



***CONFERENCIA  
10 de octubre  
ARQUITECTOS  
MALLORCA***

***JOAQUÍN EDO  
GERENTE SOCYR***



## ***Valencia***

Servicios  
Orientados  
Construcción  
Y  
Rehabilitación

**SOCYRSA**

## ***Teruel***

Servicios  
Orientados  
Construcción  
Y  
Rehabilitación

**SOCYRTE**

**GRUPO SOCYR**

## ***Mallorca***

Servicios  
Orientados  
Construcción  
Y  
Rehabilitación

**SOCYRMA**

## ***Alicante***

Servicios  
Orientados  
Construcción  
Y  
Rehabilitación

**SOCYRAL**

● **Especializada en:**

● **IMPERMEABILIZACIÓN EPDM**

Sistemas de humedades capilaridad

Con inyecciones y morteros porosos(socymur)

Sistemas de humedades de condensación

**AISLAMIENTOS PARA REHABILITACIÓN**

● **AISLANTES CELULOSA, FIBRA DE MADERA, CORCHO Y VIDRIO CELULAR**



• **Divulgación en ferias especializadas**  
**Construmat , Construtec, Biocultura**



**. Fechas cursos PRACTICOS SATE 2017**

- **NOVIEMBRE: VIERNES 10**

**. Fechas cursos SATE 2018 a determinar fecha**

- **FEBRERO: VIERNES**
- **MAYO: VIERNES**
- **OCTUBRE: VIERNES**

# CONFERENCIA SOCYR

- **Enlace 1ª conferencia lamina epdm autoadhesiva resitrix**

- <https://www.youtube.com/watch?v=cu9KDSwPorA>

- **enlace conferencia SATE SOCYR-PUMA**

- <https://www.youtube.com/watch?v=h9q-wHhZjoY>

- **1ª conferencia fabricante suizo de cintas de estanqueidad aire-agua**

- <https://www.youtube.com/watch?v=qcu9izomIzk> **1 hora y 40 minutos**

- **Conferencia ARQUITECTO ASTURIANO JULIO PEREZ CUESTA**

- <https://www.youtube.com/watch?v=DbEtE6bF0zY>

- **Conferencia de LATERLITE arcilla expandida 1 HORA Y 37 MINUTOS**

- <https://www.youtube.com/watch?v=I8rtMcYzpgE>

- <https://www.youtube.com/watch?v=miSaYpe16w>

- **30 minutos** empieza conferencia TERMAGRAF-TERMOGRAFIA

*¿Conocéis los aislamientos insuflados?*

• **AISLANTES CELULOSA, CORCHO, ALGODON, LANA DE OVEJA**



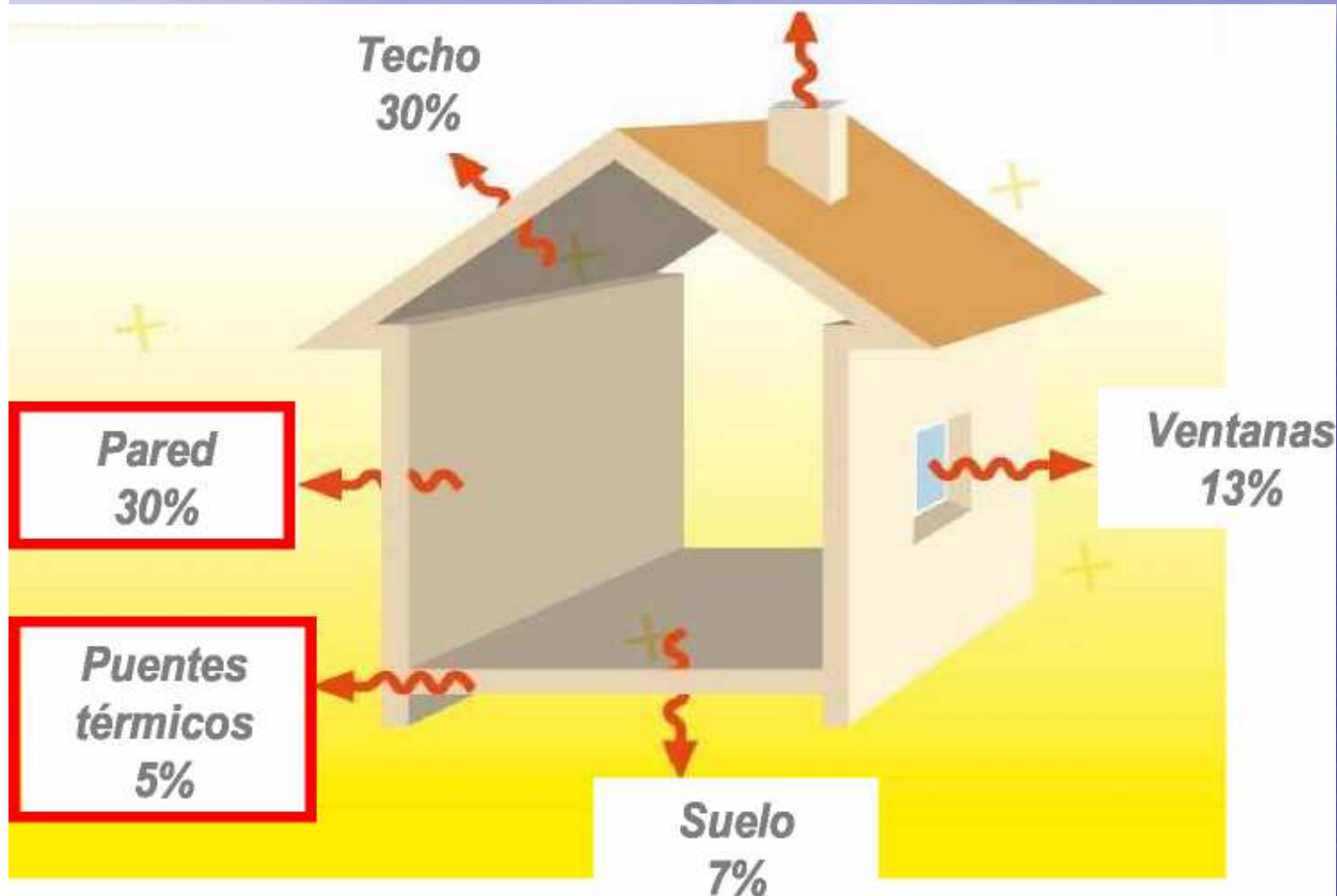
# INSUFLADO CELULOSA Y CORCHO NATURAL



# Conceptos térmicos

## Aislamiento térmico ...

Ventilación  
20%



- ¿Dónde aislar?

# ¿Con qué aislar ?

## ¿ Cómo elegir los aislantes ?

- Coeficiente de conductividad térmica o lambda
- Resistencia térmica o coeficiente R
- Resistencia al vapor de agua o limu
- Densidad *Kg/m<sup>3</sup>*
- Capacidad térmica ( $\rho C$ ) = 2
- Difusividad térmica (a)

# COMPARATIVA LAMBDA SEGÚN TEMPERATURA

TEMPERATURA	LAMBDA	CORCHO PLACA	EPS
10C°	W/ mk	0.040	0,038
15C°	W/ mk	0.040	0.043
20C°	W/ mk	0.040	0.045
30C°	W/ mk	0.042	0.057
40C°	W/ mk	0.042	0.069
45C°	W/ mk	0.043	0.074

