerado asfáltico (mínimo 8 cm) (no incluido). Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-1. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

**TOTAL PARTIDA 23,09 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON GRAVA (INVERTIDA) (BICAPA)

## FICHA IM10

<b>Designación</b>	<b>PA-8</b>
<b>Pendiente</b>	0 - 5%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherido
<b>Protección</b>	Pesada
<b>Soporte resistente</b>	Forjado
<b>Soporte base</b>	Material de pendiente
<b>Aislante</b>	<b>DANOPREN 50**</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN 30 P ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Grava
<b>Peso*</b>	≈ 540 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 54 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,46 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 58 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego*</b>	$R > 120$
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

\*\* En aislamiento térmico se ha optado por el ejemplo más común, no obstante el espesor del material dependerá de la zona climática donde se sitúe el edificio, por lo que deberá realizarse el cálculo correspondiente para el cumplimiento del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas no transitables (visitables para mantenimiento) con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc.), cualquiera que sea el tipo de edificio.

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

Sistema de cubierta invertida:

- protege la membrana de inclemencias meteorológicas, alargando la vida útil del sistema de estanqueidad.
- evita agresiones mecánicas a la membrana al verter el mortero y colocar el solado o al verter la grava, (antes colocar un geotextil).

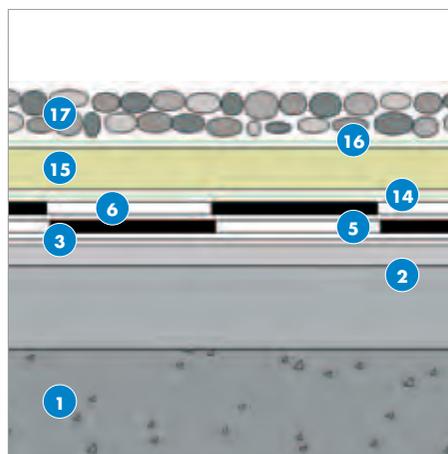
El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas, geotextiles y aislamiento térmico.

Disponen de DIT para pendiente cero "**ESTERDAN PENDIENTE CERO**".

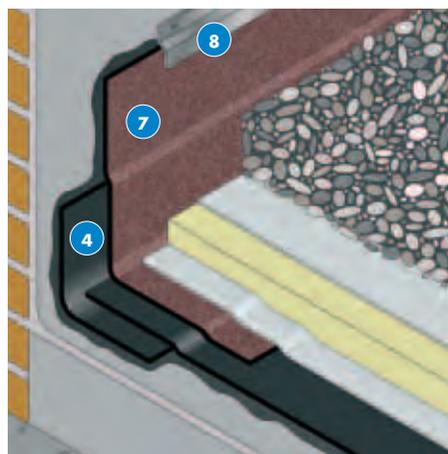
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

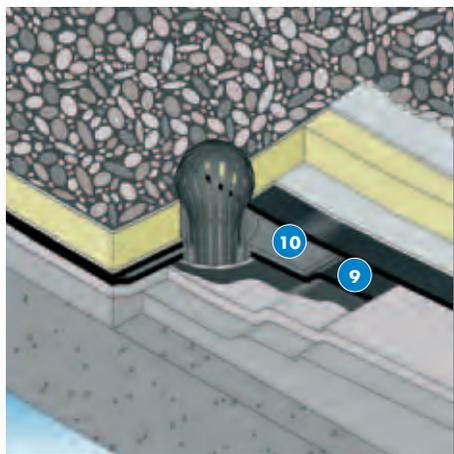
NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## ENCUENTRO CON PETO



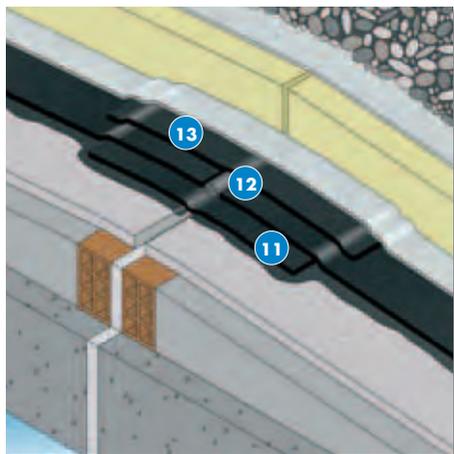
Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 7 Banda de terminación en peto  
**BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.
- 8 Perfil metálico. Sellado por su parte superior.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 14 Capa separadora geotéxtil de 150 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 150**. Con solape de unos 10 cm.
- 15 Aislamiento térmico en paneles de poliestireno extruído **DANOPREN 50**.
- 16 Capa antipunzonante geotéxtil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Con solape de unos 10 cm.
- 17 Protección pesada. Grava suelta (mínimo 5 cm).

**NOTA:** se recomienda disponer caminos técnicos de mantenimiento utilizando la **DANOLOSA**, en seco, simplemente apoyada sobre el aislamiento térmico.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON GRAVA.

Cubierta invertida no transitable constituida por: hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN 30 P ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; capa antipunzonante geotéxtil de 150 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 150**; panel de aislamiento térmico de poliestireno extruído de 4 cm de espesor, **DANOPREN 50**; capa antipunzonante geotéxtil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Lista para extender capa de grava suelta (mínimo 5 cm) (no incluido). Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana PA-8. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Cumple DIT **ESTERDAN PENDIENTE CERO**.

**TOTAL PARTIDA 36,40 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON GRAVA (INVERTIDA) (MONOCAPA / MONOCAPA MEJORADA)

## FICHA IM10 M

<b>Designación</b>	<b>PA-6</b>	
<b>Pendiente</b>	1 - 5%	
<b>Membrana</b>	Monocapa	Monocapa mejorada
<b>Unión</b>	Adherido	
<b>Protección</b>	Pesada	
<b>Soporte resistente</b>	Forjado	
<b>Soporte base</b>	Material de pendiente	
<b>Aislante</b>	<b>DANOPREN 50**</b>	
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN 40 P ELAST</b>	<b>ESTERDAN 40 P ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>		<b>GLASDAN 30 P OXI</b>
<b>Drenaje</b>	-	
<b>Acabado</b>	Grava	
<b>Peso*</b>	≈ 540 Kg/m <sup>2</sup>	
<b>Espesor*</b>	≈ 54 cm	
<b>Aislamiento térmico*</b>	U ≤ 0,46 W/m <sup>2</sup> .K	
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	R <sub>A</sub> = 58 dBA	
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede	
<b>Resistencia al fuego*</b>	R > 120	
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede	

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

\*\* En aislamiento térmico se ha optado por el ejemplo más común, no obstante el espesor del material dependerá de la zona climática donde se sitúe el edificio, por lo que deberá realizarse el cálculo correspondiente para el cumplimiento del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas no transitables (visitables para mantenimiento) con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc.), cualquiera que sea el tipo de edificio.

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

Sistema de cubierta invertida:

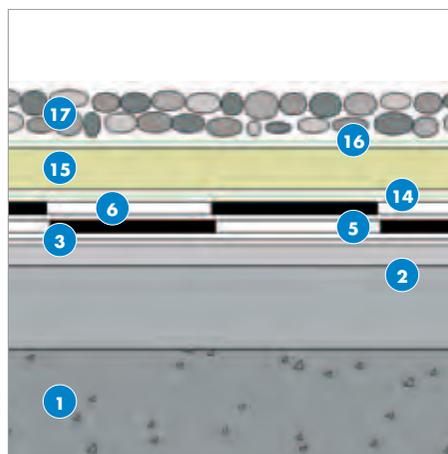
- protege la membrana de inclemencias meteorológicas, alargando la vida útil del sistema de estanqueidad.
- evita agresiones mecánicas a la membrana al verter el mortero y colocar el solado o al verter la grava, (antes colocar un geotextil).

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana PA-6. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas, geotextiles y aislamiento térmico.

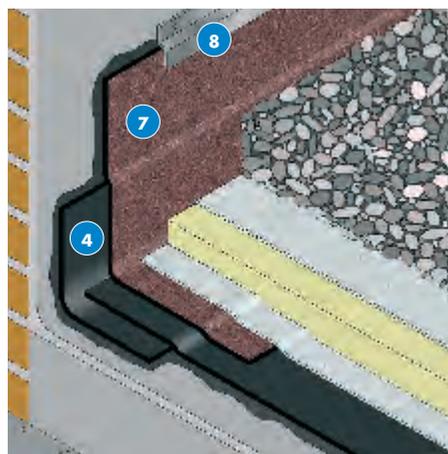
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

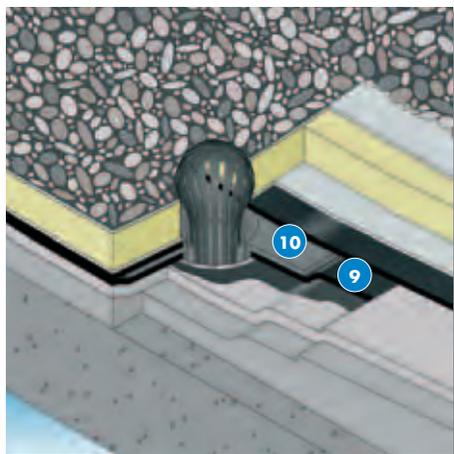
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

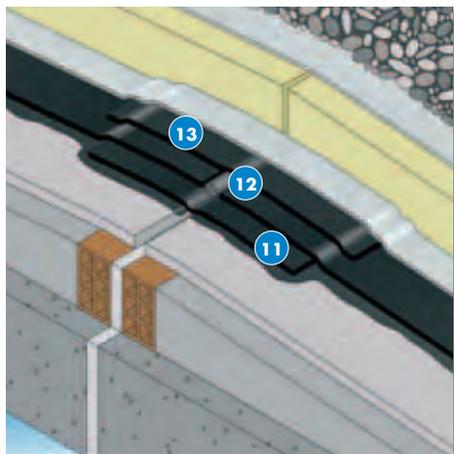
# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON GRAVA (INVERTIDA) (MONOCAPIA / MONOCAPIA MEJORADA)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 En el caso de monocapa mejorada, la lámina base será **GLASDAN 30 P OXI** y se coloca totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada. Si es monocapa, este punto no se aplica.
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 40 P ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 7 Banda de terminación en peto **BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.
- 8 Perfil metálico. Sellado por su parte superior.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 14 Capa separadora geotextil de 150 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 150**. Con solape de unos 10 cm.
- 15 Aislamiento térmico en paneles de poliestireno extruído **DANOPREN 50**.
- 16 Capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Con solape de unos 10 cm.
- 17 Protección pesada. Grava suelta (mínimo 5 cm).

**Nota:** se recomienda disponer caminos técnicos de mantenimiento utilizando la **DANOLOSA**, en seco, simplemente apoyada sobre el aislamiento térmico.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON GRAVA.

Cubierta invertida no transitable constituida por: hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina base, **GLASDAN 30 P OXI**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN 40 P ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; capa antipunzonante geotextil de 150 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 150**; panel de aislamiento térmico de poliestireno extruído de 4 cm de espesor, **DANOPREN 50**; capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Lista para extender capa de grava suelta (mínimo 5 cm) (no incluido). Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana PA-6. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

(Monocapa mejorada) **TOTAL PARTIDA 36,64 €/m<sup>2</sup>**  
(Monocapa) **TOTAL PARTIDA 29,80 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE CONVENCIONAL CON AISLAMIENTO

## FICHA IM11

<b>Designación</b>	<b>GA-6</b>
<b>Pendiente</b>	1 - 15%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Ligera
<b>SopORTE resistente</b>	Forjado
<b>SopORTE base</b>	Panel aislante
<b>Aislante</b>	<b>ROCDAN A-50**</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Autoprottegida
<b>Peso*</b>	≈ 460 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 50 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,49 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 56 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego*</b>	$R > 120$
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	B roof T1

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

\*\* En aislamiento térmico se ha optado por el ejemplo más común, no obstante el espesor del material dependerá de la zona climática donde se sitúe el edificio, por lo que deberá realizarse el cálculo correspondiente para el cumplimiento del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas no transitables autoprottegidas con soporte de hormigón en todo tipo de edificios en los que se requiere dotar a la cubierta de aislamiento térmico.

## VENTAJAS

La membrana bicapa requiere más plazo de ejecución, pero favorece la seguridad del sistema al garantizarse la perfecta ejecución de los solapes, además de dotársele de mayor espesor.

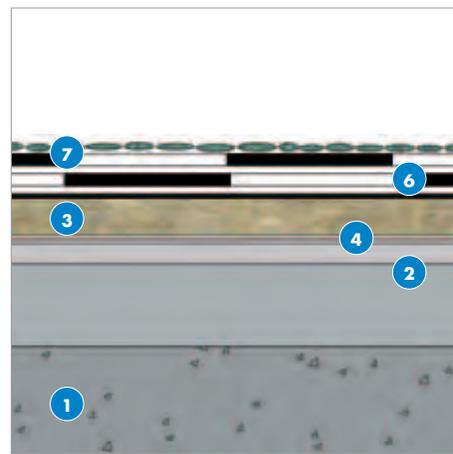
La combinación de una lámina armada con fibra de vidrio y otra lámina armada con fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-6. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas y aislamiento térmico.

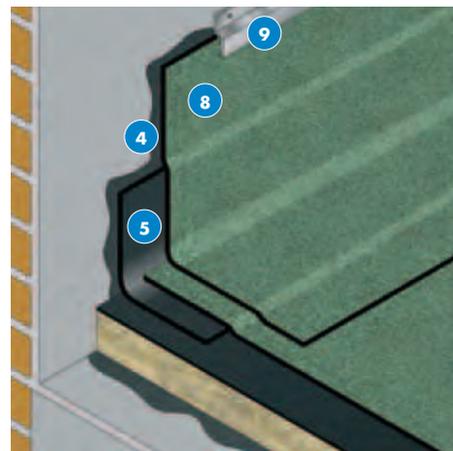
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

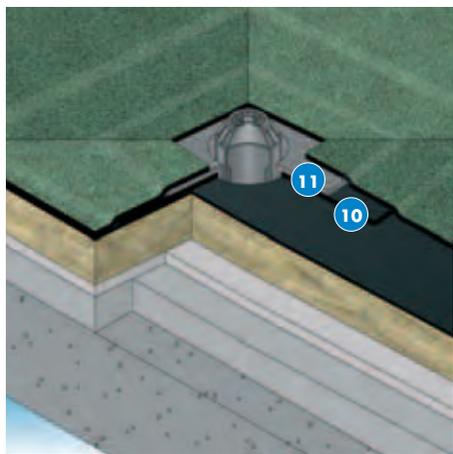
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE CONVENCIONAL CON AISLAMIENTO

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

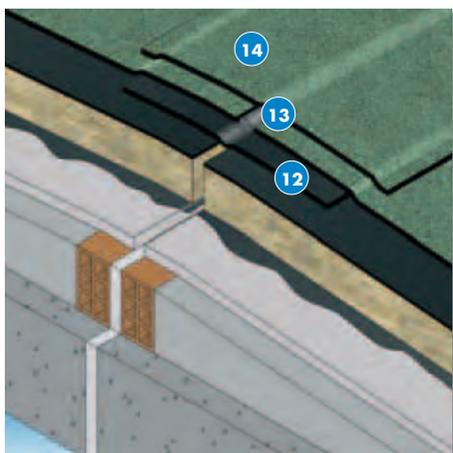
- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Panel de Aislamiento térmico de lana de roca de alta densidad y 5 cm de espesor **ROCDAN A-50**.

La fijación del panel de lana de roca al material de pendiente se realizará de alguna de las siguientes maneras:

- mediante adhesivo: Adhesivo asfáltico de aplicación en frío, aplicado en toques o cordones, con un rendimiento de 0,75-1,0 Kg/m<sup>2</sup>, **IMPRIDAN 500**. Se podrá utilizar como barrera de vapor, aplicado en continuo, con un rendimiento de 1,5-2,0 Kg/m<sup>2</sup>. Esta solución se puede utilizar en aquellos casos en los que el edificio no esté expuesto a fuertes acciones del viento. En caso contrario se recomienda fijar mecánicamente el panel.
- mediante fijación mecánica: La densidad de fijaciones será aproximadamente de 4 fijaciones por m<sup>2</sup> (5 unidades por panel), pudiendo ser necesario aumentarse en los perímetros (bordes y esquinas) en función de la altura del edificio, exposición y vientos dominantes de la zona, altura del peto, etc...

- 4 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 5 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 6 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al aislamiento térmico con soplete debidamente solapada y soldada.
- 7 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, con soplete, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 8 Banda de terminación en peto **BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.
- 9 Perfil metálico. Sellado por su parte superior.
- 10 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 11 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 12 Refuerzo inferior en peto **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 13 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 14 Refuerzo superior en junta **BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

**Nota:** se recomienda disponer caminos técnicos de mantenimiento utilizando la lámina **ESTERDAN PASILLOS TÉCNICOS** totalmente adherida a la impermeabilización o la **DANOLOSA**, en seco, simplemente apoyada sobre la impermeabilización.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA.

Cubierta no transitable autoprotegida constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); adhesivo asfáltico de aplicación en frío, 1,75 Kg/m<sup>2</sup> (adhesivo y barrera de vapor), **IMPRIDAN 500**; panel de aislamiento térmico, **ROCDAN A-50**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P ELAST**, adherida al aislamiento con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-6.

**TOTAL PARTIDA 46,00 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE CONVENCIONAL SIN AISLAMIENTO (BICAPA)

## FICHA IM12

<b>Designación</b>	<b>GA-6</b>
<b>Pendiente</b>	1 - 15%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Ligera
<b>SopORTE resistente</b>	Forjado
<b>SopORTE base</b>	Material de pendiente
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>GLASDAN 40/GP ERF ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>ESTERDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Autoprotegida
<b>Peso*</b>	≈ 460 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 45 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 1,23 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}^{(1)}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 55,2 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego*</b>	R > 120
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	B roof T1

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

(1) Si el recinto bajo cubierta fuera habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas no transitables autoprotegidas con soporte de hormigón en todo tipo de edificios, en donde no se requiera aislamiento térmico.

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- Reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

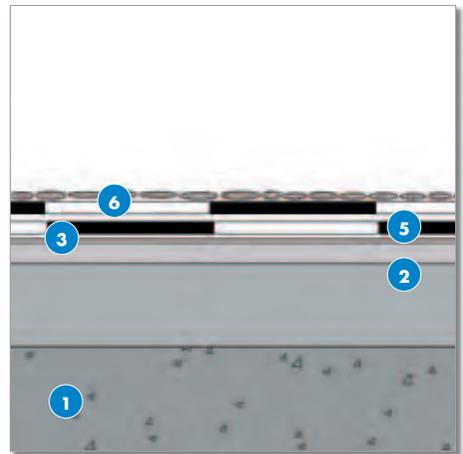
- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-6. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

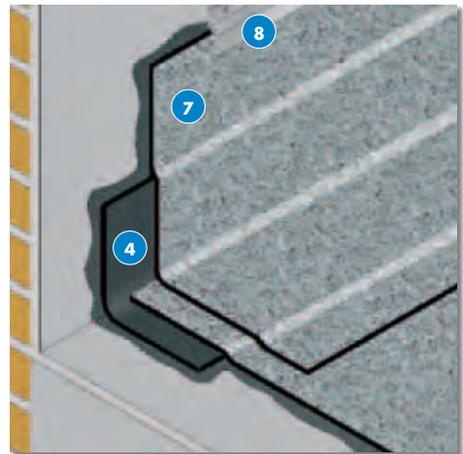
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

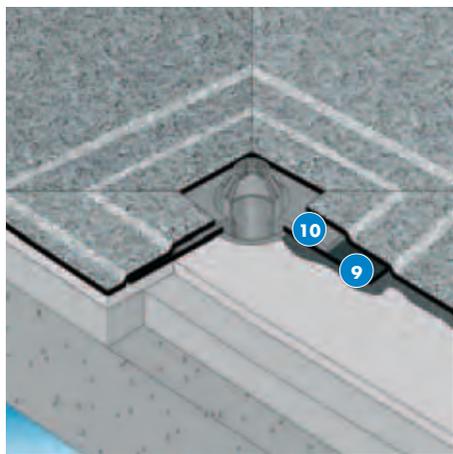
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

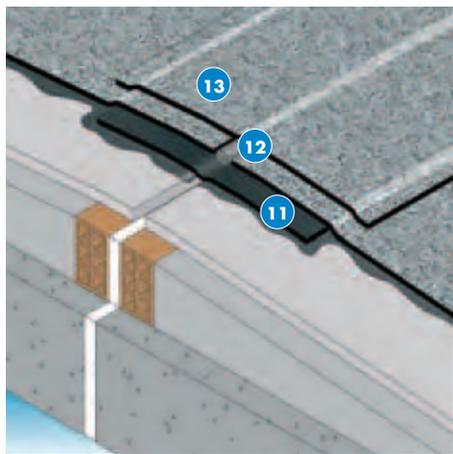
# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE CONVENCIONAL SIN AISLAMIENTO (BICAPA)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, con soplete, debidamente solapada y soldada.
- 6 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 40/GP ERF ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, con soplete, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 7 Banda de terminación en peto **BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.
- 8 Perfil metálico. Sellado por su parte superior.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en junta **BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.