# ● MATERIALES AISLANTES

## ● CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

**POLIURETANANO**

$\lambda < 0,02-0,03 \text{ W/m K}$



**POLISTIRENO**

$\lambda < 0,03-0,04 \text{ W/m K}$



**LANA DE VIDRIO**

$\lambda < 0,03-0,04 \text{ W/m K}$



**LANA DE ROCA**

$\lambda < 0,03-0,04 \text{ W/m K}$



**CORCHO**

$\lambda < 0,04-0,5 \text{ W/m K}$



**FIBRA DE MADERA**

$\lambda < 0,06-0,9 \text{ W/m K}$



## ● PERMEABILIDAD AL VAPOR

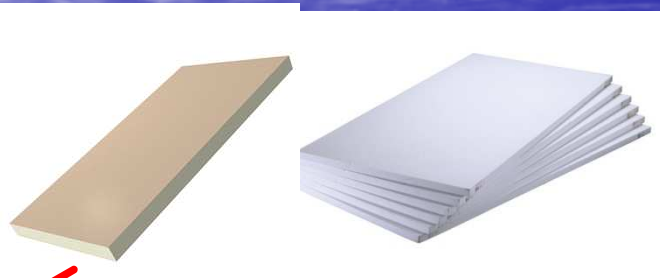
- **POLIURETANANO**
- $\mu = 60-150$

- **POLIESTIRENO**
- $\mu = 20-40 / 100-200$

- **CORCHO**
- $\mu = 5-30$

- **MADERA**
- $\mu = 1-10$

- **LANA MINERAL**
- $\mu = 1$

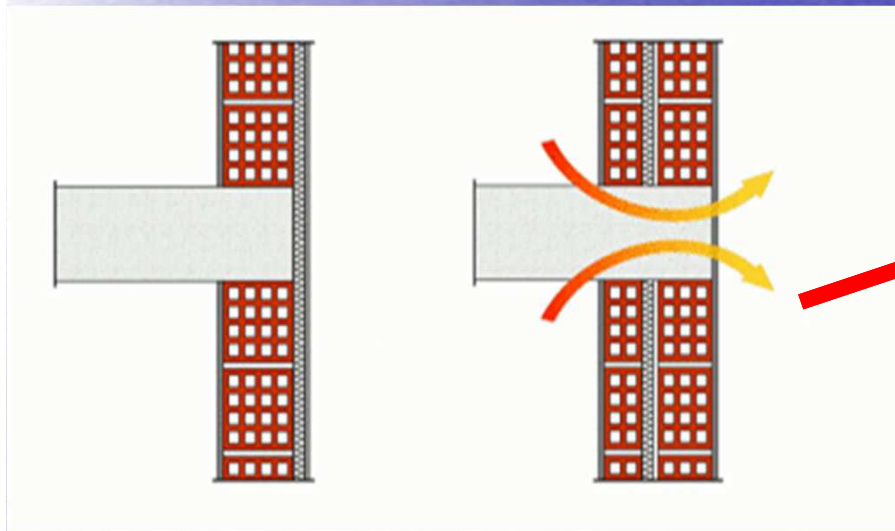


## Sistemas de aislamiento térmico por el exterior

**KERAKOLL**  
The GreenBuilding Company

- **Ventajas de los sistemas SATE**

- **Evita los puentes térmicos**



• FACHADA  
• CON SATE

• FACHADA  
• TRADICIONAL

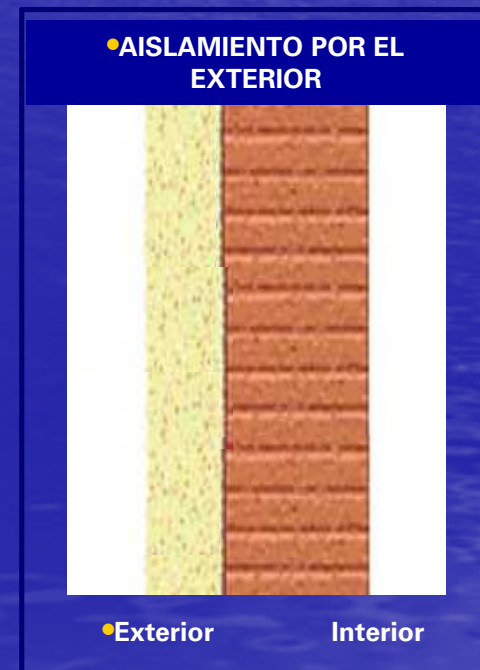
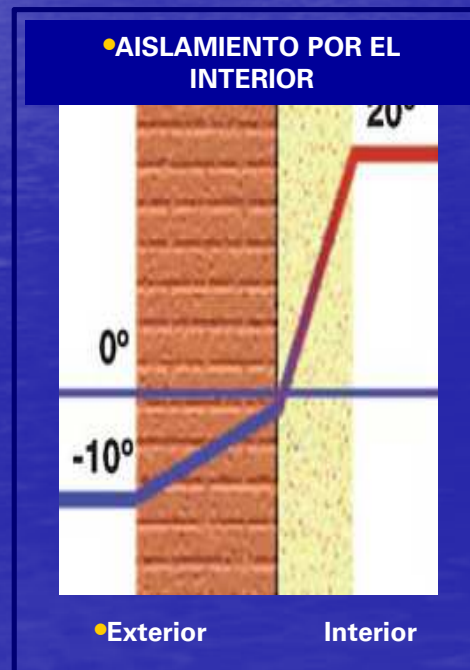
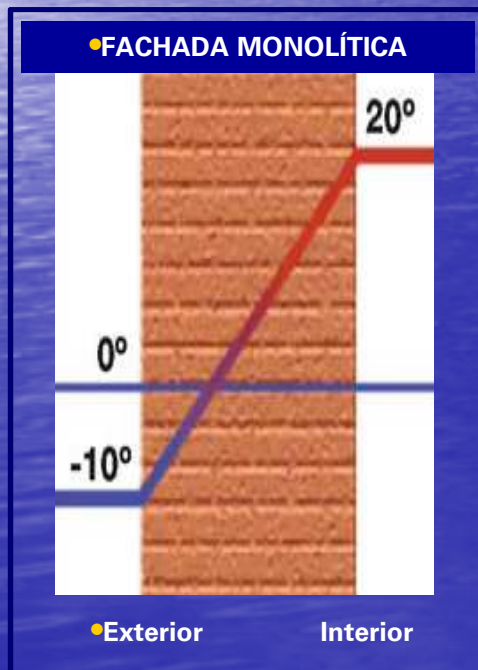


## Sistemas de aislamiento térmico por el exterior



### •Ventajas de los sistemas SATE

- **Evita los puentes térmicos**
- **Evita las condensaciones intersticiales en el interior**

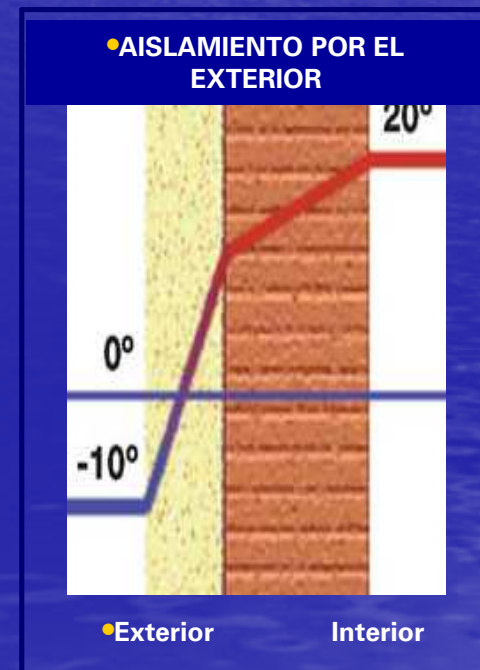
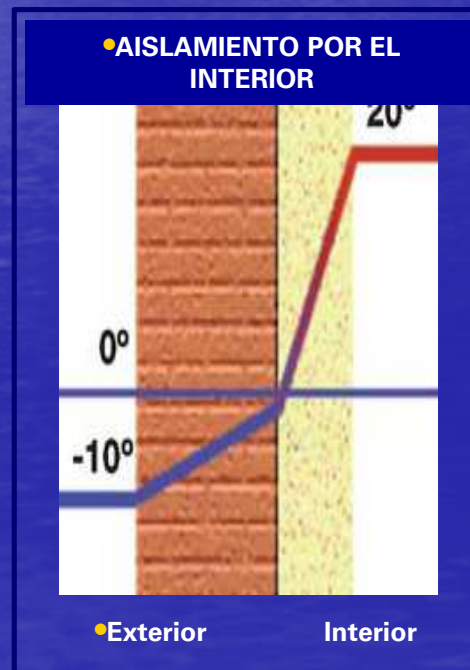
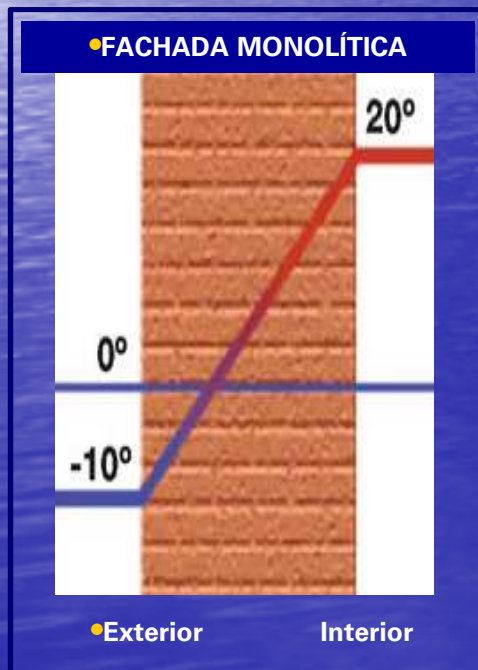


## Sistemas de aislamiento térmico por el exterior



### •Ventajas de los sistemas SATE

- Evita los puentes térmicos
- Evita las condensaciones intersticiales en el interior