**Nota:** se recomienda disponer caminos técnicos de mantenimiento utilizando la lámina **ESTERDAN PASILLOS TÉCNICOS** totalmente adherida a la impermeabilización o la **DANOLOSA**, en seco, simplemente apoyada sobre la impermeabilización.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA AUTOPROTEGIDA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA.

Cubierta no transitable autoprotegida constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 40/GP ERF ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-6. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

**TOTAL PARTIDA 20,60 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE CONVENCIONAL SIN AISLAMIENTO (MONOCAPA / MONOCAPA MEJORADA)

## FICHA IM12 M

<b>Designación</b>	<b>GA-1</b>	
<b>Pendiente</b>	1 - 15%	
<b>Membrana</b>	Monocapa	Monocapa mejorada
<b>Unión</b>	Adherida	
<b>Protección</b>	Ligera	
<b>SopORTE resistente</b>	Forjado	
<b>SopORTE base</b>	Material de pendiente	
<b>Aislante</b>	-	
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST</b>	<b>ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>		<b>GLASDAN 30 P OXI</b>
<b>Drenaje</b>	-	
<b>Acabado</b>	Autoprotegida	
<b>Peso*</b>	460 Kg/m <sup>2</sup>	
<b>Espesor*</b>	≈ 45 cm	
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 1,23 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}^{(1)}$	
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 55,2 \text{ dBA}$	
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede	
<b>Resistencia al fuego***</b>	R> 120	
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	B roof T1	

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

(1) Si el recinto bajo cubierta fuera habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas no transitables autoprotegidas con soporte de hormigón en todo tipo de edificios, en donde no se requiera aislamiento térmico.

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

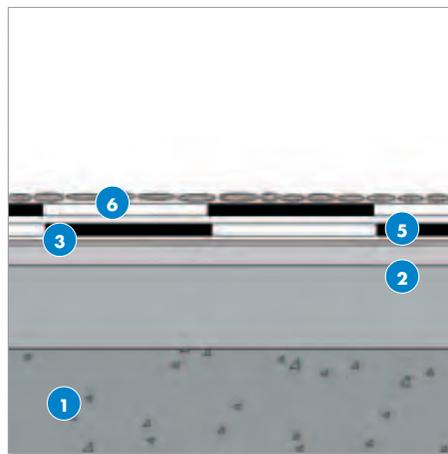
- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-6. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

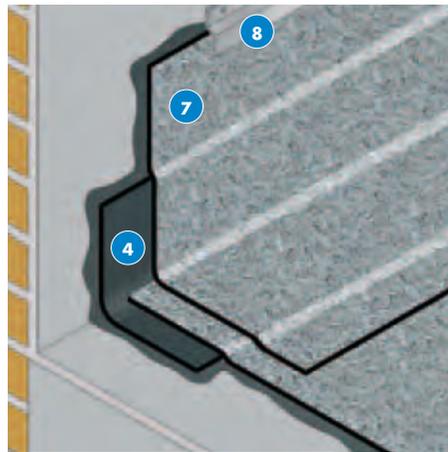
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

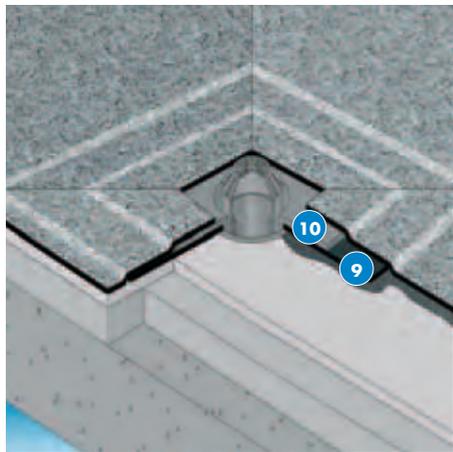
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

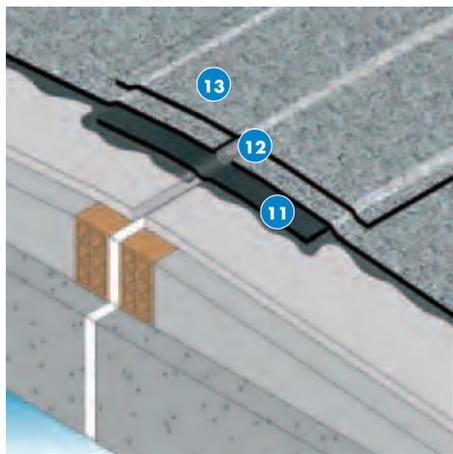
# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE CONVENCIONAL SIN AISLAMIENTO (MONOCAPA / MONOCAPA MEJORADA)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina base (Monocapa mejorada) **GLASDAN 30 P OXI**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, con soplete, debidamente solapada y soldada. Si es monocapa, este punto no se aplica.
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, con soplete, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 7 Banda de terminación en peto **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST**.
- 8 Perfil metálico. Sellado por su parte superior.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en junta **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST**.

**Nota:** se recomienda disponer caminos técnicos de mantenimiento utilizando la lámina **ESTERDAN PASILLOS TÉCNICOS** totalmente adherida a la impermeabilización o la **DANOLOSA**, en seco, simplemente apoyada sobre la impermeabilización.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA AUTOPROTEGIDA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA.

Cubierta no transitable autoprotegida constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P OXI**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS 50/GP**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-1. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

(Monocapa mejorada) **TOTAL PARTIDA 21,57 €/m<sup>2</sup>**  
(Monocapa) **TOTAL PARTIDA 14,76 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE METÁLICO (TIPO DECK) ADHERIDA

## FICHA IM13

<b>Designación</b>	<b>GA-6</b>
<b>Pendiente</b>	1 - 15%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Ligera
<b>SopORTE resistente</b>	Chapa grecada
<b>SopORTE base</b>	Panel aislante
<b>Aislante</b>	<b>ROCDAN A**</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>ESTERDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Autoprottegida
<b>Peso*</b>	≈ 25 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 10 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,46 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 36 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego***</b>	$R > 30$
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	B roof T1

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un panel de chapa grecada de 0,7 mm. de espesor y 40 mm. de canto.

\*\* En aislamiento térmico se ha optado por el ejemplo más común, no obstante el espesor del material dependerá de la zona climática donde se sitúe el edificio, por lo que deberá realizarse el cálculo correspondiente para el cumplimiento del C.T.E.

\*\*\* La resistencia al fuego dependerá del ensayo aportado por el fabricante de la chapa grecada.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas no transitables autoprottegidas con soporte de hormigón en todo tipo de edificios, en donde no se requiera aislamiento térmico.

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

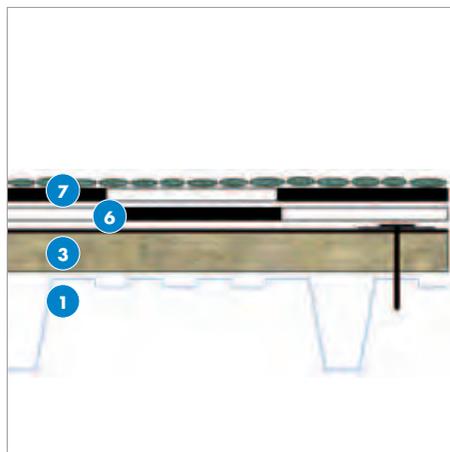
- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-6. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas y aislamiento térmico. Posibilidad Avis Technique **GLASDAN / ESTERDAN / POLYDAN**.

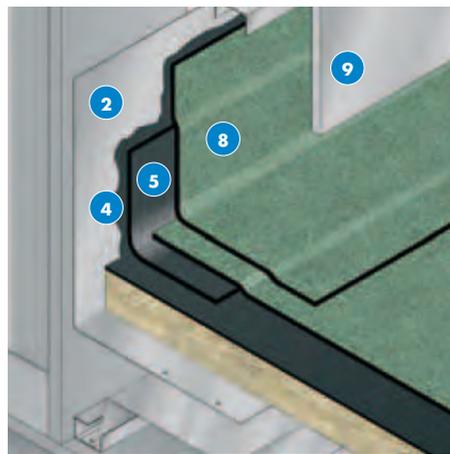
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

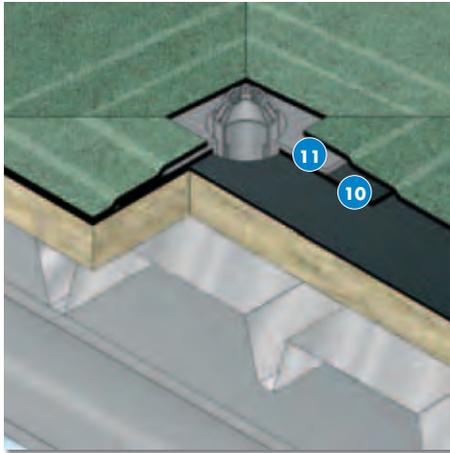
NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## ENCUENTRO CON PETO



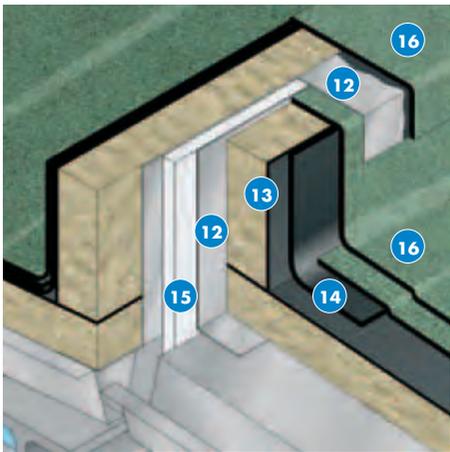
Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte resistente de chapa grecada de espesor mínimo recomendable 0,7 mm.
  - 2 Colocación de perfil de chapa plegada fijado al soporte resistente de chapa.
  - 3 8 cm de panel de aislamiento térmico de lana de roca de alta densidad **ROCDAN A**. Fijado mecánicamente con tornillo autorroscante y arandela de reparto. La densidad de fijaciones será aproximadamente de 4 fijaciones por m<sup>2</sup> (5 unidades por panel), pudiendo ser necesario aumentarse en los perímetros (bordes y esquinas) en función de la altura del edificio, exposición y vientos dominantes de la zona, altura del peto, etc...
  - 4 Imprimación de base disolvente **IMPRIDAN 100**, a razón de 0,3 Kg/m<sup>2</sup>.
  - 5 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
  - 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al aislamiento térmico, debidamente solapada y soldada.
  - 7 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, con soplete, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
  - 8 Banda de terminación en peto **BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.
  - 9 Perfil metálico de cerramiento.
  - 10 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
  - 11 **CAZOLETA SIFÍNICA DANOSA** de EPDM.
  - 12 Colocación de perfil de chapa plegada fijado al soporte resistente de chapa.
  - 13 Panel de aislamiento térmico **ROCDAN A** (opcional). Fijado mecánicamente al soporte. En caso de no disponerse, aplicar imprimación de base disolvente **IMPRIDAN 100**, a razón de 0,3 Kg/m<sup>2</sup>.
  - 14 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**.
  - 15 Material de junta.
  - 16 Banda de refuerzo en junta
- BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST.**

**Nota:** se recomienda disponer caminos técnicos de mantenimiento utilizando la lámina **ESTERDAN PASILLOS TÉCNICOS** totalmente adherida a la impermeabilización o la **DANOLOSA**, en seco, simplemente apoyada sobre la impermeabilización.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA, CON SOPORTE DE CHAPA.

Cubierta "deck" autoprotegida no transitable constituida por: soporte resistente de chapa grecada (no incluido); 8 cm panel de aislamiento térmico, **ROCDAN A**, fijado mecánicamente al anterior; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN 30 P ELAST**, adherida al aislamiento con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-6. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

**TOTAL PARTIDA 46,54 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE METÁLICO (TIPO DECK) FIJADA MECÁNICAMENTE (MONOCAPA)

## FICHA IM14

<b>Designación</b>	<b>GF-3</b>
<b>Pendiente</b>	1 - 15%
<b>Membrana</b>	Monocapa
<b>Unión</b>	Fijación Mecánica
<b>Protección</b>	Ligera
<b>SopORTE resistente</b>	Chapa grecada
<b>SopORTE base</b>	Panel aislante
<b>Aislante</b>	<b>ROCDAN SA**</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>POLYDAN PLUS F.M.</b> <b>50/GP ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Autoprotegida
<b>Peso*</b>	≈ 25 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 10 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,46 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 36 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego***</b>	$R > 30$
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	B roof T1

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un panel de chapa grecada de 0,7 mm. de espesor y 40 mm. de canto.

\*\* En aislamiento térmico se ha optado por el ejemplo más común, no obstante el espesor del material dependerá de la zona climática donde se sitúe el edificio, por lo que deberá realizarse el cálculo correspondiente para el cumplimiento del C.T.E.

\*\*\* La resistencia al fuego dependerá del ensayo aportado por el fabricante de la chapa grecada.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas con soporte metálico en edificios industriales, grandes superficies y centros comerciales.

## VENTAJAS

La membrana monocapa presenta la ventaja de la rapidez de ejecución, pero es necesario ser más cuidadoso en la puesta en obra.

La membrana fijada mecánicamente además de aumentar la rapidez de la puesta en obra del sistema de impermeabilización, aporta la certeza de que todas las tensiones originadas por la succión del viento se van a transmitir al soporte resistente, elemento realmente pensado y calculado para soportar las tensiones

Además, con este sistema, la membrana impermeabilizante no se va a ver afectada por posibles movimientos consecuencia de la estabilidad dimensional del aislamiento térmico.

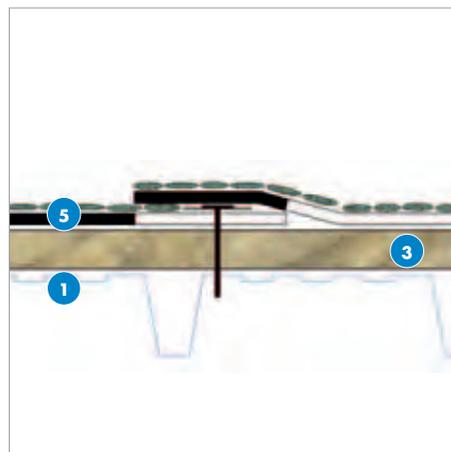
La utilización de una lámina con una armadura de gran gramaje de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado con fibra de vidrio aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional a los cambios de temperatura que soporta este tipo de cubiertas, y resistencia mecánica, tanto al punzonamiento, como sobre todo, a la succión que el viento va a producir en el sistema de impermeabilización.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GF-3; Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas y aislamiento térmico. DITE fijación mecánica n°06/0058. Sistema **POLYDAN PLUS F.M.** Posibilidad Avis Technique **POLYDAN PLUS F.M.**

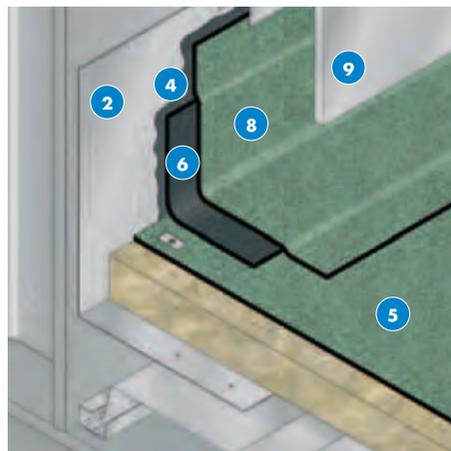
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

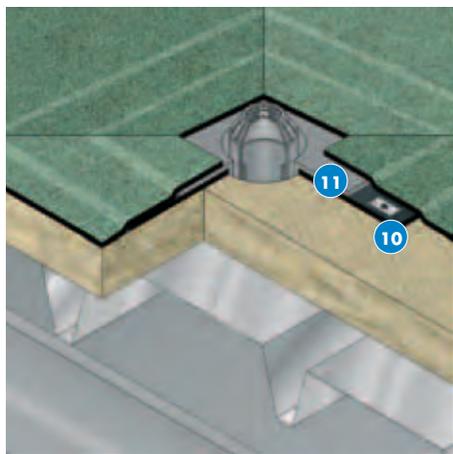
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

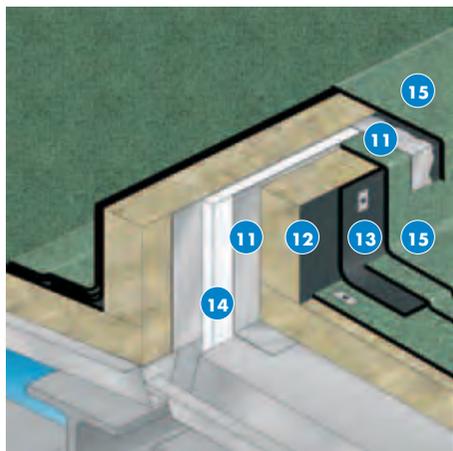
# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE METÁLICO (TIPO DECK) FIJADA MECÁNICAMENTE (MONOCAPA)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte resistente de chapa grecada de espesor mínimo recomendable 0,7 mm.
- 2 Colocación de perfil de chapa plegada fijado al soporte resistente de chapa.
- 3 8 cm de panel de aislamiento térmico de lana de roca de alta densidad **ROCDAN SA**. Fijado mecánicamente al soporte de chapa, con tornillo autorroscante y arandela de reparto. La densidad de fijaciones será aproximadamente de 3 fijaciones por m<sup>2</sup> (4 unidades por panel), debiéndose colocar al menos 1 fijación por panel.
- 4 Imprimación de base disolvente **IMPRIDAN 100**, a razón de 0,3 Kg/m<sup>2</sup>.
- 5 Lámina impermeabilizante **POLYDAN PLUS F.M. 50/GP ELAST**. Fijado mecánicamente al soporte a través del aislamiento, con tornillo autorroscante y arandela de reparto, y en la zona de solape de la lámina. La densidad de fijaciones será función de la altura del edificio, exposición y vientos dominantes en la zona, altura del peto, edificio abierto o cerrado, etc... aumentándose en los perímetros (bordes y esquinas). La distancia entre fijaciones no será inferior a 18 cm ni superior a 36 cm En caso de que fuese necesario aumentar la densidad de fijaciones, éstas se dispondrán en líneas o hiladas complementarias (una o dos), utilizando **ESTERDAN PLUS F.M. 30 P ELAST** como lámina complementaria.
- 6 Banda de refuerzo **ESTERDAN 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 7 Banda de terminación en peto **BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.
- 8 Perfil metálico de cerramiento o perfil de chapa galvanizadas fijado mecánicamente al soporte.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN F.M. 30 P ELAST**. Fijado mecánicamente al soporte, a través del aislamiento.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM. El espesor del aislamiento de esta zona será 10 mm. inferior al de la sección principal.
- 11 Colocación de perfil de chapa plegada fijado al soporte resistente de chapa.
- 12 Panel de aislamiento térmico **ROCDAN A** (opcional). Fijado mecánicamente al soporte. En caso de no disponerse, aplicar imprimación de base disolvente **IMPRIDAN 100**, a razón de 0,3 Kg/m<sup>2</sup>.
- 13 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**.
- 14 Material de junta.
- 15 Banda de terminación en junta **BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.

**Nota:** se recomienda disponer caminos técnicos de mantenimiento utilizando la lámina **ESTERDAN PASILLOS TÉCNICOS** totalmente adherida a la impermeabilización o la **DANOLOSA**, en seco, simplemente apoyada sobre la impermeabilización.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA, CON SOPORTE DE CHAPA.