# Energía gris

- **Es la energía que se emplea para la fabricación de un producto. Este coeficiente permite determinar el gasto energético de los productos. Todo se contabiliza: la extracción de las materias primas, transporte, utilización, pero también, reciclaje o destrucción de los materiales. Se expresa en Kwh/m<sup>3</sup>**

Tipos de aislantes			Características aislantes		Características técnicas				Impacto medioambiental	
Origen	Aislante	Presentación	Lambda en W/m.K	Espesor para R=5cm	Capacidad higroscópica	Resistencia al vapor de agua	Clasificación fuego	Tiempo de desfase (horas)	Energía primaria para la fabricación (kwh/1UF*)	Efecto invernadero (kCO2/1UF)
	1UF = 1m <sup>2</sup> de aislante a R=5									
Sintético	Poliuretano	Panel	0.032	16	No	60	C	6	100	12
	Poliestireno expandido	Panel	0.037	19	No	60	E	6	84	10
	Poliestireno extruido	Panel	0.035	18	No	150	B	6	88	11
Lanas minerales	Fibra de vidrio	-	0.035	18	No	1	B	8	74	12
	Lana de roca	-	0.040	20	No	1	A	8	168	43
Aislantes vegetales	Celulosa	Insulad	0.038	19	Mediana	1a2	B	12	7	-10
	CORCHO NEGRO	Panel	0.040	20	Mediana	5a10	E	10	40	-65

• Estudio realizado por:

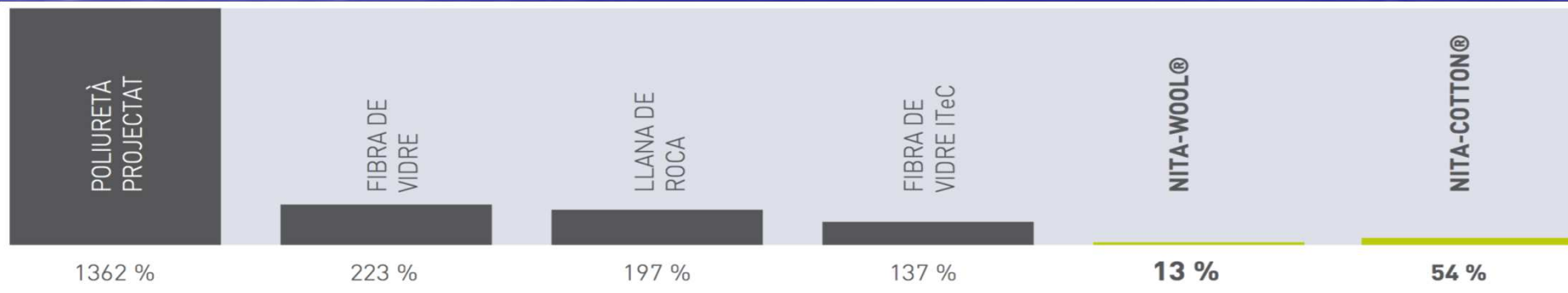


• Estudio comparativo de consumos de energía y emisiones de efecto invernadero en la fabricación:

• Consumos de energía:

Producte	Energía MJ/kg	Emissions kgCO2/kg	Toxicitat PAF* m2yr
Polistirè Expandit	117,00	17,27	0,328
Poliuretà Projectat	70,00	10,33	0,344
Fibra de Vidre	32,00	1,60	0,049
Llana de Roca	22,32	1,41	0,418
Suro	3,94	0,24	sense dades
<b>NITA-COTTON®</b>	7,46	0,46	0,068
<b>Nita-Wool®</b>	13,15 / 10,96	0'81 / 0'71	0,071 / 0,078

• Emisiones de efecto invernadero:

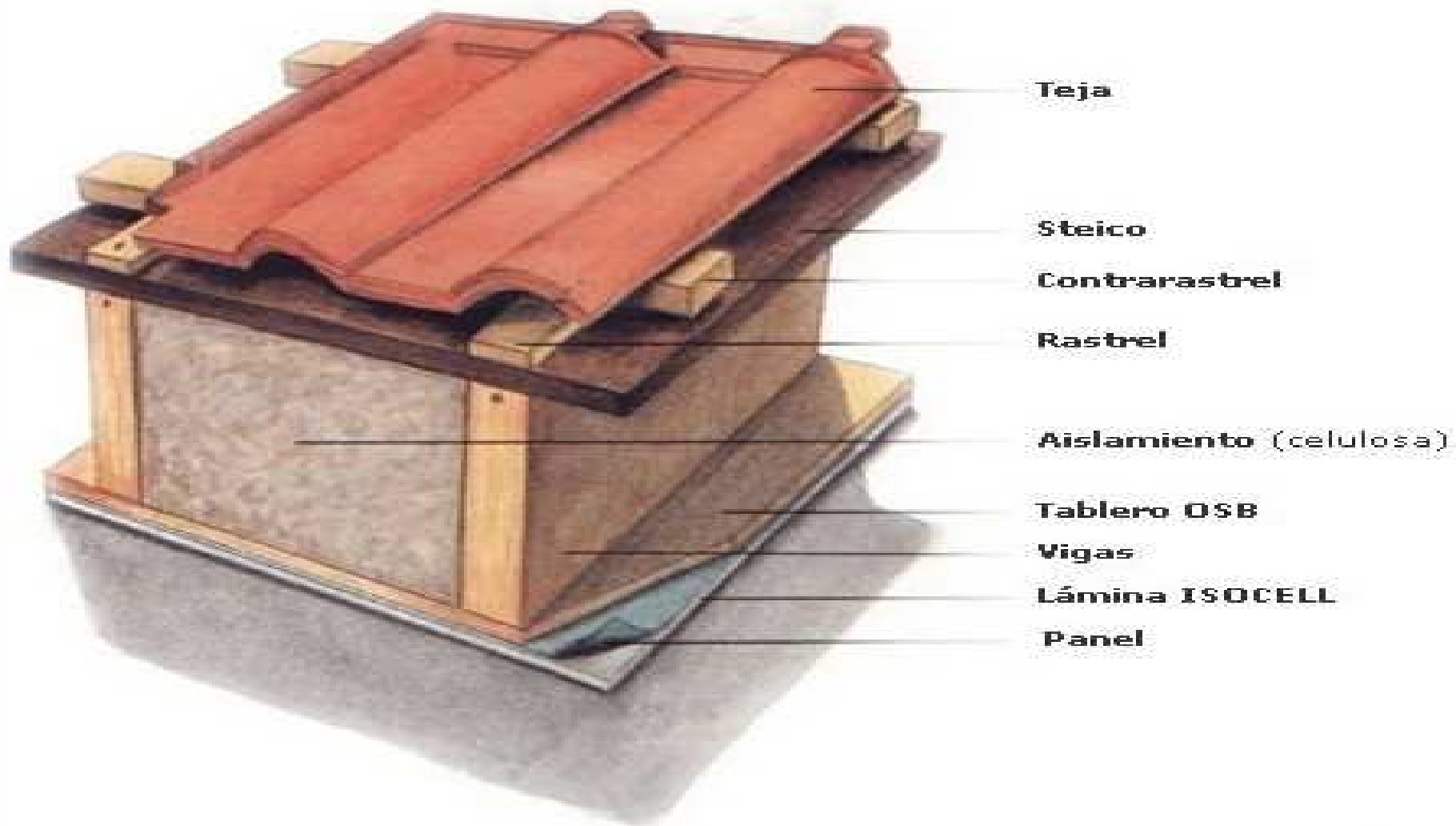




# AISLAMIENTO CAMARA VACIA 12CM



# AISLAMIENTO DE CELULOSA CASAS PASIVAS





- Cinta Flex TOP interior roja con valor estanqueidad al aire Sd-40m



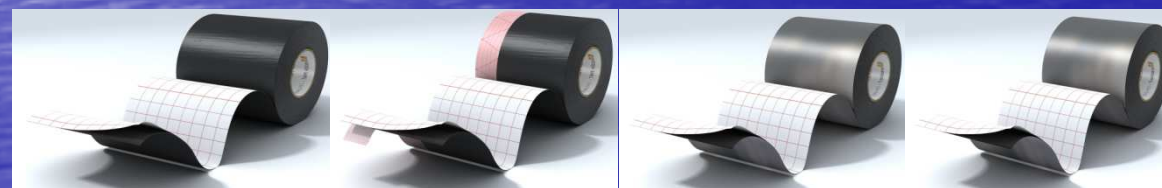
- Cinta Flex TOP exterior blanca con valor Sd-0,05 m



- Cinta Eurodifusion impermeable de exterior con valor Sd-0,05 m



- Láminas EPDM para interior y exterior, en diversos espesores



- Lámina autoadhesiva con Butilo, láminas para sellado de juntas de suelo



- Banda autoexpansiva multifunción

- **MATERIALES INSTALADOS EN LAS PRUEBAS DE MEDICIÓN DE TRANSMITANCIA TÉRMICA IN SITU**



	<b>W4B CONFORT</b>	<b>W4B PREMIUM</b>	<b>LANA DE ROCA</b>
DENSITY (KG/M <sup>3</sup> )	20	30	30
THICKNESS (mm)		50	50
THERMAL CONDUCTIVITY (W/m K)	0,036	0,033	0,036

# ● CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

- Una vivienda muy bien aislada, una casa pasiva, puede permitir ahorrar hasta a un 75% de la factura de energía.



- Consumo habitual
- casa convencional:
- 60 Kw/m<sup>2</sup>/año



- 60 Kw/año x 150 m<sup>2</sup>
- = 9.000 Kw/año



- 9.000 Kw/año x 0,15€ Kw
- = 1.350 €/año



- Consumo habitual
- casa pasiva:
- 15 Kw/m<sup>2</sup>/any



- 15 Kw/año x 150 m<sup>2</sup>
- = 2.250 Kw/año



- 2.250 Kw/año x 0,15€ Kw
- = 337,5 €/año

- Ahorro: 1.012,5 €/año que en 40 años son 40.500 €

# ALQUILER DE MAQUINA CORCHO

- Permite rellenar cámaras pequeñas 3-5 cm
- Rapidez de ejecución(> que la celulosa)
- Economía en la aplicación (se lo hacer uno mismo)
- Aislamiento fabricado por la naturaleza



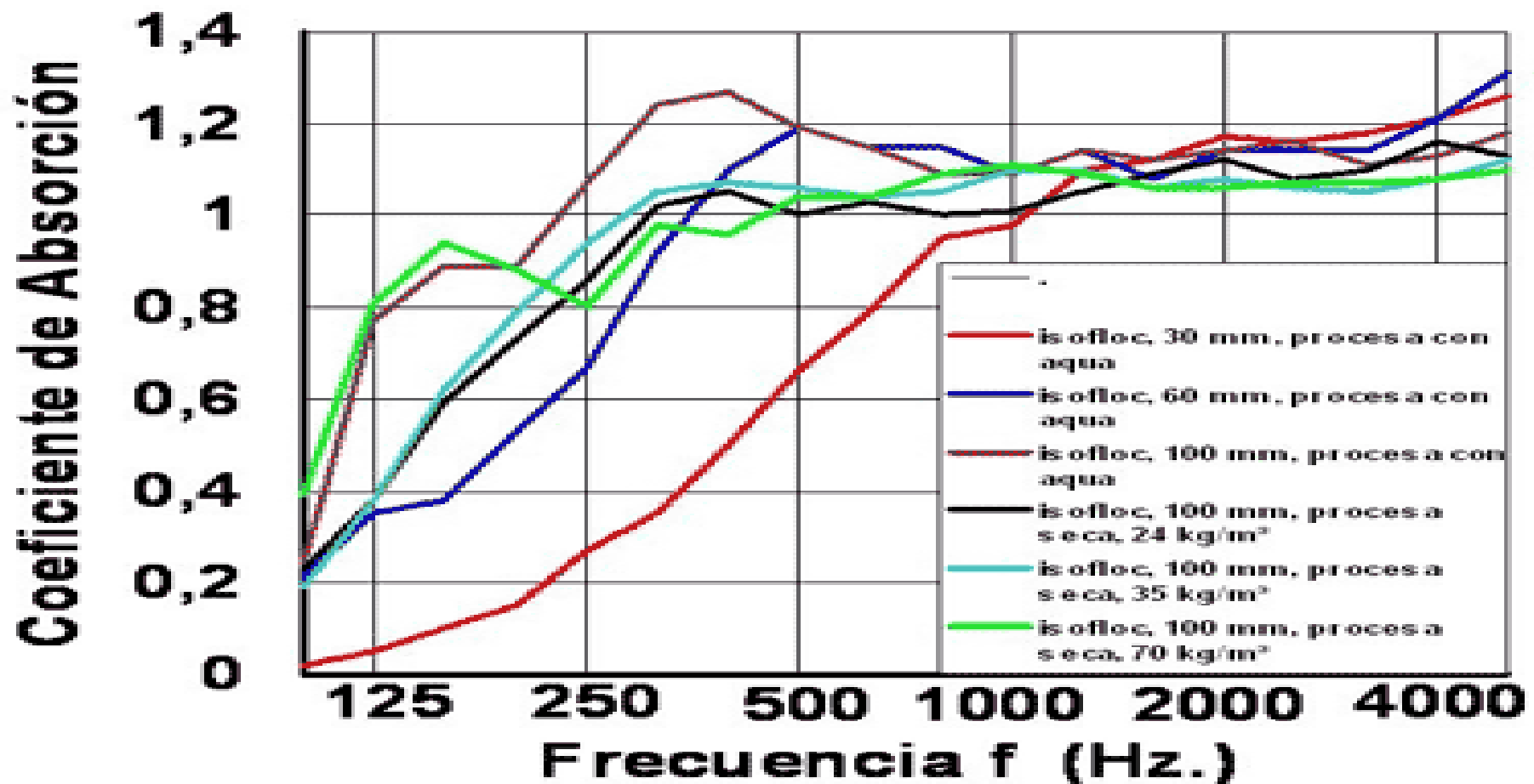
# Resistencia al fuego

- No propaga llama ni humos tóxicos – Clase A bajo ASTM E – 84.
- La resistencia al fuego del tabique de placa de yeso entre un 35% y un 70%.
- F 90 para conformación de doble placa estándar por lado.
- Protección contra los incendios: E D0S2 • Clasificación en construcción :Brilla intensamente cuando está llameante / Ni se derrite ni gotea



# AISLANTE ACUSTICO Y TERMICO

## Coeficiente de Absorción de isofloc en función de la frecuencia



## ● Proceso industrial:



- Producto constituido por gránulos de corcho expandidos en autoclave, al someterlos a determinadas presión y temperatura (vapor de agua calentado a 350°C), sin aditivos.

- **Bajo consumo energético:**

- - 93% polvo de corcho (biomasa)
- - 7% electricidad



•Aserrado

- **Principales características:**
- - **Densidad de 105 a 130 Kg/m<sup>3</sup>**
- - **Conductividad térmica:**
- **0,040 W/mk**
- - **Resistencia mecánica**
- - **Estabilidad dimensional**
- 
- - **Baja difusividad térmica**
- 
- - **Excelente decelerante térmico**



- **Ventajas de aislar con corcho expandido:**
  - - **Producto 100% natural**
    - **Materia prima vegetal**
    - **Aglomerado sin aditivos**
    - **Producto ecológico**
    - **Energía primaria muy baja (93% polvo de corcho+ 7% electricidad)**
    - **Las emisiones de CO2 de la quema de biomasa son consideradas neutras**
    - **Sumidero de CO2**
      - - **Producto sostenible**
      - **Las necesidades de hoy no comprometen el futuro de las generaciones venideras**
      - **Materia prima renovable**
      - **100% reciclable después de su utilización**
      - - **Aislante térmico, acústico y vibratorio**
      - - **Sin pérdida de características (incluso a simple vista por el exterior)**

## ● SISTEMAS SATE ECOLOGICO



- - Sistema SATE/ETICS - BIOCONSTRUCCIÓN
- Aislamiento aglomerado de corcho natural
- Ahorro Energético y Económico
- Aislamiento Acústico
- - Silicato
- - Impermeable al agua de lluvia
- - Permeable al vapor de agua



**...Y en este momento edificio de oficinas  
y central SOCYR en (Valencia)...**

- **Aplicaciones:**

- Aislamiento acústico

- Ensayos LNEC -Portugal)



- $R_w = 53 \text{ dB}$



- $L_{n,r,w} = 55 \text{ dB}$

- **Ventajas de aislar con corcho expandido:**
  - - **Producto 100% natural**
    - **Materia prima vegetal**
    - **Aglomerado sin aditivos**
    - **Producto ecológico**
    - **Energía primaria muy baja (93% polvo de corcho+ 7% electricidad)**
    - **Las emisiones de CO2 de la quema de biomasa son consideradas neutras**
    - **Sumidero de CO2**
      - - **Producto sostenible**
      - **Las necesidades de hoy no comprometen el futuro de las generaciones venideras**
      - **Materia prima renovable**
      - **100% reciclable después de su utilización**
      - - **Aislante térmico, acústico y vibratorio**
      - - **Sin pérdida de características (incluso a simple vista por el exterior)**