Cubierta "deck" autoprotegida no transitable constituida por: soporte resistente de chapa grecada (no incluido); 8 cm panel de aislamiento térmico, **ROCDAN SA**, fijado mecánicamente al anterior; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **POLYDAN PLUS F.M. 50/GP ELAST**, fijado mecánicamente al soporte, a través del aislamiento. Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana GF-3. Cumple DITE **POLYDAN PLUS F.M.** Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

**TOTAL PARTIDA 36,52 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE METÁLICO (TIPO DECK) FIJADA MECÁNICAMENTE (MONOCAPA)

## FICHA IM15

<b>Designación</b>	<b>GF-3</b>
<b>Pendiente</b>	1 - 15%
<b>Membrana</b>	Monocapa
<b>Unión</b>	Fijación Mecánica
<b>Protección</b>	Ligera
<b>SopORTE resistente</b>	Chapa grecada
<b>SopORTE base</b>	Panel aislante
<b>Aislante</b>	<b>ROCDAN PIR VV**</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>POLYDAN PLUS F.M.</b> <b>50/GP ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Autoprottegida
<b>Peso*</b>	≈ 25 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 10 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,46 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 29 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego***</b>	$R > 30$
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	B roof T1

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un panel de chapa grecada de 0,7 mm. de espesor y 40 mm. de canto.

\*\* En aislamiento térmico se ha optado por el ejemplo más común, no obstante el espesor del material dependerá de la zona climática donde se sitúe el edificio, por lo que deberá realizarse el cálculo correspondiente para el cumplimiento del C.T.E.

\*\*\* La resistencia al fuego dependerá del ensayo aportado por el fabricante de la chapa grecada.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas con soporte metálico en edificios industriales, grandes superficies y centros comerciales.

## VENTAJAS

La membrana monocapa presenta la ventaja de la rapidez de ejecución, pero es necesario ser más cuidadoso en la puesta en obra.

La membrana fijada mecánicamente además de aumentar la rapidez de la puesta en obra del sistema de impermeabilización, aporta la certeza de que todas las tensiones originadas por la succión del viento se van a transmitir al soporte resistente, elemento realmente pensado y calculado para soportar las tensiones. Además, con este sistema, la membrana impermeabilizante no se va a ver afectada por posibles movimientos consecuencia de la estabilidad dimensional del aislamiento térmico.

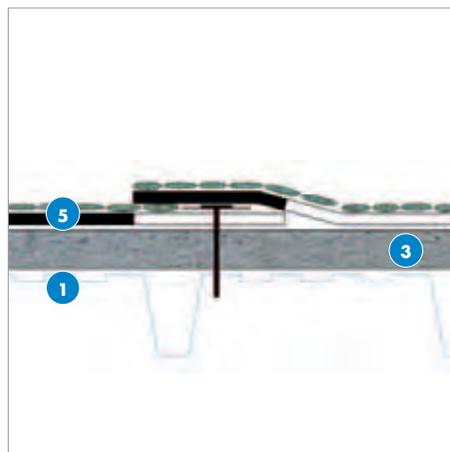
La utilización de una lámina con una armadura de gran gramaje de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado con fibra de vidrio aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional a los cambios de temperatura que soporta este tipo de cubiertas, y resistencia mecánica, tanto al punzonamiento, como sobre todo, a la succión que el viento va a producir en el sistema de impermeabilización.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GF-3; Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas e aislamiento térmico. DITE fijación mecánica n° 06/0058. Sistema **POLYDAN PLUS F.M.**. Posibilidad Avis Technique **POLYDAN PLUS F.M.**

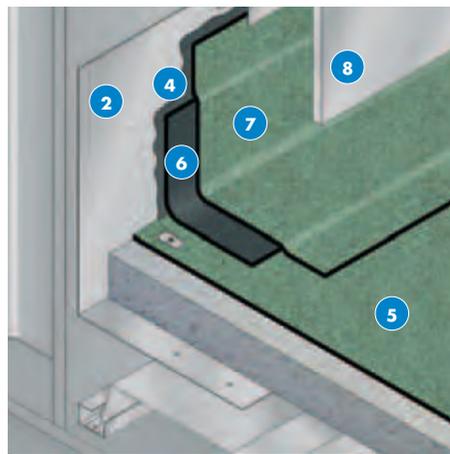
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

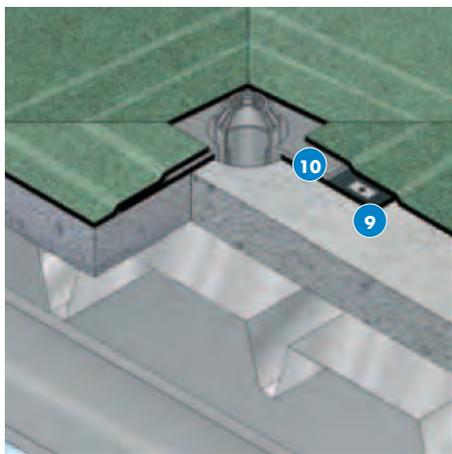
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

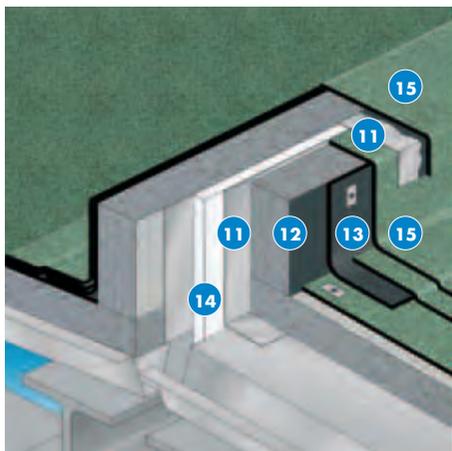
# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE METÁLICO (TIPO DECK) FIJADA MECÁNICAMENTE (MONOCAPA)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte resistente de chapa grecada de espesor mínimo recomendable 0,7 mm.
- 2 Colocación de perfil de chapa plegada fijado al soporte resistente de chapa.
- 3 5 cm de panel de aislamiento térmico de poli-isocianurato, **ROCDAN PIR VV**. Fijado mecánicamente al soporte de chapa, con tornillo autorroscante y arandela de reparto. La densidad de fijaciones será aproximadamente de 3 fijaciones por m<sup>2</sup> (4 unidades por panel), debiéndose colocar al menos 1 fijación por panel.
- 4 Imprimación de base disolvente **IMPRIDAN 100**, a razón de 0,3 Kg/m<sup>2</sup>.
- 5 Lámina impermeabilizante **POLYDAN PLUS F.M. 50/GP ELAST**. Fijado mecánicamente al soporte a través del aislamiento, con tornillo autorroscante y arandela de reparto, y en la zona de solape de la lámina. La densidad de fijaciones será en función de la altura del edificio, exposición y vientos dominantes de la zona, altura del peto, edificio abierto o cerrado, etc... aumentándose en los perímetros (bordes y esquinas). La distancia entre fijaciones no será inferior a 18 cm ni superior a 36 cm En caso de que fuese necesario aumentar la densidad de fijaciones, éstas se dispondrán en líneas o hiladas complementarias (una o dos), utilizando **ESTERDAN F.M. 30 P ELAST** como lámina complementaria.
- 6 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 7 Banda de terminación en peto  
**BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.
- 8 Perfil metálico de cerramiento.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN PLUS F.M. 30 P ELAST**. Fijado mecánicamente al soporte, a través del aislamiento.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM. El espesor del aislamiento de esta zona será 10 mm. inferior al de la sección principal.
- 11 Colocación de perfil de chapa plegada fijado al soporte resistente de chapa.
- 12 Panel de aislamiento térmico **ROCDAN PIR VA** (opcional). Fijado mecánicamente al soporte. En caso de no disponerse, aplicar imprimación de base disolvente **IMPRIDAN 100**, a razón de 0,3 Kg/m<sup>2</sup>.
- 13 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**.
- 14 Material de junta.
- 15 Banda de terminación en junta  
**BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.

**Nota:** se recomienda disponer caminos técnicos de mantenimiento utilizando la lámina **ESTERDAN PASILLOS TÉCNICOS** totalmente adherida a la impermeabilización o la **DANOLOSA**, en seco, simplemente apoyada sobre la impermeabilización.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA, CON SOPORTE DE CHAPA.

Cubierta "deck" autoprotegida no transitable constituida por: soporte resistente de chapa grecada (no incluido); 5 cm de panel de aislamiento térmico, **ROCDAN PIR VV**, fijado mecánicamente al anterior; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **POLYDAN PLUS F.M. 50/GP ELAST**, fijado mecánicamente al soporte, a través del aislamiento. Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana GF-3. Cumple DITE **POLYDAN PLUS F.M.** Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

**TOTAL PARTIDA 32,59 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE METÁLICO (TIPO DECK) FIJADA MECÁNICAMENTE (BICAPA)

## FICHA IM16

<b>Designación</b>	<b>GF-4</b>
<b>Pendiente</b>	1 - 15%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Fijación Mecánica
<b>Protección</b>	Ligera
<b>SopORTE resistente</b>	Chapa grecada
<b>SopORTE base</b>	Panel aislante
<b>Aislante</b>	<b>ROCDAN SA**</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>GLASDAN 40/GP ERF ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>ESTERDAN F.M. 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Autoprotegida
<b>Peso*</b>	≈ 25 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 10 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,46 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 36 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego***</b>	$R > 30$
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	B roof T1

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un panel de chapa grecada de 0,7 mm. de espesor y 40 mm. de canto.

\*\* En aislamiento térmico se ha optado por el ejemplo más común, no obstante el espesor del material dependerá de la zona climática donde se sitúe el edificio, por lo que deberá realizarse el cálculo correspondiente para el cumplimiento del C.T.E.

\*\*\* La resistencia al fuego dependerá del ensayo aportado por el fabricante de la chapa grecada.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas con soporte metálico en edificios industriales, grandes superficies y centros comerciales.

## VENTAJAS

La membrana bicapa favorece la seguridad del sistema al garantizarse la perfecta ejecución de los solapes, además de dotársele de mayor espesor.

La membrana fijada mecánicamente además de aumentar la rapidez de la puesta en obra del sistema de impermeabilización, aporta la certeza de que todas las tensiones originadas por la succión del viento se van a transmitir al soporte resistente, elemento realmente pensado y calculado para soportar las tensiones.

Además con este sistema, la membrana impermeabilizante no se va a ver afectada por posibles movimientos consecuencia de la estabilidad dimensional del aislamiento térmico.

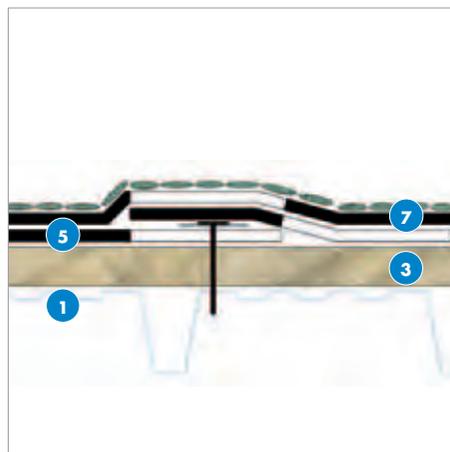
La utilización de una primera lámina con una armadura de fieltro de poliéster reforzado aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional a los cambios de temperatura que soporta este tipo de cubiertas, y resistencia mecánica, tanto al punzonamiento, como sobre todo, a la succión que el viento va a producir en el sistema de impermeabilización. Esta lámina combinada con una lámina autoprotegida con armadura de fieltro de fibra de vidrio proporciona una membrana impermeabilizante con una gran estabilidad dimensional.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GF-4. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas y aislamiento térmico. DITE fijación mecánica n° 06/0062 Sistema **ESTERDAN F.M. Bicapa**. Posibilidad Avis Technique **ESTERDAN F.M.**

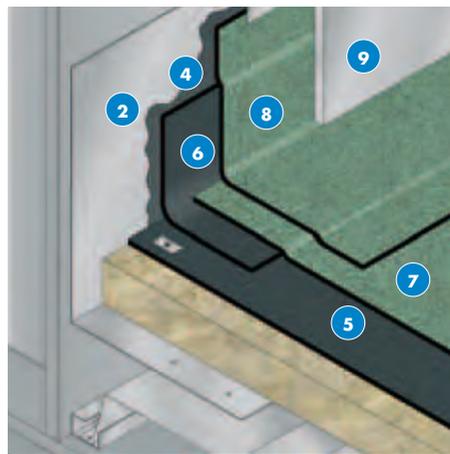
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

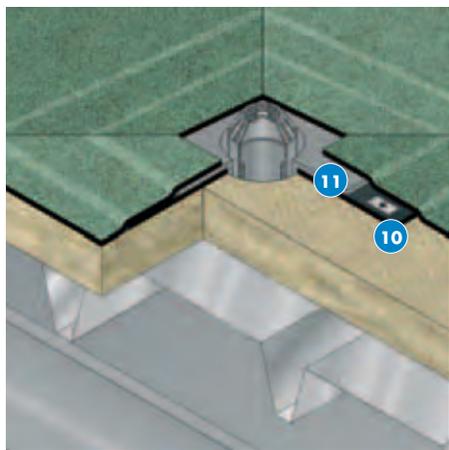
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

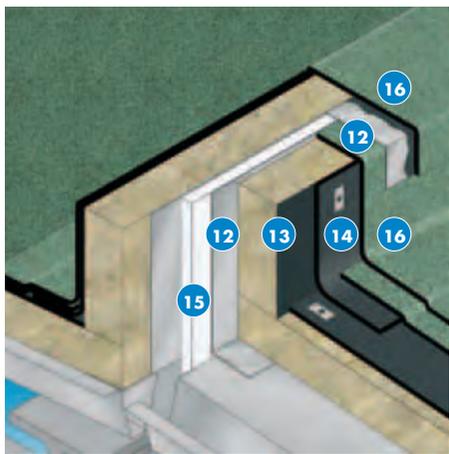
# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE METÁLICO (TIPO DECK) FIJADA MECÁNICAMENTE (BICAPA)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte resistente de chapa grecada de espesor mínimo recomendable 0,7 mm.
- 2 Colocación de perfil de chapa plegada fijado al soporte resistente de chapa.
- 3 8 cm de panel de aislamiento térmico de lana de roca de alta densidad **ROCDAN SA**. Fijado mecánicamente al soporte de chapa, con tornillo autorroscante y arandela de reparto. La densidad de fijaciones será aproximadamente de 3 fijaciones por m<sup>2</sup> (4 unidades por panel), debiéndose colocar al menos 1 fijación por panel.
- 4 Imprimación de base disolvente **IMPRIDAN 100**, a razón de 0,3 Kg/m<sup>2</sup>.
- 5 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN F.M. 30 P ELAST**. Fijado mecánicamente al soporte a través del aislamiento, con tornillo autorroscante y arandela de reparto, y en la zona de solape de la lámina. La densidad de fijaciones será en función de la altura del edificio, exposición y vientos dominantes de la zona, altura del peto, edificio abierto o cerrado, etc... aumentándose en los perímetros (bordes y esquinas). La distancia entre fijaciones no será inferior a 18 cm ni superior a 36 cm. En caso de que fuese necesario aumentar la densidad de fijaciones, éstas se dispondrán en líneas o hiladas complementarias (una o dos), utilizando **ESTERDAN F.M. 30 P ELAST** como lámina complementaria.
- 6 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 7 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 40/GP ERF ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 8 Banda de terminación en peto
- 9 **BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.
- 10 Perfil metálico de cerramiento.
- 11 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN F.M. 30 P ELAST**. Fijado mecánicamente al soporte, a través del aislamiento.
- 12 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM. El espesor del aislamiento de esta zona será 10 mm. inferior al de la sección principal.
- 13 Colocación de perfil de chapa plegada fijado al soporte resistente de chapa.
- 14 Panel de aislamiento térmico **ROCDAN A** (opcional). Fijado mecánicamente al soporte. En caso de no disponerse, aplicar imprimación de base disolvente **IMPRIDAN 100**, a razón de 0,3 Kg/m<sup>2</sup>.
- 15 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**.
- 16 Material de junta.
- 17 Banda de terminación en junta
- 18 **BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.

**Nota:** se recomienda disponer caminos técnicos de mantenimiento utilizando la lámina **ESTERDAN PASILLOS TÉCNICOS** totalmente adherida a la impermeabilización o la **DANOLOSA**, en seco, simplemente apoyada sobre la impermeabilización.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA, CON SOPORTE DE CHAPA.

Cubierta "deck" autoprotegida no transitable constituida por: soporte resistente de chapa grecada (no incluido); 8 cm panel de aislamiento térmico, **ROCDAN SA**, fijado mecánicamente al anterior; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN F.M. 30 P ELAST**, fijado mecánicamente al soporte, a través del aislamiento; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 40/GP ERF ELAST**, totalmente adherida a la anterior, con soplete. Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana GF-4. Cumple DITE **ESTERDAN F.M. Bicapa**. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

**TOTAL PARTIDA 41,60 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE METÁLICO (TIPO DECK) FIJADA MECÁNICAMENTE (BICAPA)

## FICHA IM17

<b>Designación</b>	<b>GF-4</b>
<b>Pendiente</b>	1 - 15%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Fijación Mecánica
<b>Protección</b>	Ligera
<b>SopORTE resistente</b>	Chapa grecada
<b>SopORTE base</b>	Panel aislante
<b>Aislante</b>	<b>ROCDAN PIR VV**</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>GLASDAN 40/GP ERF ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>ESTERDAN F.M. 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Autoprotegida
<b>Peso*</b>	≈ 25 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 10 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,50 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 29 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego***</b>	$R > 30$
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	B roof T1

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un panel de chapa grecada de 0,7 mm. de espesor y 40 mm. de canto.

\*\* En aislamiento térmico se ha optado por el ejemplo más común, no obstante el espesor del material dependerá de la zona climática donde se sitúe el edificio, por lo que deberá realizarse el cálculo correspondiente para el cumplimiento del C.T.E.

\*\*\* La resistencia al fuego dependerá del ensayo aportado por el fabricante de la chapa grecada

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas con soporte metálico en edificios industriales, grandes superficies y centros comerciales.

## VENTAJAS

La membrana bicapa favorece la seguridad del sistema al garantizarse la perfecta ejecución de los solapes, además de dotársele de mayor espesor.

La membrana fijada mecánicamente además de aumentar la rapidez de la puesta en obra del sistema de impermeabilización, aporta la certeza de que todas las tensiones originadas por la succión del viento se van a transmitir al soporte resistente, elemento realmente pensado y calculado para soportar las tensiones.

Además con este sistema, la membrana impermeabilizante no se va a ver afectada por posibles movimientos consecuencia de la estabilidad dimensional del aislamiento térmico.

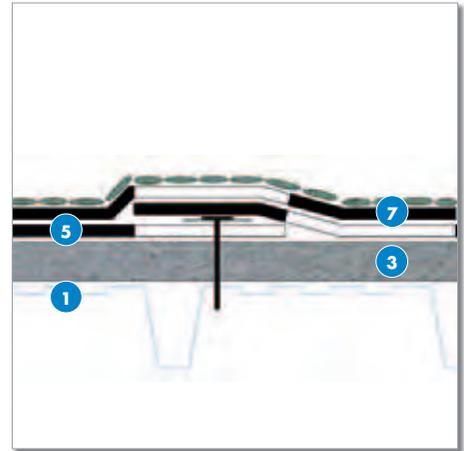
La utilización de una primera lámina con una armadura de fieltro de poliéster reforzado aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional a los cambios de temperatura que soporta este tipo de cubiertas, y resistencia mecánica, tanto al punzonamiento, como sobre todo, a la succión que el viento va a producir en el sistema de impermeabilización. Esta lámina combinada con una lámina autoprotegida con armadura de fieltro de fibra de vidrio proporciona una membrana impermeabilizante con una gran estabilidad dimensional.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GF-4. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas e aislamiento térmico. DITE fijación mecánica nº 06/0062 Sistema **ESTERDAN F.M. Bicapa**. Posibilidad Avis Technique **ESTERDAN F.M.**

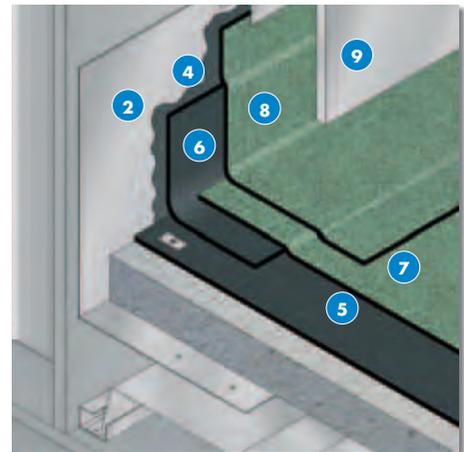
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

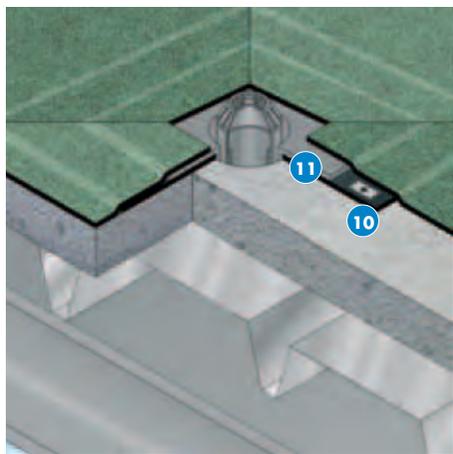
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

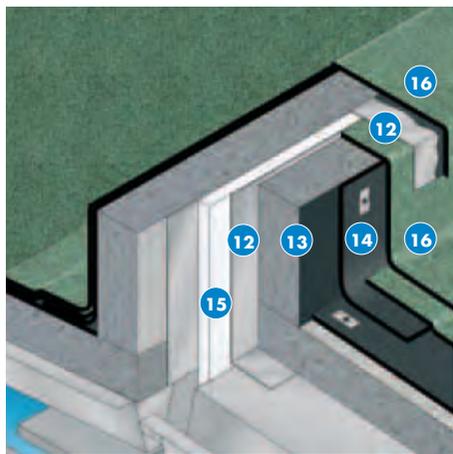
# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE METÁLICO (TIPO DECK) FIJADA MECÁNICAMENTE (BICAPA)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es solo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es solo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte resistente de chapa grecada de espesor mínimo recomendable 0,7 mm.
- 2 Colocación de perfil de chapa plegada fijado al soporte resistente de chapa.
- 3 5 cm de panel de aislamiento térmico de poli-isocianurato (PIR), **ROCDAN PIR VV**. Fijado mecánicamente al soporte de chapa, con tornillo autorroscante y arandela de reparto. La densidad de fijaciones será aproximadamente de 3 fijaciones por m<sup>2</sup> (4 unidades por panel), debiéndose colocar al menos 1 fijación por panel.
- 4 Imprimación de base disolvente **IMPRIDAN 100**, a razón de 0,3 Kg/m<sup>2</sup>.
- 5 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN F.M. 30 P ELAST**. Fijado mecánicamente al soporte a través del aislamiento, con tornillo autorroscante y arandela de reparto, y en la zona de solape de la lámina. La densidad de fijaciones será en función de la altura del edificio, exposición y vientos dominantes de la zona, altura del peto, edificio abierto o cerrado, etc... aumentándose en los perímetros (bordes y esquinas). La distancia entre fijaciones no será inferior a 18 cm ni superior a 36 cm. En caso de que fuese necesario aumentar la densidad de fijaciones, éstas se dispondrán en líneas o hiladas complementarias (una o dos), utilizando **ESTERDAN F.M. 30 P ELAST** como lámina complementaria.
- 6 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 7 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 40/GP ERF ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 8 Banda de terminación en peto **BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.
- 9 Perfil metálico de cerramiento.
- 10 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN F.M. 30 P ELAST**. Fijado mecánicamente al soporte, a través del aislamiento.
- 11 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM. El espesor del aislamiento de esta zona será 10 mm. inferior al de la sección principal.
- 12 Colocación de perfil de chapa plegada fijado al soporte resistente de chapa.
- 13 Panel de aislamiento **ROCDAN PIR VA** (opcional). Fijado mecánicamente al soporte. En caso de no disponerse, aplicar imprimación de base disolvente **IMPRIDAN 100**, a razón de 0,3 Kg/m<sup>2</sup>.
- 14 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**.
- 15 Material de junta.
- 16 Banda de terminación en junta **BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.

**Nota:** se recomienda disponer caminos técnicos de mantenimiento utilizando la lámina **ESTERDAN PASILLOS TÉCNICOS** totalmente adherida a la impermeabilización o la **DANOLOSA**, en seco, simplemente apoyada sobre la impermeabilización.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA, CON SOPORTE DE CHAPA.

Cubierta "deck" autoprotegida no transitable constituida por: soporte resistente de chapa grecada (no incluido); 5 cm panel de aislamiento térmico, **ROCDAN PIR VV**, fijado mecánicamente al anterior; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS FM 30 P ELAST**, fijado mecánicamente al soporte, a través del aislamiento; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 40/GP ERF ELAST**, totalmente adherido a la anterior, con soplete. Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana GF-4. Cumple DITE **ESTERDAN F.M. Bicapa**. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

**TOTAL PARTIDA 37,66 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE DE ALTAS PRESTACIONES ACÚSTICAS AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE METÁLICO (TIPO DECK)

## FICHA IM18

<b>Designación</b>	<b>GA-2</b>
<b>Pendiente</b>	1 - 15%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Ligera
<b>SopORTE resistente</b>	Chapa grecada
<b>SopORTE base</b>	Panel aislante
<b>Aislante</b>	<b>SONODAN CUBIERTAS</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 40 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Autoprotegida
<b>Peso*</b>	≈ 30 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 14 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,46 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 46 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego***</b>	$R > 80$
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	B roof T1

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un panel de chapa grecada de 0,7 mm. de espesor y 40 mm. de canto.

\*\*\* La resistencia al fuego dependerá del ensayo aportado por el fabricante de la chapa grecada.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas con soporte metálico (cubierta "deck") en aquellos casos en que se requiera altos niveles de aislamiento acústico, como pueden ser los cines, boleras y discotecas situados en centros comerciales y de ocio, los parques empresariales, las oficinas de los centros logísticos, los parques tecnológicos, polígonos y naves industriales con grandes niveles de emisión de presión sonora, recintos feriales, palacios de congresos y exposiciones, aeropuertos y estaciones ferroviarias, polideportivos, etc...

Los niveles de aislamiento acústico de una cubierta ligera de chapa varían entre los 22 dB(A) de la solución de una única chapa, hasta los 38 dB(A) de la solución consistente en la cubierta "deck" tradicional (aislamiento térmico e impermeabilización autoprotegida), pasando por los 32 dB(A) de las soluciones consistentes en paneles prefabricados de chapa o el sistema de doble chapa realizado "in situ" con un aislamiento intermedio. Estos valores de aislamiento acústico, muy por debajo de los 45 dB(A), pueden llegar a ser insuficientes en función del uso y situación del edificio.

## VENTAJAS

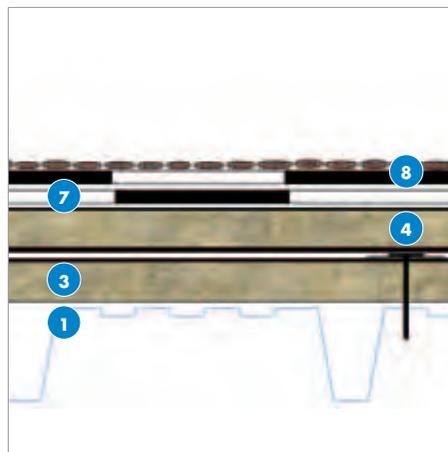
La utilización del **SONODAN CUBIERTAS**, panel multicapa para el aislamiento acústico en cubiertas autoprotegidas, proporciona a la solución constructiva, además de un buen aislamiento térmico, un excelente aislamiento acústico a ruido aéreo. Las ventajas de este sistema utilizando soporte de chapa serían su poco peso, su baja resonancia ante la lluvia, el gran rendimiento de montaje y su fácil instalación. Este sistema se podría utilizar sobre soporte de hormigón, obteniéndose también grandes incrementos de aislamiento acústico.

La membrana bicapa favorece la seguridad del sistema al garantizarse la perfecta ejecución de los solapes, además de dotársele de mayor espesor.

La combinación de una lámina armada con fibra de vidrio y otra lámina armada con fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

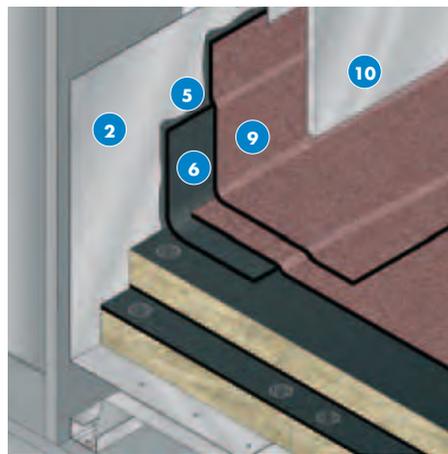
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

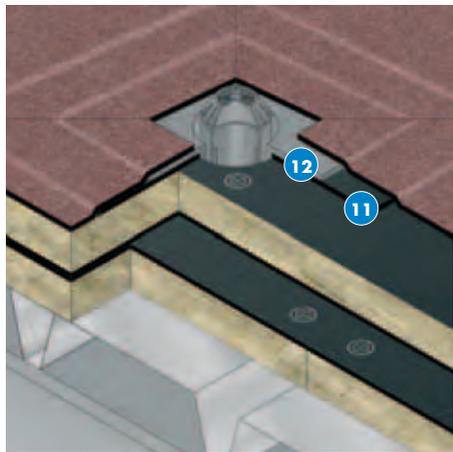
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

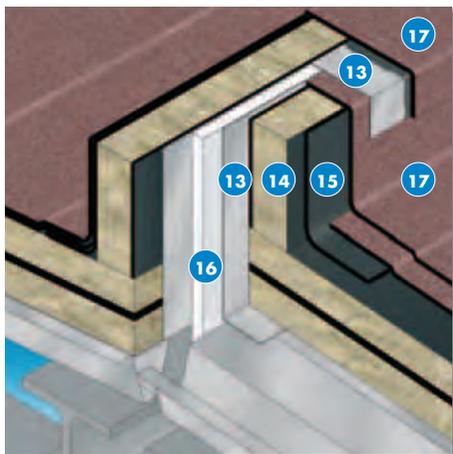
# CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE DE ALTAS PRESTACIONES ACÚSTICAS AUTOPROTEGIDA SOBRE SOPORTE METÁLICO (TIPO DECK)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-2. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte resistente de chapa gredada de espesor mínimo recomendable 0,7 mm.
- 2 Colocación de perfil de chapa plegada fijado al soporte resistente de chapa.
- 3 Primera capa del panel multicapa de aislamiento acústico,  
**SONODAN CUBIERTAS**. Fijada mecánicamente con tornillo autorroscante y arandela de reparto, (debiéndose colocar al menos 1 fijación por panel).
- 4 Segunda capa del panel multicapa de aislamiento acústico,  
**SONODAN CUBIERTAS**. Fijado mecánicamente al soporte de chapa, con tornillo autorroscante y arandela de reparto, contrapeando juntas. La densidad de fijaciones será aproximadamente de 4 fijaciones por m<sup>2</sup> (5 unidades por panel), pudiendo ser necesario aumentarse en los perímetros (bordes y esquinas) en función de la altura del edificio, exposición y vientos dominantes de la zona, altura del peto, etc...
- 5 Imprimación de base disolvente **IMPRIDAN 100**, a razón de 0,3 Kg/m<sup>2</sup>.
- 6 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 7 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 40 P ELAST**. Totalmente adherida al aislamiento térmico, debidamente solapada y soldada.
- 8 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, con soplete, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 9 Banda de terminación en peto  
**BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.
- 10 Perfil metálico de cerramiento.
- 11 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte, con soplete.
- 12 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 13 Colocación de perfil de chapa plegada fijado al soporte resistente de chapa.
- 14 Segunda capa del panel **SONODAN CUBIERTAS**. Fijado mecánicamente al soporte.
- 15 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST** inferior en junta.
- 16 Material de junta.
- 17 Banda de terminación en junta  
**BANDA DE TERMINACIÓN ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**.

**Nota:** se recomienda disponer caminos técnicos de mantenimiento utilizando la lámina **ESTERDAN PASILLOS TÉCNICOS** totalmente adherida a la impermeabilización o la **DANOLOSA**, en seco, simplemente apoyada sobre la impermeabilización.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA, CON SOPORTE DE CHAPA.

Cubierta "deck" autoprotegida no transitable aislada constituida por: soporte resistente de chapa gredada (no incluido); panel de aislamiento acústico, **SONODAN CUBIERTAS**, fijado mecánicamente al anterior; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 40 P ELAST**, adherida al aislamiento con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-2 Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

**TOTAL PARTIDA 62,37 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA AJARDINADA INTENSIVA (JARDÍN) (BICAPA)

## FICHA IM19

<b>Designación</b>	<b>GA-6</b>
<b>Pendiente</b>	0 - 5%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>Soposte resistente</b>	Forjado
<b>Soposte base</b>	Material de pendiente
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	<b>DANODREN JARDÍN</b>
<b>Acabado</b>	Ajardinada
<b>Peso*</b>	≈ 900 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 71 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,78 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}^{(1)}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 66 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego*</b>	REI > 120
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso y un espesor de 25 mm. de tierra vegetal.

(1) Si el recinto bajo cubierta fuese habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización y drenaje de cubiertas ajardinadas en todo tipo de edificios.

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

La cubierta ajardinada:

- influye positivamente en el microclima urbano, reteniendo humedad que devuelve gradualmente al ambiente.
- amortigua el ruido ambiental.
- reduce la capa de agua que soportan las canalizaciones urbanas.
- integra el edificio en el entorno.

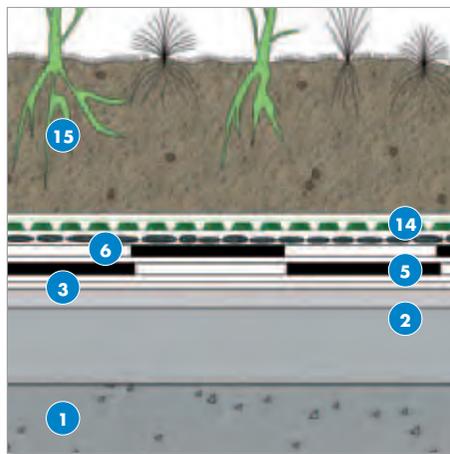
El empleo de bandas de refuerzo aseguran la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-6. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

Disponen de DIT para pendiente cero "**ESTERDAN PENDIENTE CERO**".

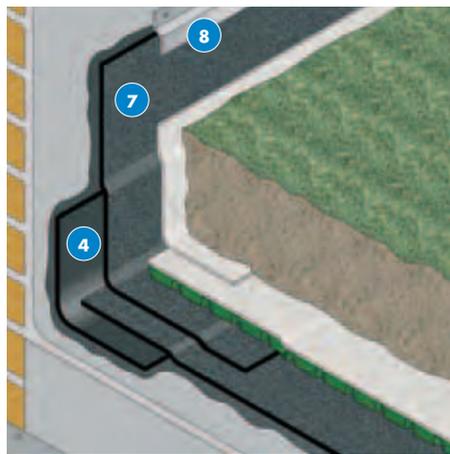
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

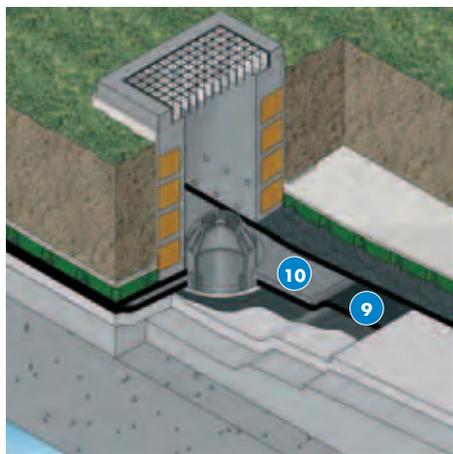
NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## ENCUENTRO CON PETO



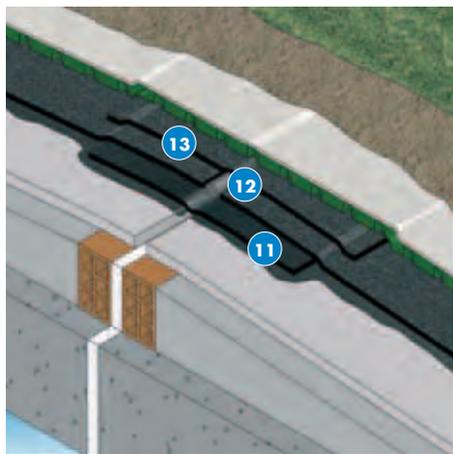
Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN**. Totalmente adherida a la anterior, con soplete, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 7 Banda de terminación en peto **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN**. Colocado en todos los ángulos.
- 8 Perfil metálico. Sellado por su parte superior.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en junta **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN**.
- 14 Lámina drenante **DANODREN JARDÍN**. Drenaje ligero consistente en una lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad con geotextil termosoldado incorporado.
- 15 Relleno con capa de tierra vegetal. Se tendrá especial precaución en el vertido y extendido de la tierra vegetal, así como en el empleo de utensilios de jardinería para no dañar las diferentes capas ya colocadas.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA AJARDINADA INTENSIVA.

Cubierta ajardinada constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad con geotextil termosoldado incorporado, **DANODREN JARDÍN**. Lista para extender capa de tierra vegetal (no incluido). Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-6. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Cumple DIT **ESTERDAN PENDIENTE CERO**.

**TOTAL PARTIDA 31,73 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA PLANA AJARDINADA INTENSIVA (JARDÍN) (MONOCAPIA / MONOCAPIA MEJORADA)

## FICHA IM19 M

<b>Designación</b>	<b>GA-1</b>	
<b>Pendiente</b>	1 - 5%	
<b>Membrana</b>	Monocapa	Monocapa mejorada
<b>Unión</b>	Adherida	
<b>Protección</b>	Pesada	
<b>SopORTE resistente</b>	Forjado	
<b>SopORTE base</b>	Material de pendiente	
<b>Aislante</b>	-	
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN</b>	<b>ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN</b>
<b>Lámina inferior</b>		<b>GLASDAN 30 P OXI</b>
<b>Drenaje</b>	<b>DANODREN JARDÍN</b>	
<b>Acabado</b>	Ajardinada	
<b>Peso*</b>	≈ 900 Kg/m <sup>2</sup>	
<b>Espesor*</b>	≈ 71 cm	
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,78 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}^{(1)}$	
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 66 \text{ dBA}$	
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede	
<b>Resistencia al fuego*</b>	REI > 120	
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede	

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso y un espesor de 25 mm. de tierra vegetal.

(1) Si el recinto bajo cubierta fuese habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización y drenaje de cubiertas ajardinadas en todo tipo de edificios.