- **Aplicaciones**
- **Cubiertas (planas y inclinadas)**



- **Sistema tradicional**
- **El aislamiento sirve de soporte a la impermeabilización**
- **Ventajas:**
  - - **Aislamiento térmico (duradero)**
  - - **Aislamiento acústico**
  - - **Excelente capacidad de transpiración**
  - - **Excelente decelerante térmico**
  - - **Dimensionalmente estable**
  - - **Compatibilidad con sistemas de impermeabilización**
  - - **Temperaturas de utilización de +140°C a - 180°C**

# CORCHO SATE CASTELLON CON MORTEROS DE CAL KERAKOLL



# CORCHO PROYECTADO CASA PASSIVHASE LORIGUILLA



# CORCHO NEGRO INTEMPERIE



- Sistema REV

- Ejemplos de aplicaciones:



- Moradia habitacional

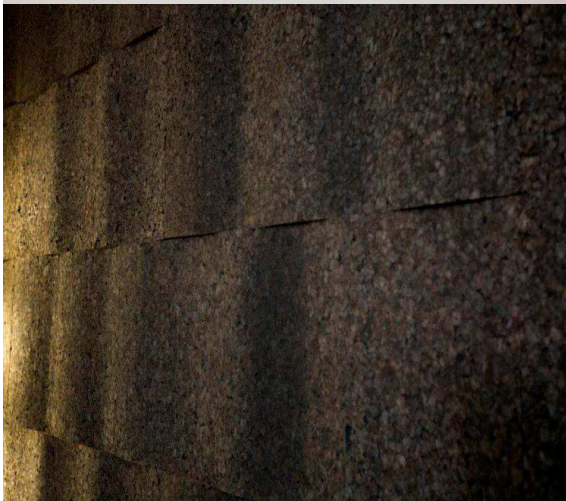
- Lisboa, Portugal

- **CorkWave**
- **Ejemplos de aplicaciones**



- **Moradia unifamiliar**
- **Portugal**

- CorkWave



- CorkWave GREEN



- Aplicaciones:

- - Interior e exterior
- - Aislamiento térmico e acústico

- - Corrección acústica

- Ventajas:





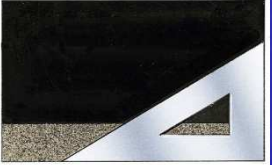

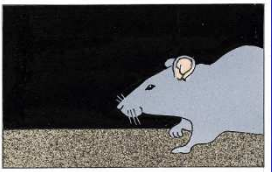

- - Acabado y decoración

- - Facilidad de aplicación

- - Permite la creatividad del aplicador

# ● "Aislamiento Eficiente de Cubiertas, Fachadas y Fundaciones con Vidrio Celular"

## ● Propiedades

Impermeable al agua		Fácil de Manejar	
Impermeable al Vapor de Agua		Incombustible	
Estabilidad Dimensional		Resistente a los ácidos comunes	
Resistente al ataque de las plagas		Alta Resistencia a la Compresión	

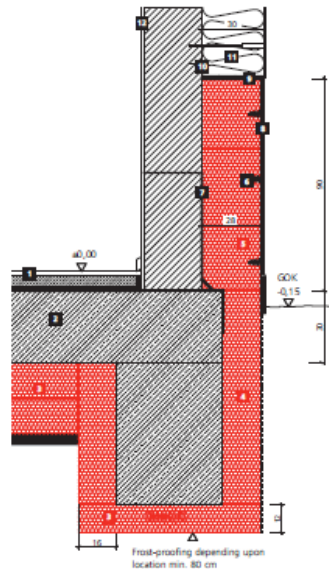
# “Aislamiento Eficiente de Cubiertas, Fachadas y Fundaciones con Vidrio Celular”

## • Valoración Ecológica (2): CERTIFICACION Y

### • Certificaciones:

- Green Energy Certificate 2012–2014
- EPD: Environmental Product Declaration ISO 14025
- BREEAM® rating
- Living Building Challenge Red List Free product
- NATUREPLUS®

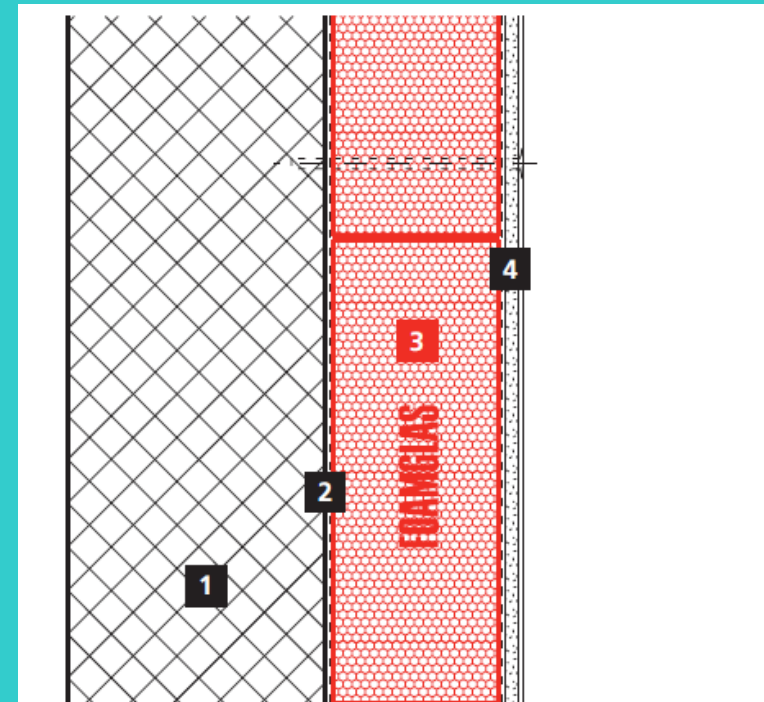
## (2) PÄSSIVHAUS



## FOAMGLAS® LEED® v4 Rating

- 1) Sostenibilidad Local  
Crédito 4 y 5: Gestión del Agua e Isla de Calor
- 2) Energía y Atmósfera  
Pre-requisito 2 y Crédito 2: Alto y Optimizado Desempeño
- 3) Materiales y Recursos  
Créditos 2,3 y 4: EPDs, Prácticas de Extracción y de Optimización de Ingredientes, Gestión de Residuos.
- 4) Calidad del aire interior  
Crédito 2: materiales de Baja emisión