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

La cubierta ajardinada:

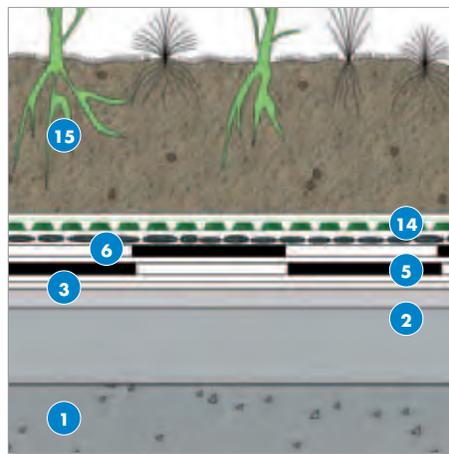
- influye positivamente en el microclima urbano, reteniendo humedad que devuelve gradualmente al ambiente.
- amortigua el ruido ambiental.
- reduce la capa de agua que soportan las canalizaciones urbanas.
- integra el edificio en el entorno.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-1. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

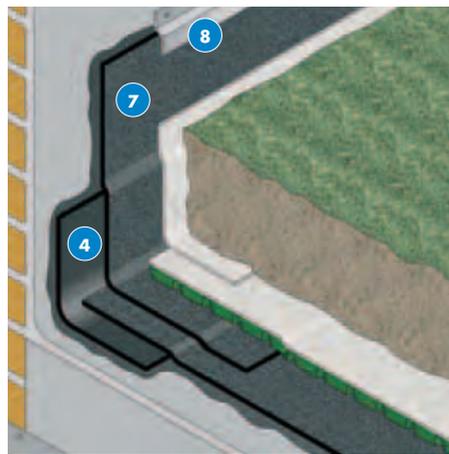
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización

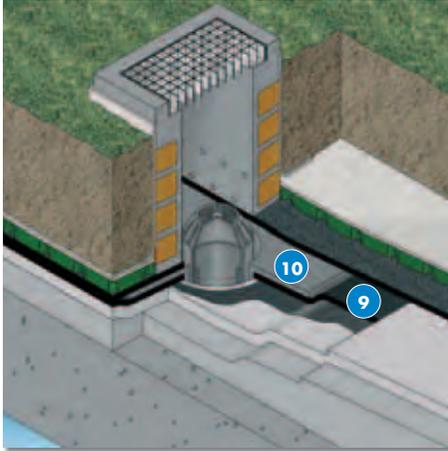
## ENCUENTRO CON PETO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

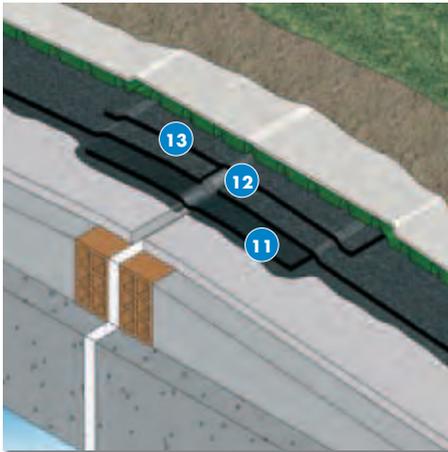
# CUBIERTA PLANA AJARDINADA INTENSIVA (JARDÍN) (MONOCAPA / MONOCAPA MEJORADA)

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina base (Monocapa mejorada) **GLSDAN 30 P OXI**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada. En caso de membrana monocapa este punto no se aplica.
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN**. Totalmente adherida a la anterior, con soplete, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 7 Lámina impermeabilizante en peto **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN**.
- 8 Perfil metálico. Sellado por su parte superior.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en junta **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN**.
- 14 Lámina drenante **DANODREN JARDÍN**. Drenaje ligero consistente en una lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad con geotextil termosoldado incorporado.
- 15 Relleno con capa de tierra vegetal. Se tendrá especial precaución en el vertido y extendido de la tierra vegetal, así como en el empleo de utensilios de jardinería para no dañar las diferentes capas ya colocadas.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA AJARDINADA INTENSIVA.

Cubierta ajardinada constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina base, **GLSDAN 30 P OXI**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad con geotextil termosoldado incorporado, **DANODREN JARDÍN**. Lista para extender capa de tierra vegetal (no incluido). Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-1. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

(Monocapa mejorada) **TOTAL PARTIDA 30,23 €/m<sup>2</sup>**  
(Monocapa) **TOTAL PARTIDA 23,44 €/m<sup>2</sup>**

## FICHA IM20

<b>Designación</b>	<b>GA-6</b>
<b>Pendiente</b>	0 - 5%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>SopORTE resistente</b>	Forjado
<b>SopORTE base</b>	Material de pendiente
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	<b>DANODREN R-20</b>
<b>Acabado</b>	Ajardinada
<b>Peso*</b>	≈ 550 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 56 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,94 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}^{(1)}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 58,5 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego*</b>	REI > 120
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

(1) Si el recinto bajo cubierta fuese habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización y retención de agua de las cubiertas ajardinadas ecológicas en todo tipo de edificios. La cubierta ecológica consiste en una cubierta ajardinada de poco espesor (unos 12 cm de espesor) con un peso propio máximo entre 150 y 200 Kg/m<sup>2</sup>.

## VENTAJAS

Sistema adherido:

- reduce los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilita su localización si fuese el caso.

Sistema bicapa:

- aseguran mejor la estanqueidad al llevar doble solape.
- la combinación de una lámina con armadura de fibra de vidrio y otra con armadura de fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

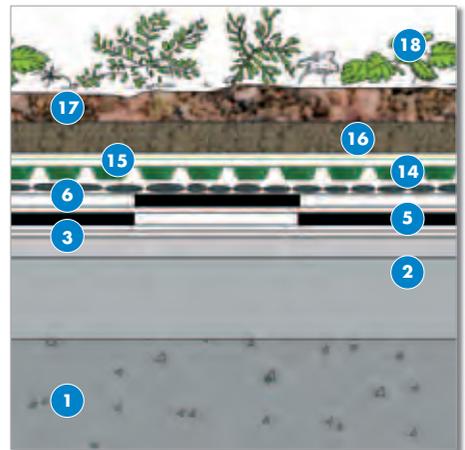
La cubierta ecológica es una cubierta ajardinada que además de las ventajas propias de toda cubierta ajardinada (regula el microclima, amortigua el ruido ambiente, integra el edificio en el entorno, etc.) tiene muy poco espesor, es más ligera y requiere poco mantenimiento.

En este tipo de cubiertas el aporte de agua es mínimo, por lo que el uso de retenedores es fundamental, el **DANODREN R-20** dispone de ranuras en el plano superficial por donde evacua el agua sobrante de los nódulos, que son el auténtico almacén de agua del sistema.

El geotextil extendido encima posteriormente filtra los finos de sustrato.

El empleo de bandas de refuerzo asegura la estanqueidad en los encuentros difíciles del sistema como desagües, juntas de dilatación y petos.

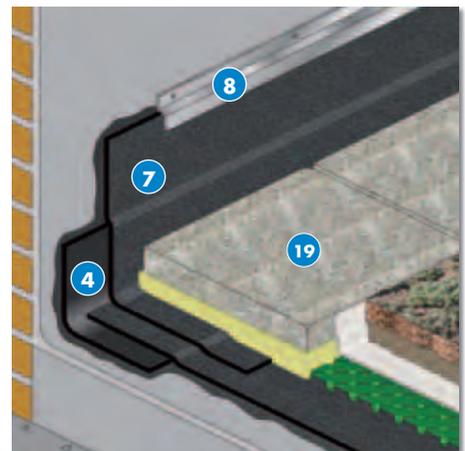
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

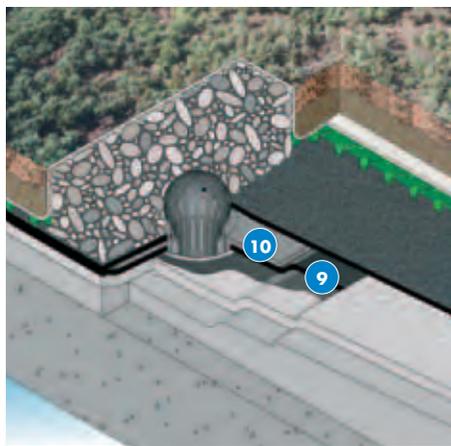
NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## ENCUENTRO CON PETO



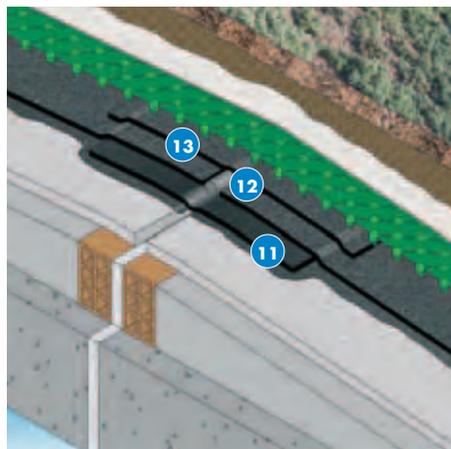
Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## DESAGÜE



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## JUNTA DE DILATACIÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-6. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas y geotextiles. Disponen de DIT para pendiente cero "**ESTERDAN PENDIENTE CERO**".

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte estructural.
- 2 Soporte base. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN**. Totalmente adherida a la anterior, con soplete, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 7 Lámina impermeabilizante en peto **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN**.
- 8 Perfil metálico. Sellado por su parte superior.
- 9 Refuerzo en desagüe **ESTERDAN 30 P ELAST**.
- 10 **CAZOLETA SIFÓNICA DANOSA** de EPDM.
- 11 Refuerzo inferior en junta **ESTERDAN 40 P ELAST**.
- 12 Material de junta **JUNTODAN-E**.
- 13 Refuerzo superior en junta **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN**.
- 14 Lámina retenedora de agua **DANODREN R-20**.
- 15 Capa separadora geotextil de 200 g/m<sup>2</sup> **DANOFELT PY 200**.
- 16 Capa de sustrato vegetal, mínimo 6 cm **SUSTRATO ECOTER**.
- 17 Capa de roca volcánica, mínimo 3 cm, **ROCA VOLCÁNICA**.
- 18 Plantación de plantas, variedad Sédum (mínimo 10-15 Ud./m<sup>2</sup>).
- 19 Ejecución de pasillos de circulación mediante colocación de **DANOLOSA**.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA AJARDINADA ECOLÓGICA.

Cubierta ecológica constituida por: hormigón aligerado de espesor medio 10 cm en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; lámina retenedora nodular de polietileno de alta densidad perforada de 20 mm de alto, **DANODREN R-20**; capa separadora filtrante, lámina geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**; capa de sustrato vegetal, mínimo 6 cm, **SUSTRATO ECOTER**; capa de roca volcánica, mínimo 3 cm, **ROCA VOLCÁNICA**. Lista para colocar variedad de plantas Sédum, mínimo 10-15 Ud./m<sup>2</sup> (no incluido). Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-6. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Cumple DIT **ESTERDAN PENDIENTE CERO**.

(Monocapa mejorada) **TOTAL PARTIDA 55,24 €/m<sup>2</sup>**



Cubiertas con placa asfáltica	50
Cubiertas con lámina autoprottegida	52
Cubiertas de teja curva	54
Rehabilitación Sistema S.C.I.	64

## FICHA IM21

<b>Designación</b>	<b>GF-1/GF-2</b> <sup>(1)</sup>
<b>Pendiente</b>	> 15%
<b>Membrana</b>	Monocapa
<b>Unión</b>	Fijación Mecánica
<b>Protección</b>	Ligera
<b>Soporte resistente</b>	Forjado
<b>Soporte base</b>	Mortero de regularización
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>PLACA ASFÁLTICA CURIDAN</b>
<b>Lámina inferior</b>	(1)
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Autoprotegido
<b>Peso*</b>	≈ 350 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 35 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 1,91 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ <sup>(2)</sup>
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 50,7 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego*</b>	R> 120
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	B roof T1

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm. enlucido inferiormente con 1,5 cm. de yeso.

(1) Cuando la pendiente esté comprendida entre el 15 y el 20%, la membrana, en este caso bicapa, se designa GF-2, utilizando como lámina inferior la lámina GLASDAN 40 P OXI.

(2) Si el recinto bajo cubierta fuese habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas inclinadas con pendientes superiores al 15 %, en donde el soporte puede ser un forjado de hormigón, tablero de ladrillo, madera o contrachapado.

Para pendientes comprendidas entre el 15 y el 20 % o en aquellos casos en que se prevea acumulación de nieve, se dispondrá una primera lámina, antes de clavar la placa asfáltica. Esta lámina se puede adherir al soporte, previa imprimación asfáltica, en el caso de soporte de hormigón, o clavar, caso de soporte de madera.

## VENTAJAS

La placa asfáltica, solución de membrana fijada mecánicamente, permite adaptarse a distintas configuraciones de cubiertas, con pendiente por encima del 15 %. Es una solución que proporciona un acabado estético, con muy poco peso.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GF-1 y GF-2. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas. Marcado **CE** de placa asfáltica.

## CON PLACA ASFÁLTICA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte. El soporte debe estar liso, uniforme, seco limpio y desprovisto de cuerpos extraños. Puede ser:
  - forjado de hormigón o tablero de ladrillo. Se aplicará previamente una capa de mortero de cemento de regularización de 2 cm. de espesor mínimo.
  - madera y contrachapado. Habrá recibido un tratamiento contra la humedad y tendrá un espesor mínimo de 2,5 mm.
- 2 Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con parámetros verticales, refuerzos en canalones, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 Colocación de canalón metálico.
- 5 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 40 P OXI**. Totalmente adherida al soporte, debidamente solapada y soldada.
- 6 **PLACAS ASFÁLTICAS CURIDAN**. Primera hilera dispuesta con las faldillas hacia arriba, fijada mecánicamente al soporte con tachuelas de celosía del n° 40 de 30 mm. de largo.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA.

Cubierta inclinada con placas asfálticas, constituida por capa de mortero de regularización (no incluido): imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de oxiasfalto, **GLASDAN 40 P OXI**, adherida al soporte con soplete (pendiente del soporte comprendida entre el 15 y el 20 %); **PLACA ASFÁLTICA CURIDAN** (forma triple rectangular de 100x34 cm), armadas con fieltro de fibra de vidrio de 110 g/m<sup>2</sup>, terminadas en gránulo cerámico coloreado (cara externa) y en superficie enarenada (cara interna), fijadas mediante puntas de acero al soporte de hormigón. Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana GF-2. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

**TOTAL PARTIDA 26,14 €/m<sup>2</sup>**

## FICHA IM22

<b>Designación</b>	<b>GA-1</b>
<b>Pendiente</b>	15 - 60%
<b>Membrana</b>	Monocapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Ligera
<b>Soporte resistente</b>	Forjado
<b>Soporte base</b>	Mortero de regularización
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Autoprotegido
<b>Peso*</b>	≈ 350 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 3,5 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 1,91 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}^{(1)}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 50,7 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego*</b>	R > 120
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	B roof T1

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm. enlucido inferiormente con 1,5 cm. de yeso.

(1) Si el recinto bajo cubierta fuese habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## CON LÁMINA AUTOPROTEGIDA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas inclinadas con pendientes superiores al 15 %, con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc...) en todo tipo de edificios.

## VENTAJAS

La utilización de la lámina **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST** presenta la resistencia mecánica que aporta su armadura de fieltro de poliéster reforzado ante los posibles riesgos de punzonamiento en la fase de puesta en obra. Además, la autoprotección mineral favorece y facilita los trabajos en la cubierta.

La pendiente del faldón hace aconsejable la fijación de la lámina al soporte, por lo que la armadura de fieltro de poliéster reforzado es adecuada por su resistencia al desgarro.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-1. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte. Debe estar liso, uniforme, seco limpio y desprovisto de cuerpos extraños.
- 2 Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con parámetros verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 Banda de refuerzo **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Colocación de canalón metálico o perfil metálico de borde.
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST**. Totalmente adherida al soporte con soplete y fijada mecánicamente con clavo y arandela en los solapes. Se recomienda disponer las láminas paralelas a la línea de máxima pendiente de la cubierta (perpendiculares al alero), procurando que la lámina sobrepase la cumbrera e invada el otro faldón en una distancia de 30 cm.

## PRECIO SIMPLIFICADO

---

### CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AUTOPROTEGIDA.

Cubierta inclinada con lámina autoprotegida constituida por: capa de mortero de regularización (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST**, adherida al soporte con soplete y reforzado mediante puntas de acero y arandela. Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-1. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

**TOTAL PARTIDA 15,09 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA INCLINADA CON TEJA CURVA (CONVENCIONAL)

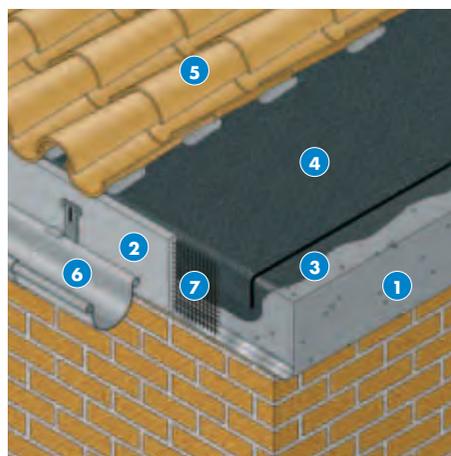
## FICHA IM24

<b>Designación</b>	<b>GA-1</b>
<b>Pendiente</b>	15 - 60%
<b>Membrana</b>	Monocapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>Soposte resistente</b>	Forjado
<b>Soposte base</b>	Mortero de regularización
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Teja
<b>Peso*</b>	≈ 385 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 40 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 1,82 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}^{(1)}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	RA= 52,7 dBA
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego*</b>	R> 120
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm. enlucido inferiormente con 1,5 cm. de yeso.

(1) Si el recinto bajo cubierta fuese habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## CON TEJA CURVA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas inclinadas con pendientes superiores al 15%, con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc...) en edificios residenciales.

## VENTAJAS

La impermeabilización bajo teja se utiliza como medida de seguridad ante la eventual rotura, desplazamiento o pérdida de prestaciones del material de cubrición.

La utilización de la lámina **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST** presenta la resistencia mecánica que aporta su armadura de fieltro de poliéster reforzado ante los posibles riesgos de punzonamiento en la fase de puesta en obra. Además, la autoprotección mineral favorece y facilita los trabajos en la cubierta.

La pendiente del faldón hace aconsejable la fijación de la lámina al soporte, por lo que la armadura de fieltro de poliéster reforzado es adecuada por su resistencia al desgarro.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-1. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños.
- 2 Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con parámetros verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>.
- 4 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST**. Totalmente adherido al soporte con soplete y fijada mecánicamente con clavo y arandela. Se recomienda disponer las láminas paralelas a la línea de máxima pendiente de la cubierta (perpendiculares al alero), procurando que la lámina sobrepase la cumbrera e invada el otro faldón en una distancia de 30 cm. Se reforzarán los ángulos con **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**.
- 5 Teja cerámica recibida con mortero de cemento.
- 6 Canalón de recogida de aguas.

## PRECIO SIMPLIFICADO

---

### CUBIERTA INCLINADA.

Cubierta inclinada convencional con teja cerámica, constituida por: capa de mortero de regularización (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST**, adherida al soporte con soplete y reforzado mediante puntas de acero y arandela; teja cerámica recibida con mortero de cemento (no incluido). Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-1. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

**TOTAL PARTIDA 14,78 €/m<sup>2</sup>**

## FICHA IM25

<b>Designación</b>	<b>TA-1</b>
<b>Pendiente</b>	15 - 60%
<b>Membrana</b>	Monocapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>Soposte resistente</b>	Forjado
<b>Soposte base</b>	Mortero de regularización
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST/ ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVA</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Teja
<b>Peso*</b>	≈ 385 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 43 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 1,84 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}^{(1)}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 52,7 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego*</b>	$R > 120$
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm. enlucido inferiormente con 1,5 cm. de yeso.

(1) Si el recinto bajo cubierta fuese habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas inclinadas con pendientes superiores al 15%, con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc...) en edificios residenciales.

## VENTAJAS

La impermeabilización bajo teja se utiliza como medida de seguridad ante la eventual rotura, desplazamiento o pérdida de prestaciones del material de cubrición.

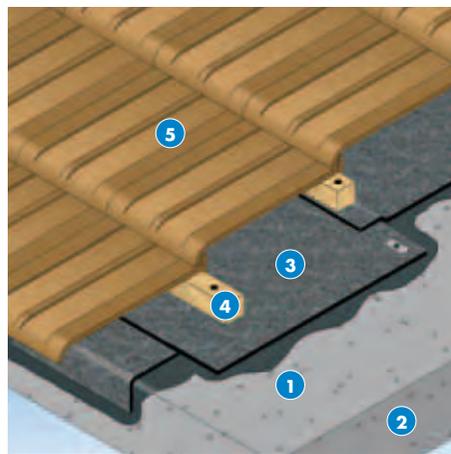
La utilización de la lámina **ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST** presenta la resistencia mecánica que aporta su armadura de fieltro de poliéster reforzado ante los posibles riesgos de punzonamiento en la fase de puesta en obra. Además, la autoprotección mineral favorece y facilita los trabajos en la cubierta.