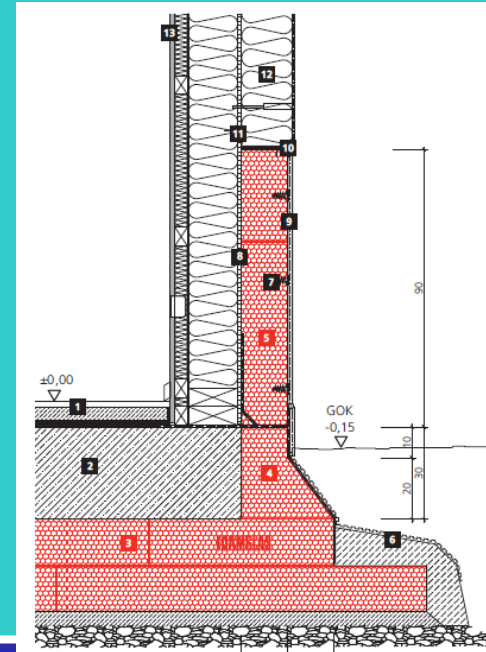
# DEHARTITACION INTERIOR



• <http://vimeo.com/57209158>

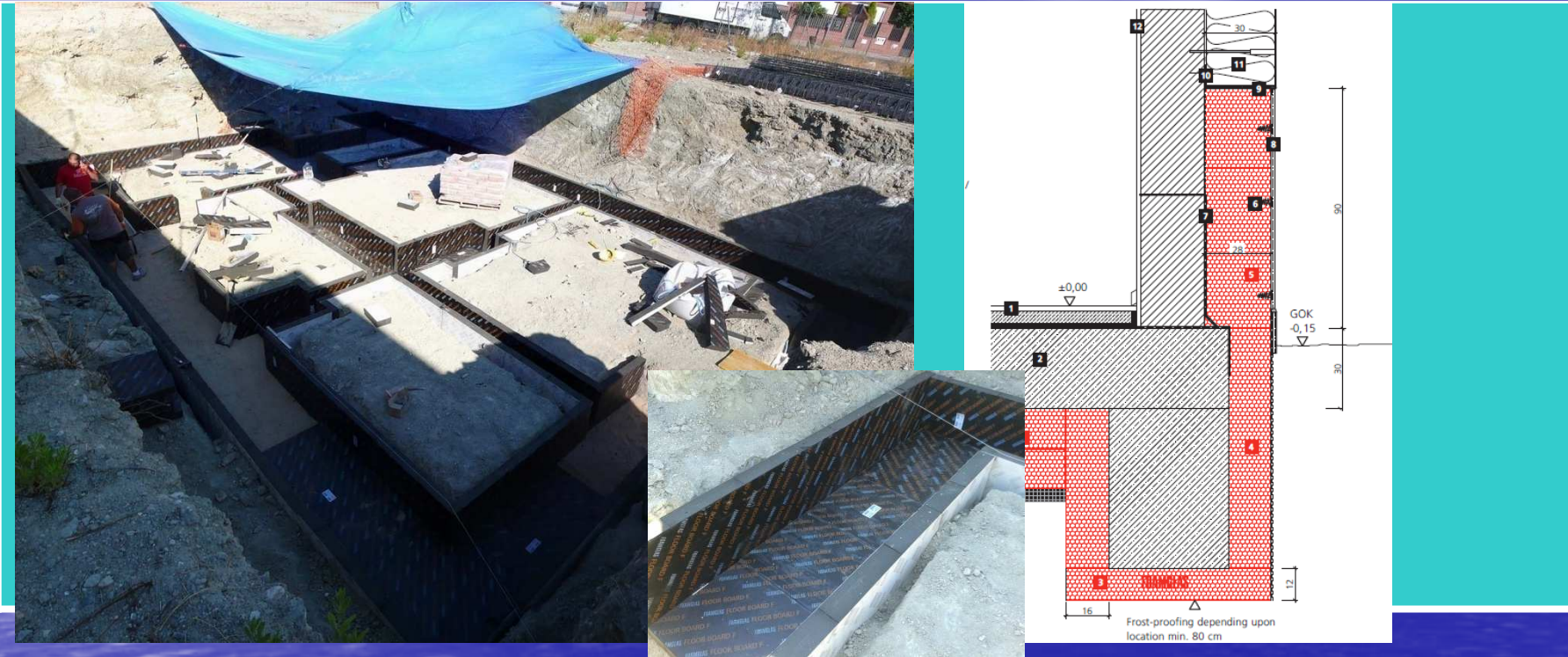
- Sala Blanca para enfermos de Sensibilidad Química Múltiple (MSC), Barcelona
- Diseño, Sostenibilidad y Gestión de Salud: Valentina Maini & Elisabet Silvestre
- Arquitectos: Valentina Maini (Arquitectura Próxima)

# AISLAMIENTO BAJO LOSA , MUROS Y CUBIERTAS



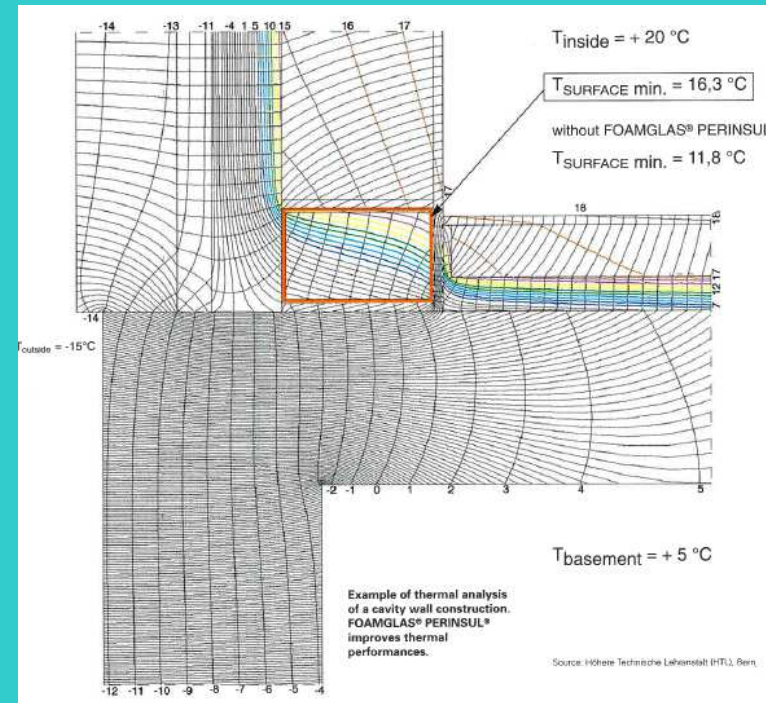
- Casa Activa, Madrid
- Promotor: Fernando Cubillo
- Construcción: 2011
- Aislamiento: FOAMGLAS® F, T4+ espesor 60-120 mm
- Tipo de Aplicación: Aislamiento Bajo Losa, Muros y

# AISLAMIENTO BAJO LOSA Y ZAPATAS



- **Passivhaus, Madrid**
- **Arquitecto: David Marsinyach**
- **Técnico Passivhaus : Elena Castillo**
- **Instalaciones: Jesús Soto**
- **Construcción: En ejecución**
- **Aislamiento: FOAMGLAS® F-100 mm**

# ELIMINACIÓN PUENTE



• <https://www.youtube.com/watch?v=VCSU2m0Phak>

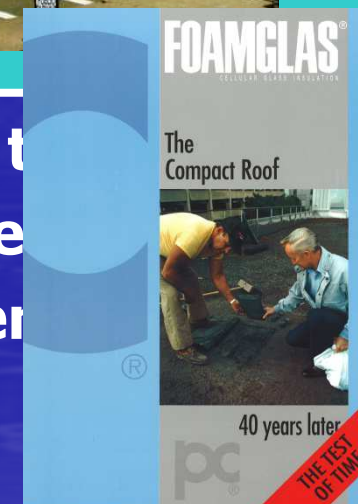
- Casa Eficiente en Gijón
- Arquitectos: Bernardo Llovet y Soledad Saiz Vadillo
- Construcción: En ejecución
- Aislamiento: FOAMGLAS® PERINSUL 50 mm

Results of the tests taken on various FOAMGLAS® samples during expert evaluations.

Properties	Published values in 1952		Measured values in 1990 *	
		in 1978		
Density (kg/m <sup>3</sup> )	144 ± 10%	152		150
Thermal conductivity at 24°C(W/mK)	0.058 ± 5%	0.060		0.057



- “40 años después” – Le prueba del t
- Este manual está disponible y prese
- ejemplos de edificios en Europa y en América





**EPDM RESITRIX FULL BOND CARLISLE EUROPE  
SISTEMA FOAMGLASS Y CUBIERTA AJARDINADA ZINCO**



***CAMPOS DE APLICACIÓN***



**CUBIERTAS/AZOTEAS**



# EPDM Características/ Ventajas

- En uso más de 40 Años
- Excelente resistencia al Ozono & UV
- Durabilidad de la membrana
- Flexibilidad superior a bajas temperaturas (-40° C)
  - Coste bajo por vida de la membrana
- Polímero de etileno propileno dieno monueno

- **Membranas a medida( hasta 910m<sup>2</sup>) sin juntas**
- **20 Años de garantia**



# ***CERTIFICADO DE CALIDAD CE***

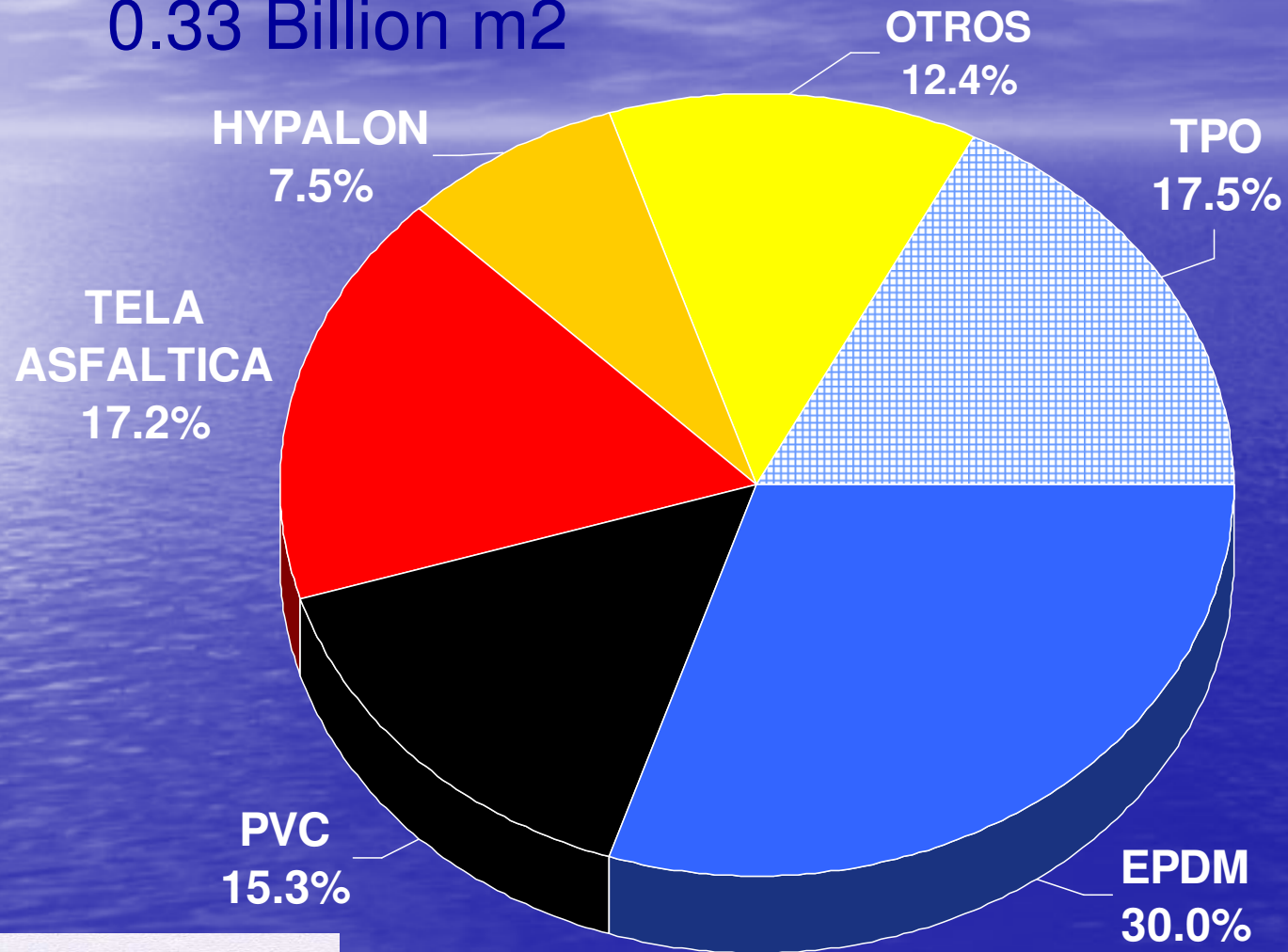


- ***CERTIFICADO DE CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA***
- ***0749 – CPD BC2 - 326 – 0298  
– 0100 – 02***

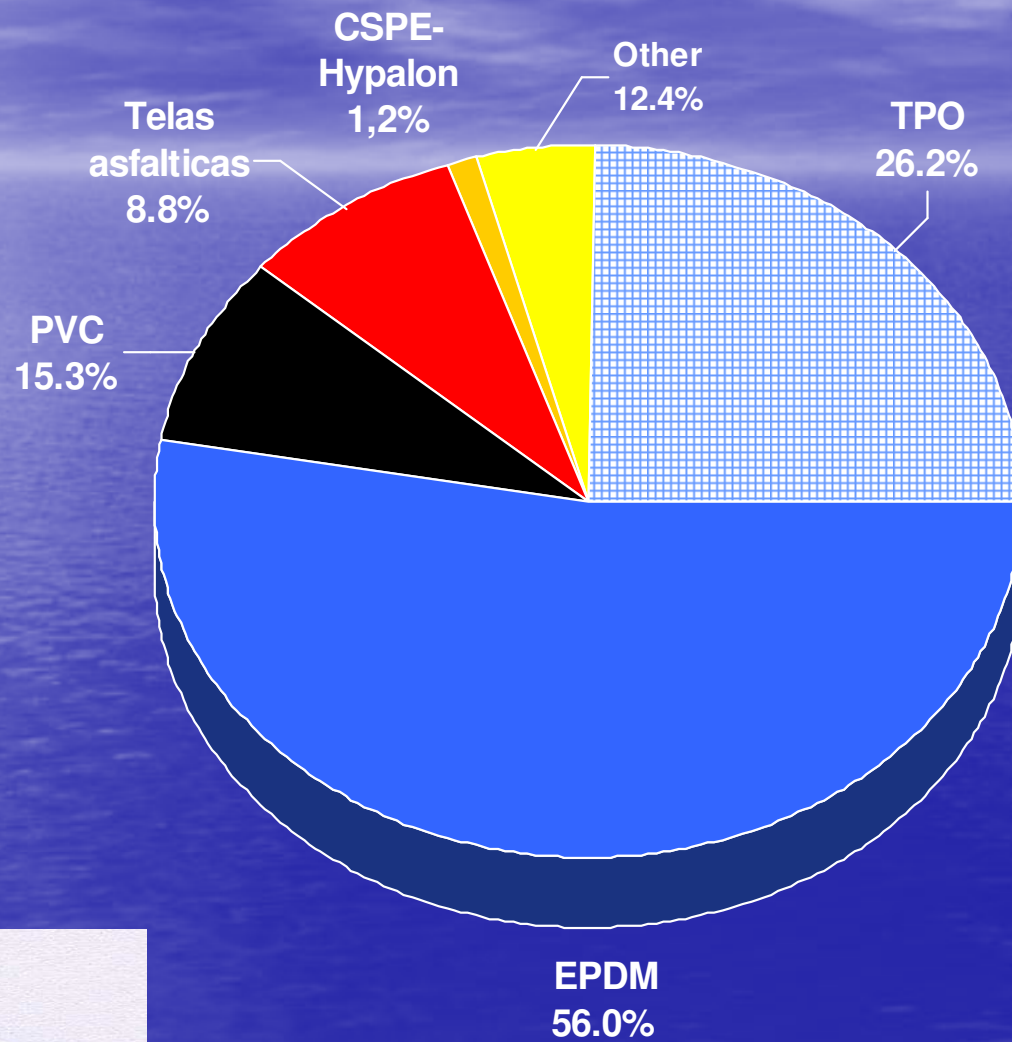


# MERCADO EN EEUU 1998

0.33 Billion m2



# MERCADO EN EEUU 2006



## EPDM ES UNA APUESTA SEGURA EN ESPAÑA

- La calidad es una filosofía y un triunfo seguro
- En el año 1998 el epdm era un 0,8%
- En el año 2005 el epdm era un 3,1%
- En el año 2011 el epdm era un 9,7%
- En el año 2013 el epdm era un 13,2%
- Previsión año 2020 el epdm era un 32%
- Previsión año 2030 el epdm era un 52%

**MARCAS:  
VERSIGARD**

**FABRICAS  
CARLISLE Rollo Grande 910m2**

**SURESEAL**

**CARLISLE Rollo Grande 910m2**

**RESITRIX**

**CARLISLE EUROPA ROLLO DE 1X 10 M2**

**GROSORES-1,2MM-1,52MM-2,5MM**

**Membrane**

## • DOS METODOS DE UNION DE LAMINAS EPDM

### • PRIMER METODO



LIMPIAR CON V150- HP 250 o SOCYPRIMER

• EPDM BLANCO CON REFLEXION > 90% -PTOS LEEDS



# PASAR RODILLO





PASAR RODILLO

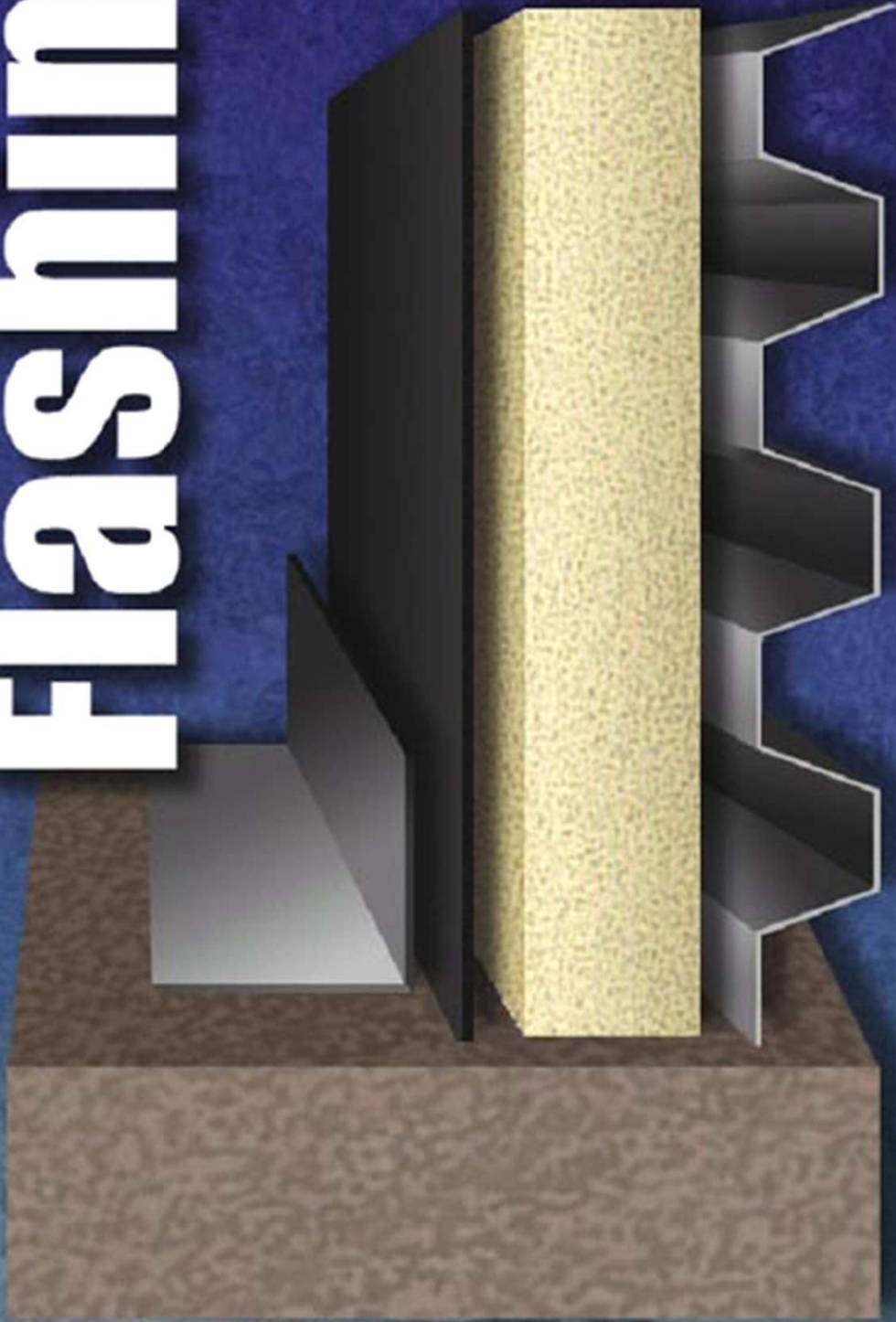
# VIDEO IMPERMEABILIZACION JUNTA RAPIDA EPDM