La utilización de la lámina autoadhesiva **ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVA** facilita la colocación en este tipo de cubiertas en donde la pendiente suele ser muy pronunciada.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana TA-1. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

## CON TEJA PLANA ENRASTRELADA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte. Tablero hidrófugo de madera o forjado de bovedillas cerámicas con capa de compresión, losa de hormigón, etc. El soporte debe estar liso, uniforme, seco limpio y desprovisto de cuerpos extraños.
- 2 Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con parámetros verticales, como las chimeneas, refuerzos en desagües, limas, canalones y bordes de alero, juntas si las hubiere y demás puntos singulares. Se reforzarán los ángulos con **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**.
- 3 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**. Totalmente adherida al soporte con soplete.  
Se pueden disponer las láminas paralelas a la línea de máxima pendiente de la cubierta (perpendiculares al alero), procurando que la lámina sobrepase la cumbrera e invada el otro faldón en una distancia de 30 cm.  
Opción: **ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVA**.
- 4 Rastrelado de madera paralelo a la línea del alero. Fijado mecánicamente al soporte.
- 5 Teja plana sobre rastreles.

## PRECIO SIMPLIFICADO

---

### CUBIERTA INCLINADA.

Cubierta inclinada convencional con teja cerámica enrastrelada constituida por: capa de mortero de regularización (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**, adherida al soporte con soplete. Lista para instalar teja plana sobre rastreles (no incluida). Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana TA-1. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

**TOTAL PARTIDA 13,35 €/m<sup>2</sup>**

## FICHA IM25 A

<b>Designación</b>	<b>TA-1</b>
<b>Pendiente</b>	15 - 60%
<b>Membrana</b>	Monocapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>Soporte resistente</b>	Forjado
<b>Soporte base</b>	Mortero de regularización
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>SELF-DAN B.T.M.</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Teja
<b>Peso*</b>	≈ 385 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 43 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 1,84 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}^{(1)}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 52,7 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego*</b>	$R > 120$
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm. enlucido inferiormente con 1,5 cm. de yeso.

(1) Si el recinto bajo cubierta fuese habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## CON TEJA PLANA ENRASTRELADA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de cubiertas inclinadas con pendientes superiores al 15%, con soporte convencional (forjado de bovedillas cerámicas, losa de hormigón, forjados alveolares, etc...) en edificios residenciales.

## VENTAJAS

La impermeabilización bajo teja se utiliza como medida de seguridad ante la eventual rotura, desplazamiento o pérdida de prestaciones del material de cubrición.

La utilización de la lámina autoadhesiva **SELF-DAN B.T.M.** facilita la colocación en este tipo de cubiertas, en donde la pendiente suele ser muy acusada.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana TA-1. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte. Tablero hidrófugo de madera o forjado de bovedillas cerámicas con capa de compresión, losa de hormigón, etc. El soporte debe estar liso, uniforme, seco limpio y desprovisto de cuerpos extraños.
- 2 Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con parámetros verticales, como las chimeneas, refuerzos en desagües, limas, canalones y bordes de alero, juntas si las hubiere y demás puntos singulares. Se reforzarán los ángulos con **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**.
- 3 Lámina impermeabilizante **SELF-DAN B.T.M.** Totalmente adherida al soporte. Se pueden disponer las láminas paralelas a la línea de máxima pendiente de la cubierta (perpendiculares al alero), procurando que la lámina sobrepase la cumbre e invada el otro faldón en una distancia de 30 cm.
- 4 Rastrelado de madera paralelo a la línea del alero. Fijado mecánicamente al soporte.
- 5 Teja plana sobre rastreles.

## PRECIO SIMPLIFICADO

---

### CUBIERTA INCLINADA.

Cubierta inclinada convencional con teja cerámica enrastrelada constituida por: capa de mortero de regularización (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica autoadhesiva de betún elastómero SBS, **SELF-DAN B.T.M.**, adherida al soporte mediante autoadhesión. Lista para instalar teja plana sobre rastreles (no incluida). Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana TA-1. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

**TOTAL PARTIDA 11,31 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA INCLINADA AUTOPROTEGIDA REHABILITACIÓN SISTEMA S.C.I. (MONOCAPA)

## FICHA IM26

<b>Designación</b>	<b>GA-1</b>
<b>Pendiente</b>	> 1%
<b>Membrana</b>	Monocapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Ligera
<b>Soporte resistente</b>	Fibrocemento o Chapa grecada
<b>Soporte base</b>	Panel aislante
<b>Aislante</b>	<b>ROCDAN A</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Autoprotegido
<b>Peso*</b>	≈ 25 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 10 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,47 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 36 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego***</b>	$R > 30$
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	B roof T1

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente el panel de fibrocemento existente.

\*\*\* La resistencia al fuego dependerá del ensayo aportado por el fabricante de la chapa grecada.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la rehabilitación de cubiertas con soporte de placas ondulada de fibrocemento o chapa metálica grecada en todo tipo de edificios (viviendas, industriales, etc...).

## VENTAJAS

La utilización de un aislamiento térmico mejora el confort térmico del edificio, eliminando los costes energéticos derivados de la aportación de frío o calor.

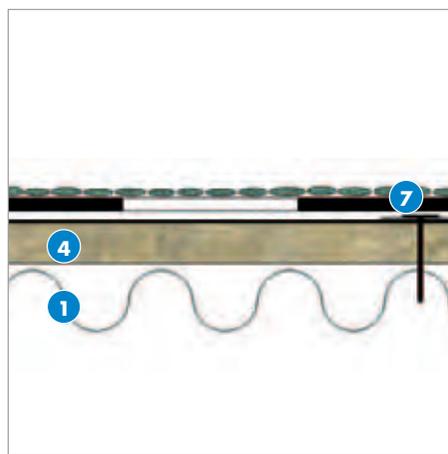
La solución monocapa (una única lámina) es una solución más rápida de ejecución, pero hay que ser más cuidadoso en la ejecución de los solapes.

La utilización de una lámina armada con un compuesto de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado con fibra de vidrio aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-1. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas. Marcado **CE** de aislamiento térmico.

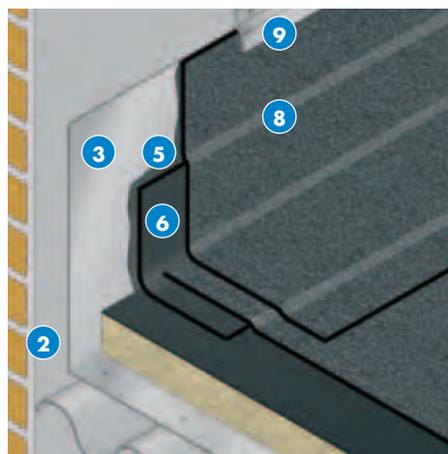
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## ENCUENTRO CON PETO



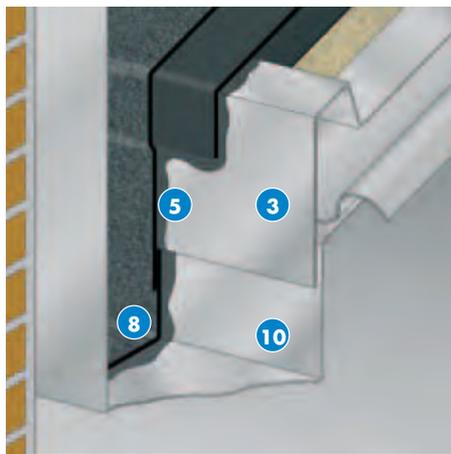
Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## ENCUENTRO CON ALERO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## ENCUENTRO CON CANALÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte resistente de placa ondulada de fibrocemento. El soporte debe tener la suficiente resistencia mecánica para poderse realizar los trabajos de impermeabilización. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños.
- 2 Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: colocación de perfiles de remate de chapa plegada en petos, juntas de dilatación y demás elementos emergentes, colocados los enanos de la maquinaria, colocación de buzones de los desagües, etc...
- 3 Colocación de perfil de chapa plegada fijado al soporte resistente en todos los bordes libres.
- 4 8 cm de panel de aislamiento térmico de lana de roca, **ROCDAN A**. Fijada mecánicamente con remache en flor y arandela de reparto. La densidad de fijaciones será aproximadamente de 4 fijaciones por m<sup>2</sup> (5 unidades por panel), pudiendo ser necesario aumentarse en los perímetros (bordes y esquinas) en función de la altura del edificio, exposición y vientos dominantes de la zona, altura del peto, etc...
- 5 Imprimación **IMPRIDAN 100**, a razón de 0,5 Kg/m<sup>2</sup>.
- 6 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 7 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST**. Totalmente adherida al aislamiento térmico, debidamente solapada y soldada.
- 8 Banda de terminación en peto **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST**.
- 9 Perfil metálico. Sellado por su parte superior.
- 10 Canalón existente.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA INCLINADA AUTOPROTEGIDA.

Cubierta autoprotegida no transitable constituida por: soporte resistente de panel ondulado de fibrocemento (no incluido); 8 cm de panel de aislamiento térmico, **ROCDAN A**, fijado mecánicamente al anterior; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST**, totalmente adherida al aislamiento con soplete, sin coincidir juntas. Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-1. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

**TOTAL PARTIDA 35,77 €/m<sup>2</sup>**

# CUBIERTA INCLINADA AUTOPROTEGIDA REHABILITACIÓN SISTEMA S.C.I. (MONOCAPA MEJORADA)

## FICHA IM27

<b>Designación</b>	<b>GA-1</b>
<b>Pendiente</b>	> 1%
<b>Membrana</b>	Monocapa mejorada
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Ligera
<b>Soporte resistente</b>	Fibrocemento o Chapa grecada
<b>Soporte base</b>	Panel aislante
<b>Aislante</b>	<b>ROCDAN A</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P OXI</b>
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Autoprotegido
<b>Peso*</b>	≈ 25 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 10 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,46 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 36 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego***</b>	$R > 30$
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	B roof T1

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm. enlucido inferiormente con 1,5 cm. de yeso.

\*\*\* La resistencia al fuego dependerá del ensayo aportado por el fabricante de la chapa grecada.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la rehabilitación de cubiertas con soporte de placas ondulada de fibrocemento o chapa metálica grecada en todo tipo de edificios (viviendas, industriales, etc...).

## VENTAJAS

La utilización de un aislamiento térmico mejora el confort térmico del edificio, eliminando los costes energéticos derivados de la aportación de frío o calor.

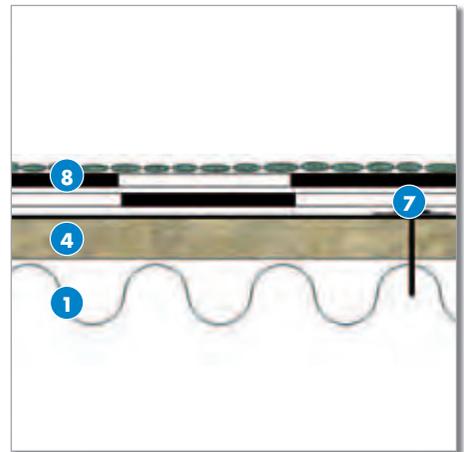
La membrana bicapa requiere más plazo de ejecución, pero favorece la seguridad del sistema al garantizarse la perfecta ejecución de los solapes, además de dotársele de mayor espesor.

La combinación de una lámina armada con fibra de vidrio y otra lámina armada con fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-1. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas. Marcado **CE** de aislamiento térmico.

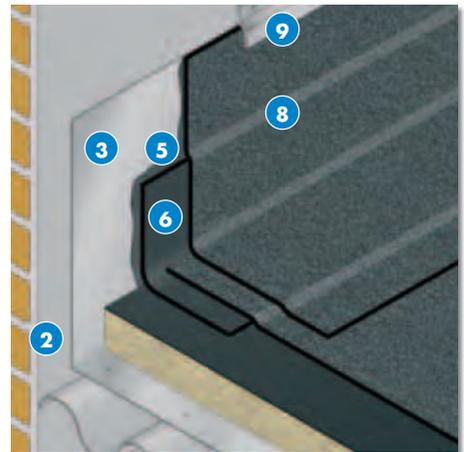
## SECCIÓN TIPO DE CUBIERTA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## ENCUENTRO CON PETO



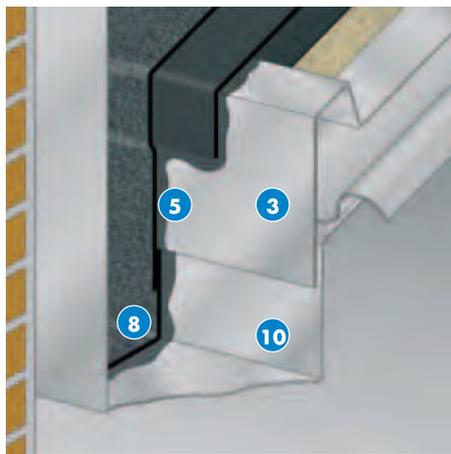
Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## ENCUENTRO CON ALERO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## ENCUENTRO CON CANALÓN



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte resistente de placa ondulada de fibrocemento. El soporte debe tener la suficiente resistencia mecánica para poderse realizar los trabajos de impermeabilización. Debe estar liso, uniforme, seco limpio y desprovisto de cuerpos extraños.
- 2 Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: colocación de perfiles de remate de chapa plegada en petos, juntas de dilatación y demás elementos emergentes, colocados los enanos de la maquinaria, colocación de buzones de los desagües, etc...
- 3 Colocación de perfil de chapa plegada fijado al soporte resistente en todos los bordes libres.
- 4 8 cm de panel de aislamiento térmico de lana de roca, **ROCDAN A**. Fijada mecánicamente con remache en flor y arandela de reparto. La densidad de fijaciones será aproximadamente de 4 fijaciones por m<sup>2</sup> (5 unidades por panel), pudiendo ser necesario aumentarse en los perímetros (bordes y esquinas) en función de la altura del edificio, exposición y vientos dominantes de la zona, altura del peto, etc...
- 5 Imprimación **IMPRIDAN 100**, a razón de 0,5 Kg/m<sup>2</sup>.
- 6 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 7 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 30 P OXI**. Totalmente adherida al aislamiento térmico, debidamente solapada y soldada.
- 8 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST**. Totalmente adherida a la anterior, con soplete, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 9 Banda de terminación en peto **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST**.
- 10 Perfil metálico. Sellado por su parte superior.
- 11 Canalón existente.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### CUBIERTA INCLINADA AUTOPROTEGIDA.

Cubierta autoprotegida no transitable constituida por: soporte resistente de panel ondulado de fibrocemento 8 cm. de panel de aislamiento térmico, **ROCDAN A**, fijado mecánicamente al anterior; lámina asfáltica de oxiasfalto, **GLASDAN 30 P OXI**, adherida al aislamiento con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-1. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

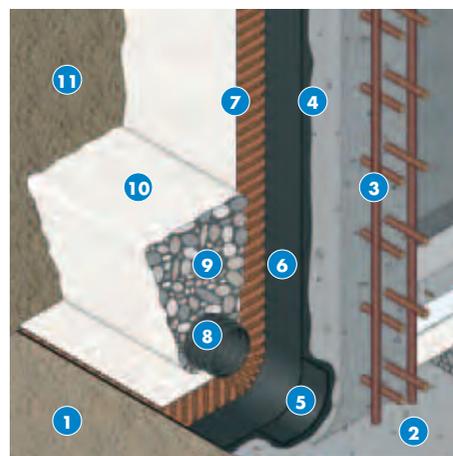
**TOTAL PARTIDA 42,56 €/m<sup>2</sup>**

Muros a dos caras	70
Soleras y losas	76

## FICHA IM28

<b>Designación</b>	Muros sin presión
<b>Pendiente</b>	-
<b>Membrana</b>	Monocapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Ligera
<b>Soporte resistente</b>	Trasdós exterior de muro
<b>Soporte base</b>	Hormigón o mortero de cemento
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN 30 P ELAST/ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVO</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	<b>DANODREN H PLUS</b>
<b>Acabado</b>	Relleno de tierras
<b>Peso</b>	-
<b>Espesor</b>	-
<b>Aislamiento térmico</b>	-
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo</b>	-
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto</b>	-
<b>Resistencia al fuego</b>	-
<b>Comportamiento a fuego externo</b>	-

## SIN PRESIÓN HIDROSTÁTICA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización, protección y drenaje de estructuras enterradas. Tratamiento por el trasdós exterior del muro, encofrado a dos caras.

## VENTAJAS

- La impermeabilización totalmente adherida al soporte aumenta la seguridad del sistema.
- Facilidad de instalación, sin necesidad de equipos demasiado complejos ni personal especialmente cualificado.
- La lámina drenante protege la impermeabilización reduciendo los riesgos de daños mecánicos y proporciona un drenaje permanente, evitando la aparición de una presión hidrostática elevada.
- Elevada resistencia a la tracción y a compresión de la lámina de drenaje y protección.
- Inalterable frente a los agentes químicos presentes en el suelo (sulfatos, cloruros, ...).
- La utilización de la lámina autoadhesiva **ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVA** facilita la puesta en obra.

## NORMATIVA

Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas, lámina drenante y geotextiles.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Terreno natural posteriormente compactado.
- 2 Cimentación corrida.
- 3 Muro de sótano encofrado a dos caras.
- 4 Imprimación **IMPRIDAN 100** a razón de 0,5 Kg/m<sup>2</sup>. La superficie sobre la cual se va a aplicar deberá estar lisa, seca, limpia de polvo, grasa y cuerpos extraños, con el fin de obtener una buena penetración y adherencia del producto.
- 5 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST.**  
Colocada en todos los ángulos, totalmente adherida con soplete al soporte previamente imprimado.  
**Alternativa:**  
Lámina autoadhesiva **ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVA.**
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 30 P ELAST.** Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 7 Lámina drenante **DANODREN H PLUS.** Fijada al soporte mediante "disparos" o **Fijaciones Danodren** en el borde del solape (solapes de 10-12 cm. en horizontal y 20 cm. en vertical), colocada con la cara acabada en geotextil contra el terreno. Se debe colocar un perfil para asegurar la sujeción, fijado mecánicamente en la coronación del muro.
- 8 Tubería de drenaje de P.E.A.D. corrugado y perforado en todo su perímetro **TUBODAN.**
- 9 Relleno con grava filtrante.
- 10 Lámina geotextil **DANOFELT PY 200.** Envolviendo el relleno granular.
- 11 Relleno con tierras.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS CON LÁMINA ASFÁLTICA.

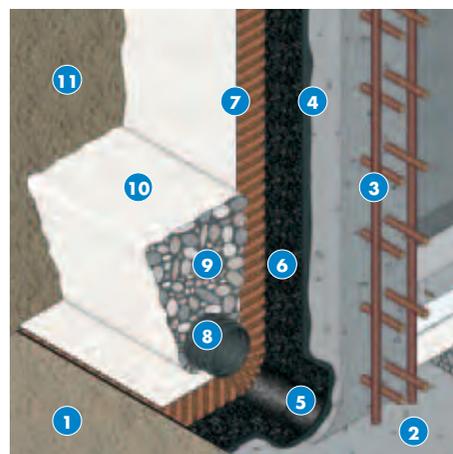
m<sup>2</sup> de impermeabilización de trasdós de muro (o estribo), constituida por: imprimación asfáltica, mínimo 0,5 Kg/m<sup>2</sup>, **IMPRIDAN 100**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina drenante **DANODREN H PLUS**, fijada mecánicamente al soporte; tubería de drenaje corrugada y flexible perforada **TUBODAN 160**; relleno granular envuelto con geotextil **DANOFELT PY 200**. Lista para verter tierras. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

**TOTAL PARTIDA 31,25 €/m<sup>2</sup>**

## FICHA IM28 A

<b>Designación</b>	Muros sin presión
<b>Pendiente</b>	-
<b>Membrana</b>	Monocapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Ligera
<b>Soporte resistente</b>	Trasdós exterior de muro
<b>Soporte base</b>	Hormigón o mortero de cemento
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>SELF-DAN B.T.M.</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	<b>DANODREN H PLUS</b>
<b>Acabado</b>	Relleno de tierras
<b>Peso</b>	-
<b>Espesor</b>	-
<b>Aislamiento térmico</b>	-
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo</b>	-
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto</b>	-
<b>Resistencia al fuego</b>	-
<b>Comportamiento a fuego externo</b>	-

## SIN PRESIÓN HIDROSTÁTICA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización, protección y drenaje de estructuras enterradas. Tratamiento por el trasdós exterior del muro, encofrado a dos caras.

## VENTAJAS

- La impermeabilización totalmente adherida al soporte aumenta la seguridad del sistema.
- Facilidad de instalación, sin necesidad de equipos demasiado complejos ni personal especialmente cualificado.
- La lámina drenante protege la impermeabilización reduciendo los riesgos de daños mecánicos y proporciona un drenaje permanente, evitando la aparición de una presión hidrostática elevada.
- Elevada resistencia a la tracción y a compresión de la lámina de drenaje y protección.
- Inalterable frente a los agentes químicos presentes en el suelo (sulfatos, cloruros, ...).
- La utilización de la lámina autoadhesiva **SELF-DAN B.T.M.** facilita la puesta en obra.