- <https://www.youtube.com/watch?v=pmeKJbMRDvg>

# CINTA RAPIDA INCORPORADA AL ROLLO



# Flashing



# VIDEO IMPERMEABILIZACION SUMIDERO EPDM

- <https://www.youtube.com/watch?v=0dZGapsLf-0>

Empezar en 4,32''

# VIDEO IMPERMEABILIZACION ESQUINA EPDM

- [https://www.youtube.com/watch?v=yF2GdyUM\\_Xg](https://www.youtube.com/watch?v=yF2GdyUM_Xg)

# Soporte placa solar acabado



**EPDM RESITRIX FULL BOND CARLISLE EUROPE  
SISTEMA FOAMGLASS Y CUBIERTA AJARDINADA ZINCO**



# **RESITRIX SK W - ideal para techos verdes**

- Certificado europeo de ETA-Técnica Europea de Idoneidad Técnica 06-0174
- Certificado CE
- resistente al ozono, UV y a la radiación infrarroja sin protección
- Durabilidad de mas de 50 años
- Se puede utilizar con materiales bituminosos

# EPDM RESITRIX GRIX AUTOADHESIVO CASA PASSIVHASE LORIGUILLA



# **RESITRIX SK W - ideal techos verdes-sistema foamglass**

- Capa superior de caucho EPDM reforzado
- Adhesivo SBS parte inferior
- RESITRIX SK W es un impermeabilizante resistente a la raíz (FLL certificada)
- Solución ideal para el acabado de canales
- Ideal para sistema cubierta verde  
**FOAMGLAS EN TOTAL ADHERENCIA**

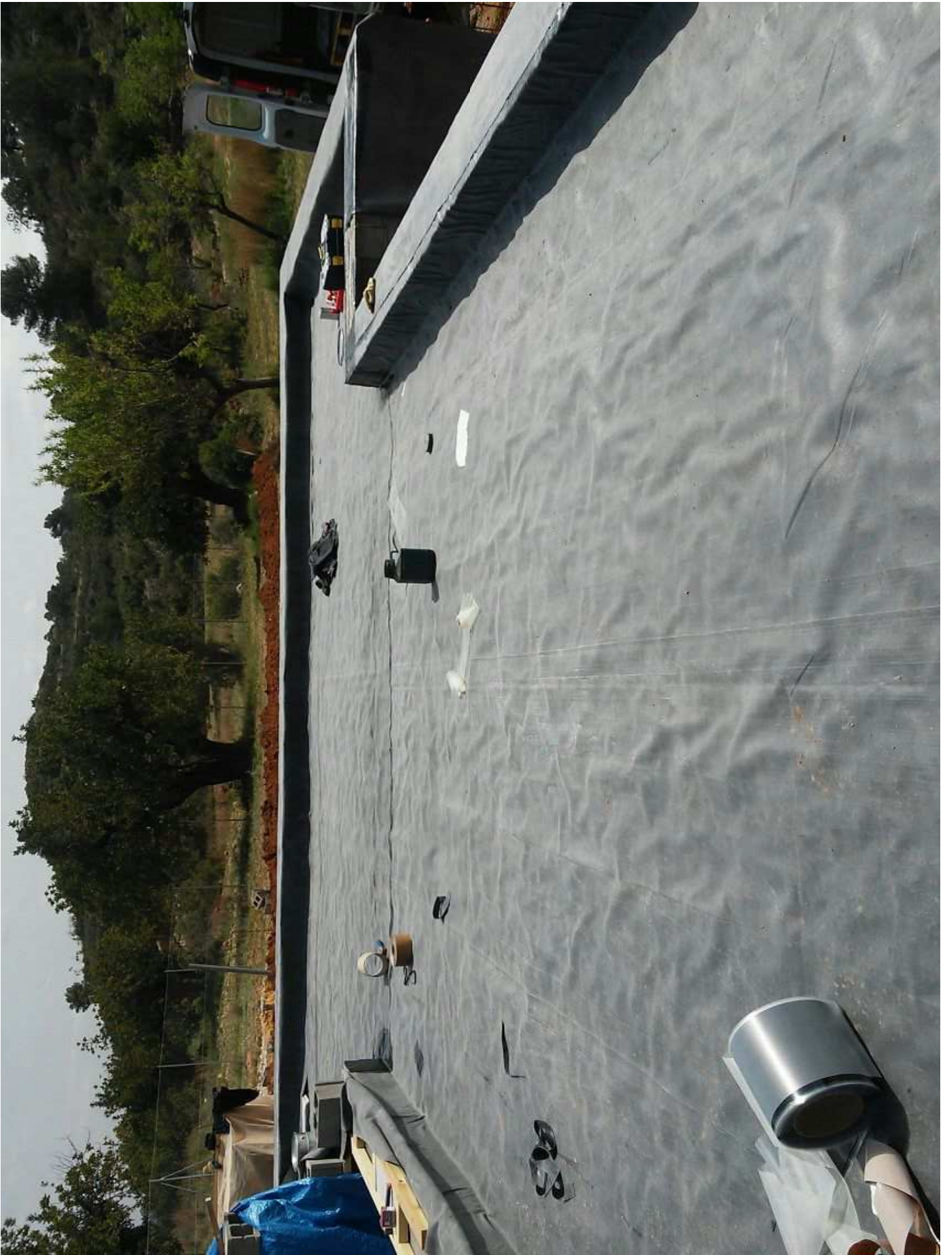
# ***EPDM EN REHABILITACION SOLO 5KG DE PESO SIN OBRAS***





**REHABILITACION  
CUBIERTA PLANA CON  
PAVIMENTO DE CAUCHO  
RECICLADO TRANSITABLE**







# SUSTAINABILITY- DUBOKEUR CERTIFICATE

**DUBOKEUR**<sup>®</sup>

The DUBOkeur<sup>®</sup> proves that a product (for construction, civil engineering and interior design sectors) belongs to the best environmental choice.

It is an excellent way to demonstrate the sustainability and environmental compatibility of building products in an independent manner.

All based on a Life Cycle Analyse

- *Dutch Institute for Building Biology and Ecology (NIBE)*

# SUSTAINABILITY- ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



An EPD® (*Environmental Product Declaration*) is a verified and registered document that communicates transparent and comparable information about the life-cycle environmental impact of products.

Having an EPD® for a product does not imply that the declared product is environmentally superior to alternatives — it is simply a transparent declaration of the life-cycle environmental impact.

**IN FACT: YOU SHOW YOUR CREDENTIALS AS A PRODUCER**

# CIRCULAR ECONOMY – OPPORTUNITIES



- **EPDM es el material usado en la cubiertas cuando QUEREMOS**
  - **Criterios sostenibles**
  - **Larga vida de la cubierta**
  - **Membranas impermeabilizantes a medida**
  - **Reciclar en el futuro**
  - **Ser flexibles para el futuro**

***COMO TERMINAR CON LAS GOTERAS***

***AISLE SU CASA SIN OBRAS***



Gracias por su atención

Joaquín Edo