## NORMATIVA

Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas, lámina drenante y geotextiles.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Terreno natural posteriormente compactado.
- 2 Cimentación corrida.
- 3 Muro de sótano encofrado a dos caras.
- 4 Imprimación **IMPRIDAN 100** a razón de 0,5 Kg/m<sup>2</sup>. La superficie sobre la cual se va a aplicar deberá estar lisa, seca, limpia de polvo, grasa y cuerpos extraños, con el fin de obtener una buena penetración y adherencia del producto.
- 5 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos, totalmente adherida con soplete al soporte previamente imprimado.
- 6 Lámina autoadhesiva impermeabilizante **SELF-DAN B.T.M.** Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 7 Lámina drenante **DANODREN H PLUS**. Fijada al soporte mediante "disparos" o **Fijaciones Danodren** en el borde del solape (solapes de 10-12 cm. en horizontal y 20 cm. en vertical), colocada con la cara acabada en geotextil contra el terreno. Se debe colocar un perfil para asegurar la sujeción, fijado mecánicamente en la coronación del muro.
- 8 Tubería de drenaje de P.E.A.D. corrugado y perforado en todo su perímetro **TUBODAN**.
- 9 Relleno con grava filtrante.
- 10 Lámina geotextil **DANOFELT PY 200**. Envolviendo el relleno granular.
- 11 Relleno con tierras.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS CON LÁMINA ASFÁLTICA.

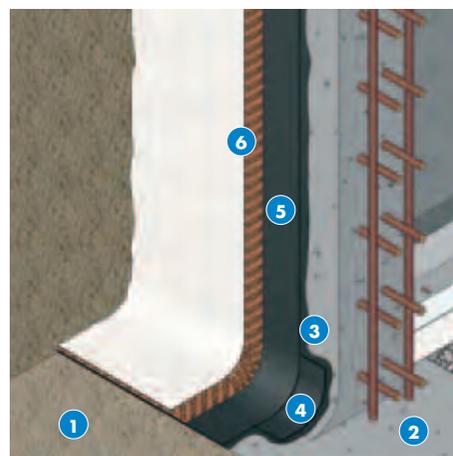
m<sup>2</sup> de impermeabilización de trasdós de muro (o estribo), constituida por: imprimación asfáltica, mínimo 0,5 Kg/m<sup>2</sup>, **IMPRIDAN 100**; lámina asfáltica autoadhesiva de betún elastómero SBS, **SELF-DAN B.T.M.**, adherida al soporte mediante autoadhesión; lámina drenante **DANODREN H PLUS**, fijada mecánicamente al soporte; tubería de drenaje corrugada y flexible perforada **TUBODAN 160**; relleno granular envuelto con geotextil **DANOFELT PY 200**. Lista para verter tierras. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

**TOTAL PARTIDA 27,45 €/m<sup>2</sup>**

## FICHA IM29

<b>Designación</b>	Muros con presión
<b>Pendiente</b>	-
<b>Membrana</b>	Monocapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	-
<b>Soporte resistente</b>	Trasdós exterior
<b>Soporte base</b>	Hormigón o mortero de cemento
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN 30 P ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	<b>DANODREN H PLUS</b>
<b>Acabado</b>	Relleno de tierras
<b>Peso</b>	-
<b>Espesor</b>	-
<b>Aislamiento térmico</b>	-
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo</b>	-
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto</b>	-
<b>Resistencia al fuego</b>	-
<b>Comportamiento a fuego externo</b>	-

## CON PRESIÓN HIDROSTÁTICA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización, protección y drenaje de estructuras enterradas. Tratamiento por el trasdós exterior del muro, encofrado a dos caras. El nivel freático puede hacer innecesario el tubo de drenaje si el muro está en contacto con el agua del terreno.

## VENTAJAS

- La impermeabilización totalmente adherida al soporte aumenta la seguridad del sistema.
- Facilidad de instalación, sin necesidad de equipos demasiado complejos ni personal especialmente cualificado.
- La lámina drenante protege la impermeabilización reduciendo los riesgos de daños mecánicos y proporciona un drenaje permanente, contrarrestando la presión hidrostática del agua del terreno.
- Elevada resistencia a la tracción y a compresión de la lámina de drenaje y protección.
- Inalterable frente a los agentes químicos presentes en el suelo (sulfatos, cloruros, ...).

## NORMATIVA

Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas, lámina drenante y geotextiles.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Terreno natural posteriormente compactado.
- 2 Cimentación corrida.
- 3 Imprimación **IMPRIDAN 100** a razón de 0,5 Kg/m<sup>2</sup>. La superficie sobre la cual se va a aplicar deberá estar lisa, seca, limpia de polvo, grasa y cuerpos extraños, con el fin de obtener una buena penetración y adherencia del producto.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos, totalmente adherida con soplete al soporte previamente imprimado.
- 5 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 6 Lámina drenante **DANODREN H PLUS**. Fijada al soporte mediante **Fijaciones autoadhesivas Danodren** en el borde del solape (solapes de 10-12 cm en horizontal y 20 cm en vertical), colocada con la cara acabada en geotextil contra el terreno. Se puede colocar un perfil para asegurar la sujeción, fijado mecánicamente en la coronación del muro.

## PRECIO SIMPLIFICADO

---

### IMPERMEABILIZACIÓN DE MURO.

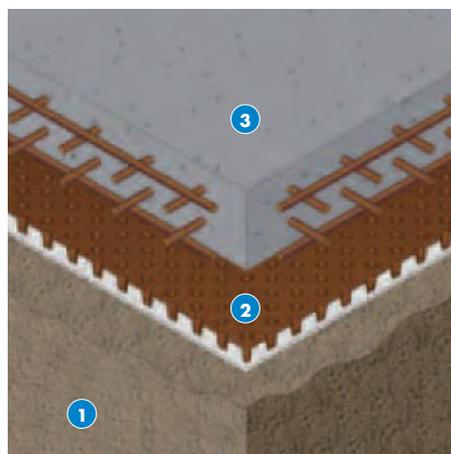
Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: imprimación asfáltica, mínimo 0,5 Kg/m<sup>2</sup>, **IMPRIDAN 100**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina drenante **DANODREN H PLUS**, fijada al soporte. Lista para verter tierras. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

**TOTAL PARTIDA 19,58 €/m<sup>2</sup>**

## FICHA IM30

<b>Designación</b>	Soleras sin presión
<b>Pendiente</b>	-
<b>Membrana</b>	-
<b>Unión</b>	-
<b>Protección</b>	-
<b>Soporte resistente</b>	Terreno compactado
<b>Soporte base</b>	Hormigón de limpieza
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	-
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	<b>DANODREN H PLUS</b>
<b>Acabado</b>	Solera de hormigón
<b>Peso</b>	-
<b>Espesor</b>	-
<b>Aislamiento térmico</b>	-
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo</b>	-
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto</b>	-
<b>Resistencia al fuego</b>	-
<b>Comportamiento a fuego externo</b>	-

## SOLERA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para el drenaje de soleras sobre el terreno, cuando no hay presión hidrostática o la solera está por encima del nivel freático.

## VENTAJAS

La lámina drenante **DANODREN H PLUS** facilita el drenaje del agua del terreno en sustitución de la tradicional capa de grava gruesa, consiguiendo mejores rendimientos.

- Buen caudal de drenaje.
- Facilidad de extenderlo en la colocación.

## NORMATIVA

Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de lámina drenante.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Terreno natural previamente compactado. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños.
- 2 Lámina drenante **DANODREN H PLUS**. Extendida sobre el terreno con solapes de 10-12 cm de rollo con rollo y colocada con el geotextil hacia el terreno.
- 3 Solera de hormigón armada con mallazo electrosoldado.

## PRECIO SIMPLIFICADO

---

### DRENAJE DE SOLERA.

Drenaje de solera, constituida por: lámina drenante **DANODREN H PLUS** colocada sobre el terreno. Lista para verter hormigón. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

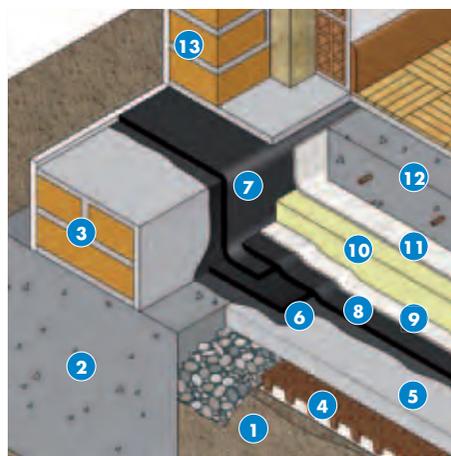
**TOTAL PARTIDA 4,87 €/m<sup>2</sup>**

## FICHA IM31

<b>Designación</b>	Soleras con presión
<b>Pendiente</b>	-
<b>Membrana</b>	Monocapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Capa de mortero
<b>Soposte resistente</b>	Terreno compactado
<b>Soposte base</b>	Hormigón de limpieza
<b>Aislante</b>	<b>DANOPREN 40*</b>
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN 40 P ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	<b>DANODREN H PLUS</b>
<b>Acabado</b>	Solera de Hormigón
<b>Peso</b>	-
<b>Espesor</b>	≈ 18 cm
<b>Aislamiento térmico</b>	$U \leq 0,69 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo</b>	-
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto</b>	-
<b>Resistencia al fuego</b>	-
<b>Comportamiento a fuego externo</b>	-

\* En aislamiento térmico se ha optado por el ejemplo más común, no obstante el espesor del material dependerá de la zona climática donde se sitúe el edificio, por lo que deberá realizarse el cálculo correspondiente para el cumplimiento del C.T.E.

## SOLERA CON PRESIÓN HIDROSTÁTICA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

### DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para el drenaje y la impermeabilización de soleras sobre el terreno, cuando hay presión hidrostática o la solera está por encima del nivel freático.

### VENTAJAS

- La lámina drenante **DANODREN H PLUS** facilita el drenaje del agua del terreno en sustitución de la tradicional capa de grava gruesa, consiguiendo mejores rendimientos.
- Buen caudal de drenaje.
- Facilidad de extendido en la colocación.

Se coloca con el geotextil hacia abajo, ya que lo que se pretende es mantener una capa entre la solera y el terreno que permita la circulación del agua.

### NORMATIVA

Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas, lámina drenante, geotextiles y aislamiento térmico.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Terreno natural previamente compactado.
- 2 Cimentación.
- 3 Muro de fábrica de ladrillo.
- 4 Lámina drenante **DANODREN H PLUS**. Extendida sobre el terreno con solapes de 10-12 cm de rollo con rollo y colocada con el geotextil hacia el terreno.
- 5 Capa de mortero de regularización.
- 6 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>. La superficie sobre la cual se va a aplicar deberá estar lisa, seca, limpia de polvo, grasa y cuerpos extraños, con el fin de obtener una buena penetración y adherencia del producto.
- 7 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos, totalmente adherida con soplete al soporte previamente imprimado.
- 8 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 40 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas.
- 9 Capa antipunzonante geotextil **DANOFELT PY 150**. Con solape de unos 10 cm. (opcional).
- 10 Aislamiento térmico en paneles de poliestireno extruído **DANOPREN 40** (opcional, solo en caso de referirse al DB HE).
- 11 Capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Con solape de unos 10 cm.
- 12 Solera de hormigón.
- 13 Muro perimetral.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### IMPERMEABILIZACIÓN DE SOLERA (CON AISLAMIENTO TÉRMICO).

Impermeabilización de solera, constituida por: lámina drenante **DANODREN H PLUS**, colocada sobre el terreno.; imprimación asfáltica con **CURIDAN** mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>. Parte proporcional de **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST** en ángulos, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS, **ESTERDAN 40 P ELAST**, totalmente adherida al soporte con soplete; capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup> de fibra corta de poliéster no tejido punzonado, **DANOFELT PY 200**; aislamiento térmico de poliestireno extruído de 40 mm (tipo IV), **DANOPREN 40**; capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Lista para verter solera de hormigón. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

**TOTAL PARTIDA 35,31 €/m<sup>2</sup>**



Jardíneras	82
Fachadas	84
Zonas húmedas	92

# IMPERMEABILIZACIÓN DE JARDINERA DE GRAN SUPERFICIE (CON LÁMINA)

## FICHA IM32

<b>Designación</b>	Jardineras
<b>Pendiente</b>	1 - 5%
<b>Membrana</b>	Bicapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>Soporte resistente</b>	Forjado
<b>Soporte base</b>	Material de pendiente
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN</b>
<b>Lámina inferior</b>	<b>GLASDAN 30 P ELAST</b>
<b>Drenaje</b>	<b>PLACA DRENANTE DANOSA</b>
<b>Acabado</b>	Ajardinada
<b>Peso*</b>	≈ 900 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Espesor*</b>	≈ 74 cm
<b>Aislamiento térmico*</b>	$U \leq 0,67 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^{(1)}$
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo*</b>	$R_A = 66 \text{ dBA}$
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto*</b>	No procede
<b>Resistencia al fuego*</b>	REI > 120
<b>Comportamiento a fuego externo*</b>	No procede

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en el precio simplificado de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso y un espesor de 25 mm. de tierra vegetal.

(1) Si el recinto bajo cubierta fuese habitable, será necesario disponer alguna solución de aislamiento térmico para cumplir con los requisitos del C.T.E.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización y drenaje de jardineras en las que las dimensiones de éstas permiten colocar una lámina asfáltica.

Se considera jardinera una cubierta ajardinada del edificio de pequeñas dimensiones, en donde las variedades de plantas no son de gran porte ni disponen de un importante tejido radicular.

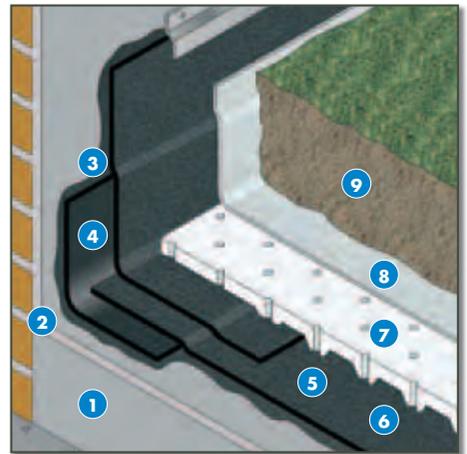
## VENTAJAS

- La membrana bicapa requiere más plazo de ejecución, pero favorece la seguridad del sistema al garantizarse la perfecta ejecución de los solapes, además de dotársele a la membrana de mayor espesor.
- La combinación de una lámina armada con fibra de vidrio y otra lámina armada con fieltro de poliéster aporta a la membrana las mejores prestaciones: estabilidad dimensional y resistencia mecánica.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana GA-6. Marcado **CE** de láminas y geotextiles.

## JARDINERA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños.
- 2 Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina impermeabilizante **GLASDAN 30 P ELAST**. Totalmente adherida al soporte previamente imprimado, debidamente solapada y soldada.
- 6 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN**. Totalmente adherida a la anterior, con soplete, colocada en la misma dirección y desplazada para evitar que coincidan las líneas de solape longitudinales, y con los solapes transversales en "T", es decir, sin coincidir juntas. Los solapes longitudinales y transversales de las láminas serán de 10 cm. como mínimo.
- 7 **PLACA DRENANTE DANOSA**. Drenaje ligero consistente en placa de poliestireno expandido con relieve, perforado, de 30 mm. de espesor.
- 8 Capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Con solape de unos 10 cm.
- 9 Relleno con capa de tierra vegetal.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### IMPERMEABILIZACIÓN DE JARDINERA.

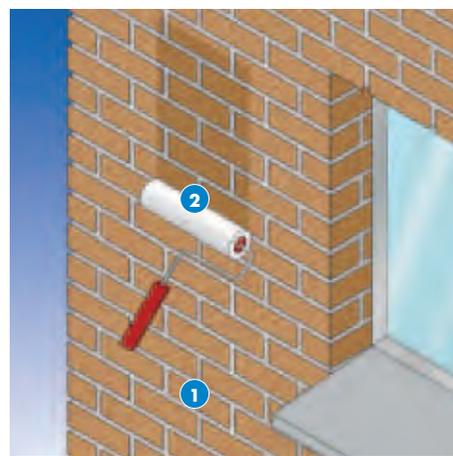
Impermeabilización de jardinera constituida por hormigón aligerado de espesor medio 10 cm. en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm. de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,5 kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **GLASDAN 30 P ELAST**, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDÍN**, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; lámina drenante de poliestireno expandido, **PLACA DRENANTE DANOSA**; capa separadora filtrante, lámina geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Lista para extender capa de tierra vegetal (no incluido). Mejora la norma UNE 104-402/96, según membrana GA-6. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

**TOTAL PARTIDA 35,31 €/m<sup>2</sup>**

## FICHA IM34

<b>Designación</b>	FACHADAS
<b>Pendiente</b>	-
<b>Membrana</b>	-
<b>Unión</b>	-
<b>Protección</b>	-
<b>Soporte resistente</b>	-
<b>Soporte base</b>	Ladrillo visto, piedra, hormigón, mortero
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>COALDAN</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	-
<b>Peso</b>	
<b>Espesor</b>	
<b>Aislamiento térmico</b>	ESTOS VALORES DEPENDERÁN DEL TIPO DE CERRAMIENTO ELEGIDO
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo</b>	
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto</b>	
<b>Resistencia al fuego</b>	
<b>Comportamiento a fuego externo</b>	

## LADRILLO VISTO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de paramentos verticales de fachadas (fábrica de ladrillo visto, enfoscados, piedra natural o artificial, hormigón o bloques).

No necesita mano de obra especializada. **COALDAN** es un impermeabilizante elástico incoloro a base de siloxanos en disolventes orgánicos, de aplicación en frío mediante brocha o rodillo. Su uso está indicado en paramentos verticales. Al introducirse en los poros del soporte, actúa como repelente de larga durabilidad al agua de la lluvia, permitiendo al mismo tiempo la difusión del vapor de agua a través de dicho soporte.

## VENTAJAS

Es un producto económico, de fácil aplicación y de gran durabilidad a la intemperie con las siguientes propiedades:

- Impide la absorción por capilaridad.
- Mejora la resistencia a los ciclos hielo-deshielo y a las sales de deshielo.
- Disminuye la posibilidad de formación de eflorescencias.
- No mancha ni colorea.
- Reduce la penetración de suciedad en los poros.
- Es más resistente y duradero que los tratamientos a base de siliconas convencionales.
- No modifica el aspecto estético del soporte, la textura, el color. En caso de requerimientos estrictos se recomienda la realización de ensayos previos

## NORMATIVA

Ninguna específica. Impermeabilizantes elásticos. Contiene disolventes volátiles.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de aplicar el tratamiento hay que tener en cuenta las condiciones del soporte. No se debe emplear contra presiones hidrostáticas ni en contacto permanente con agua. Las herramientas se limpian con aguarrás inmediatamente después de su empleo.

- 1 La superficie debe estar seca y limpia de cualquier resto de grasa, polvo o materiales no adheridos, con el fin de obtener una buena penetración y adherencia. Cuando los poros estén colmatados o tapados deberá limpiarse totalmente el soporte, preferiblemente mediante chorro de vapor a alta presión, chorro de agua o chorro de agua-arena.
- 2 Se aplicará con brocha o rodillo para asegurar una mejor adherencia e impregnación al soporte. En caso de aplicarse en más de una capa, la aplicación se realizará con la primera capa aún fresca. La temperatura ambiente será entre +5 °C y +30 °C.

## PRECIO SIMPLIFICADO

---

### IMPERMEABILIZACIÓN DE FACHADA.

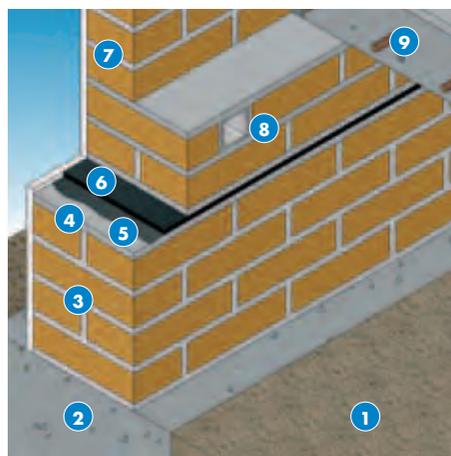
Impermeabilización incolora de paramentos verticales de fachadas constituida por: impermeabilización de paramentos de fachadas, mediante aplicación de dos capas de pintura elástica impermeabilizante incolora, **COALDAN**.

**TOTAL PARTIDA 6,85 €/m<sup>2</sup>**

## FICHA IM36

<b>Designación</b>	CORTE DE CAPILARIDAD EN MUROS
<b>Pendiente</b>	-
<b>Membrana</b>	-
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	-
<b>Soporte resistente</b>	-
<b>Soporte base</b>	Mortero de regularización
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>BANDA ESTERDAN 30 P ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	-
<b>Peso</b>	
<b>Espesor</b>	
<b>Aislamiento térmico</b>	ESTOS VALORES DEPENDERÁN
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo</b>	DEL TIPO DE CERRAMIENTO
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto</b>	ELEGIDO
<b>Resistencia al fuego</b>	
<b>Comportamiento a fuego externo</b>	

## CORTE DE CAPILARIDAD



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** como barrera anti-capilaridad en cimentación corrida con forjado sanitario. La **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST** es una tira con un ancho uniforme de 0,32 m, procedente de una lámina de betún elastómero, de superficie no protegida tipo LBM (SBS) 30-FP, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido, recubierta por ambas caras con un mástico bituminoso modificado con elastómero (SBS), usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras. El sistema integra la banda en la estructura de fábrica de ladrillo para interrumpir el ascenso del agua por capilaridad.

## VENTAJAS

- Facilidad de extendido en la colocación.
- Gran resistencia a la tracción.
- Alta elongación a la rotura.
- Excelente comportamiento a bajas temperaturas.
- Resistente al desgarro.
- Resistencia a la carga estática L3.
- Resistente al impacto.
- Estanca al paso del agua.

## NORMATIVA

Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Terreno natural previamente compactado. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños.
- 2 Cimentación.
- 3 Muro de fábrica de ladrillo.
- 4 Capa de mortero de regularización. Extender una capa de mortero de regularización de 2 cm. de espesor sobre el muro de fábrica. La dosificación mínima será de 1:6.
- 5 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 kg/m<sup>2</sup>. La superficie sobre la cual se va a aplicar deberá estar lisa, seca, limpia de polvo, grasa y cuerpos extraños, con el fin de obtener una buena penetración y adherencia del producto.
- 6 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Totalmente adherida con soplete al soporte previamente imprimado, solapando las láminas entre si 8-10 cm y soldando también los solapes.
- 7 Muro perimetral. Levantar el muro sobre la banda de corte de capilaridad, interponiendo una capa de mortero de 2 cm. de espesor, de dosificación mínima 1:6.
- 8 Tubo de ventilación. Es conveniente ventilar la cámara bajo el forjado sanitario, para evitar que el aire se pudra, lo que pueda afectar incluso a las armaduras del forjado. Una ventilación equivalente a 4 cm<sup>2</sup> por cada m<sup>2</sup> de cámara en planta será suficiente.
- 9 Forjado sanitario.

## PRECIO SIMPLIFICADO

---

### BARRERA ANTICAPILARIDAD EN CIMENTACIÓN CORRIDA CON FORJADO SANITARIO.

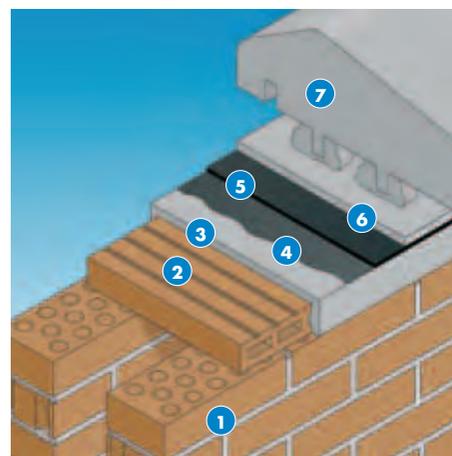
Corte de humedad por capilaridad en arranque de muros, constituida por: imprimación asfáltica **CURIDAN**, mínimo 0,3-0,4 kg/m<sup>2</sup>; lámina anticapilaridad **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**, totalmente adherida al soporte con soplete. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

**TOTAL PARTIDA 3,86 €/m<sup>2</sup>**

## FICHA IM37

<b>Designación</b>	CORONACIÓN DE MURO
<b>Pendiente</b>	-
<b>Membrana</b>	-
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	-
<b>SopORTE resistente</b>	-
<b>SopORTE base</b>	Mortero de regularización
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	-
<b>Peso</b>	
<b>Espesor</b>	
<b>Aislamiento térmico</b>	ESTOS VALORES DEPENDERÁN
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo</b>	DEL TIPO DE CERRAMIENTO
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto</b>	ELEGIDO
<b>Resistencia al fuego</b>	
<b>Comportamiento a fuego externo</b>	

## ENCUENTRO CON ALBARDILLA



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** como impermeabilización para proteger el remate de los petos de la cubierta, dispuesta debajo de la albardilla en la coronación del muro de fachada. La **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST** es una tira con un ancho uniforme de 0,32 m, procedente de una lámina de betún elastómero, de superficie no protegida tipo LBM (SBS) 30-FP, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido, recubierta por ambas caras con un mástico bituminoso modificado con elastómero (SBS), usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras. El sistema integra la banda en la estructura de fábrica de ladrillo para impedir que el agua pueda acceder al interior del muro que da forma a los petos en la cubierta, o al interior de la cámara si se trata de un muro de dos hojas.

## VENTAJAS

- Facilidad de extendido en la colocación.
- Gran resistencia a la tracción.
- Alta elongación a la rotura.
- Excelente comportamiento a bajas temperaturas.
- Resistente al desgarro.
- Resistencia a la carga estática L3.
- Resistente al impacto.
- Estanca al paso del agua.

## NORMATIVA

Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Muro de fábrica de ladrillo.
- 2 Rasillón de cierre en la coronación del muro cogida con mortero de cemento. Se colocará a tizón, perpendicular al plano de fachada.
- 3 Capa de mortero de regularización. Extender una capa de mortero de regularización de 2 cm. de espesor sobre el muro de fábrica. La dosificación mínima será de 1:6.
- 4 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 kg/m<sup>2</sup>. La superficie sobre la cual se va a aplicar deberá estar lisa, seca, limpia de polvo, grasa y cuerpos extraños, con el fin de obtener una buena penetración y adherencia del producto.
- 5 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Totalmente adherida con soplete al soporte previamente imprimado, solapando las láminas entre si 8-10 cm. y soldando también los solapes.
- 6 Capa de mortero de regularización. Extender una capa de mortero de regularización de 2 cm. de espesor sobre el muro de fábrica. La dosificación mínima será de 1:6.
- 7 Albardilla de piedra natural o artificial, provista de goterón. Cogida a la base con mortero de agarre y rejuntado entre piezas realizado con mortero de cemento.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### IMPERMEABILIZACIÓN DE PETOS DE CUBIERTA EN LA CORONACIÓN DE MUROS, BAJO ALBARDILLAS.

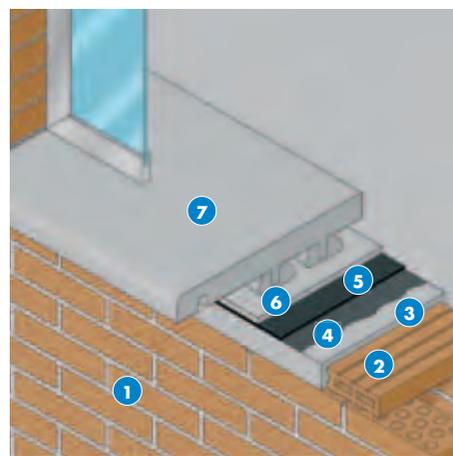
Impermeabilización de la coronación de muros de petos de cubierta, constituida por: imprimación asfáltica **CURIDAN**, mínimo 0,3-0,4 kg/m<sup>2</sup> aplicada sobre base de mortero de regularización (no incluida); lámina impermeabilizante **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**, totalmente adherida con soplete al soporte, previamente imprimado. Lista para proteger. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

**TOTAL PARTIDA 3,86 €/m<sup>2</sup>**

## FICHA IM38

<b>Designación</b>	ALFÉIZAR VENTANA
<b>Pendiente</b>	-
<b>Membrana</b>	-
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	-
<b>Soporte resistente</b>	-
<b>Soporte base</b>	Mortero de regularización
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	-
<b>Peso</b>	
<b>Espesor</b>	
<b>Aislamiento térmico</b>	ESTOS VALORES DEPENDERÁN
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo</b>	DEL TIPO DE CERRAMIENTO
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto</b>	ELEGIDO
<b>Resistencia al fuego</b>	
<b>Comportamiento a fuego externo</b>	

## ENCUENTRO CON ALFÉIZAR



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** como impermeabilización para proteger el remate de los muros de fachada en los huecos de ventana, dispuesta debajo del alféizar. La **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST** es una tira con un ancho uniforme de 0,32 o 0,48 m, procedente de una lámina de betún elastómero, de superficie no protegida tipo LBM (SBS) 30-FP, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido, recubierta por ambas caras con un mástico bituminoso modificado con elastómero (SBS), usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras. El sistema integra la banda en la estructura de fábrica de ladrillo para impedir que el agua pueda acceder al interior del muro que da forma al antepecho de las ventanas, o al interior de la cámara si se trata de un muro de dos hojas.

## VENTAJAS

- Facilidad de extendido en la colocación.
- Gran resistencia a la tracción.
- Alta elongación a la rotura.
- Excelente comportamiento a bajas temperaturas.
- Resistente al desgarro.
- Resistencia a la carga estática L3.
- Resistente al impacto.
- Estanca al paso del agua.

## NORMATIVA

Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Muro de fábrica de ladrillo.
- 2 Rasillón de cierre en la coronación del muro cogido con mortero de cemento. Se colocará a tizón, perpendicular al plano de fachada.
- 3 Capa de mortero de regularización. Extender una capa de mortero de regulación de 2 cm. de espesor sobre el muro de fábrica. La dosificación mínima será de 1:6.
- 4 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 kg/m<sup>2</sup>. La superficie sobre la cual se va a aplicar deberá estar lisa, seca, limpia de polvo, grasa y cuerpos extraños, con el fin de obtener una buena penetración y adherencia del producto.
- 5 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Totalmente adherida con soplete al soporte previamente imprimado, solapando las láminas entre si 8-10 cm. y soldando también los solapes.
- 6 Capa de mortero de regularización. Extender una capa de mortero de regulación de 2 cm. de espesor sobre el muro de fábrica. La dosificación mínima será de 1:6.
- 7 Alféizar de piedra natural o artificial, provisto de goterón. Cogido a la base con mortero de agarre y sellado en los entronques con el hueco de fábrica y con la carpintería con material elástico hidrófugo resistente a la intemperie.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS DE FACHADA EN LOS HUECOS DE VENTANA, DISPUESTA DEBAJO DEL ALFÉIZAR.

Impermeabilización de muros de fachada en los huecos de ventana, dispuesta debajo del alféizar, constituida por: imprimación asfáltica **CURIDAN**, mínimo 0,3-0,4 kg/m<sup>2</sup> aplicada sobre base de mortero de regularización (no incluida); lámina impermeabilizante **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**, totalmente adherida con soplete al soporte, previamente imprimado. Lista para proteger. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

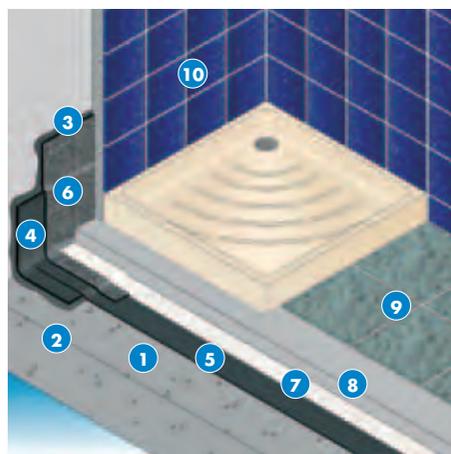
**TOTAL PARTIDA 3,86 €/m<sup>2</sup>**

# IMPERMEABILIZACIÓN OTRAS ÁREAS ZONAS HÚMEDAS, (CUARTOS DE BAÑO, ASEOS, VESTUARIOS, ETC.)

## FICHA IM39

<b>Designación</b>	PA-9
<b>Pendiente</b>	1 - 5%
<b>Membrana</b>	Monocapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>Soporte resistente</b>	Forjado
<b>Soporte base</b>	Mortero de regularización
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>ESTERDAN 40 P ELAST/ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVO</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Solado fijo
<b>Peso</b>	
<b>Espesor</b>	
<b>Aislamiento térmico</b>	ESTOS VALORES DEBERÁN ADAPTARSE SEGÚN LA TIPOLOGÍA DEL EDIFICIO EN QUE SE ENCUENTREN ESTOS RECINTOS
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo</b>	
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto</b>	
<b>Resistencia al fuego</b>	
<b>Comportamiento a fuego externo</b>	

## CUARTO HUMEDO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de zonas húmedas (cuartos de baño, aseos, vestuarios) en cualquier tipo de edificios: hoteles, centros comerciales, polideportivos, hospitales, residencias sanitarias, etc...

## VENTAJAS

- La membrana totalmente adherida aumenta la seguridad del sistema. Al estar totalmente adherida al soporte reduciendo los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilitando su localización si fuera el caso. Al ser monocapa (una única lámina) hay que ser más cuidadoso en la ejecución de los solapes.
- La utilización de la lámina autoadhesiva **ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVA** facilita la puesta en obra.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana PA-9. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas y geotextiles.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños.
- 2 Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina impermeabilizante **ESTERDAN 40 P ELAST** para zonas húmedas de pequeñas dimensiones.

### Alternativa:

Lamina autoadhesiva **ESTERDAN 40 P ELAST AUTOADHESIVO**

- 6 **BANDA DE REFUERZO E PLUS 40/GP ELAST**.
- 7 Capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Con solape de unos 10 cm.
- 8 Capa de mortero de protección de 5 cm. de espesor.
- 9 Pavimento cerámico.
- 10 Recubrimiento cerámico.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### IMPERMEABILIZACIÓN DE ZONAS HÚMEDAS.

Impermeabilización de zonas húmedas (cuartos de baño, aseos, vestuarios, etc...) constituida por: tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; refuerzo inferior en esquina con lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST** (0,32 m.), adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN 40 P ELAST**, adherida al soporte, con soplete, debidamente solapada y soldada; refuerzo superior en esquina con lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST**, adherida a la anterior con soplete; capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**; capa de mortero de protección de 5 cm (no incluido). Lista para verter pavimento a elegir (no incluido). Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

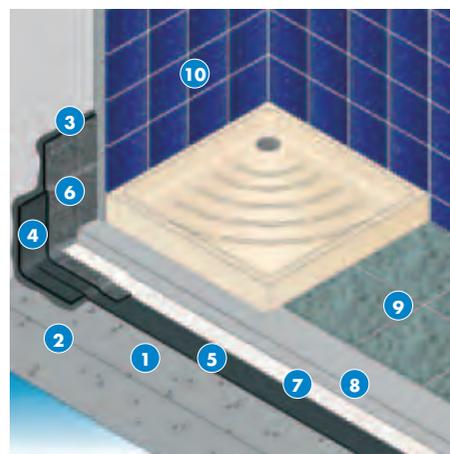
**TOTAL PARTIDA 20,03 €/m<sup>2</sup>**

# IMPERMEABILIZACIÓN OTRAS ÁREAS ZONAS HÚMEDAS, (CUARTOS DE BAÑO, ASEOS, VESTUARIOS, ETC.)

## FICHA IM39 A

<b>Designación</b>	PA-9
<b>Pendiente</b>	1 - 5%
<b>Membrana</b>	Monocapa
<b>Unión</b>	Adherida
<b>Protección</b>	Pesada
<b>Soporte resistente</b>	Forjado
<b>Soporte base</b>	Mortero de regularización
<b>Aislante</b>	-
<b>Lámina superior</b>	<b>SELF-DAN B.T.M.</b>
<b>Lámina inferior</b>	-
<b>Drenaje</b>	-
<b>Acabado</b>	Solado fijo
<b>Peso</b>	ESTOS VALORES DEBERÁN ADAPTARSE SEGÚN LA TIPOLOGÍA DEL EDIFICIO EN QUE SE ENCUENTREN ESTOS RECINTOS
<b>Espesor</b>	
<b>Aislamiento térmico</b>	
<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo</b>	
<b>Aislamiento acústico a ruido de impacto</b>	
<b>Resistencia al fuego</b>	
<b>Comportamiento a fuego externo</b>	

## CUARTO HUMEDO



Este detalle constructivo es sólo orientativo.

NOTA: La pendiente mínima considerada en el C.T.E. es el 1% para cualquier tipo de material de impermeabilización.

## DESCRIPCIÓN

Solución recomendada **danosa** para la impermeabilización de zonas húmedas de pequeñas dimensiones (cuartos de baño, aseos, vestuarios) en cualquier tipo de edificios: hoteles, centros comerciales, polideportivos, hospitales, residencias sanitarias, etc...

## VENTAJAS

- La membrana totalmente adherida aumenta la seguridad del sistema. Al estar totalmente adherida al soporte reduciendo los riesgos de daños mecánicos que afecten a la estanqueidad de la membrana y facilitando su localización si fuera el caso. Al ser monocapa (una única lámina) hay que ser más cuidadoso en la ejecución de los solapes.
- La utilización de la lámina **SELF-DAN B.T.M.** facilita la puesta en obra.

## NORMATIVA

UNE 104-402/96, Membrana PA-9. Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Marcado **CE** de láminas y geotextiles.

## PUESTA EN OBRA

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra recogidas en la normativa vigente.

- 1 Soporte. Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños.
- 2 Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, rozas en petos, refuerzos en desagües, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Imprimación **CURIDAN** a razón de 0,3-0,4 kg/m<sup>2</sup>.
- 4 **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST**. Colocada en todos los ángulos.
- 5 Lámina impermeabilizante **SELF-DAN B.T.M.** para zonas húmedas de pequeñas dimensiones.
- 6 **BANDA DE REFUERZO SUPERIOR SELF-DAN B.T.M.**
- 7 Capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**. Con solape de unos 10 cm.
- 8 Capa de mortero de protección de 5 cm. de espesor.
- 9 Pavimento cerámico.
- 10 Recubrimiento cerámico.

## PRECIO SIMPLIFICADO

### IMPERMEABILIZACIÓN DE ZONAS HÚMEDAS.

Impermeabilización de zonas húmedas (cuartos de baño, aseos, vestuarios, etc...) constituida por: tendido de mortero de cemento de 2 cm de espesor (no incluido); imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m<sup>2</sup>, **CURIDAN**; refuerzo inferior en esquina con lámina asfáltica de betún elastómero SBS, **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST** (0,32 m.), adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica autoadhesiva de betún elastómero SBS, **SELF-DAN B.T.M.**, adherida al soporte mediante autoadhesión y soldada; refuerzo superior en esquina con lámina asfáltica autoadhesiva de betún elastómero SBS, **SELF-DAN B.T.M.**, adherida a la anterior mediante autoadhesión; capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **DANOFELT PY 200**; capa de mortero de protección de 5 cm (no incluido). Lista para verter pavimento a elegir (no incluido). Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E).

**TOTAL PARTIDA 18,56 €/m<sup>2</sup>**

## **DANOSA ESPAÑA**

### **Factoría, Oficinas Centrales y Centro Logístico**

Polígono Industrial Sector 9

Tel.: +34 949 888 210

Fax: +34 949 888 223

19290 FONTANAR - GUADALAJARA  
ESPAÑA

## **DANOSA FRANCE, S.A.**

23, Route de la Darse - Bât XIII A

Tel.: +33 (0) 141 941 890

Fax: +33 (0) 141 941 899

94380 BONNEUIL - SUR - MARNE  
FRANCE

## **DANOSA PORTUGAL**

Rua C, Edifício 125 - Piso 2 - Gabinete 15

Tel.: +351 218 402 411

Fax: +351 218 402 413

1700-800 LISBOA (Aeroporto Lisboa)  
PORTUGAL