

# Aislamiento Térmico y Acústico con Lana Mineral y Poliestireno Extruido

**Silvia Herranz**

Jornada sobre aislamiento térmico y acústico en el  
sector residencial



Fundación de la Energía  
de la Comunidad de Madrid



## Índice:

- **Introducción**
- Poliestireno extruido
- Lana Mineral PUREONE
- Casos prácticos

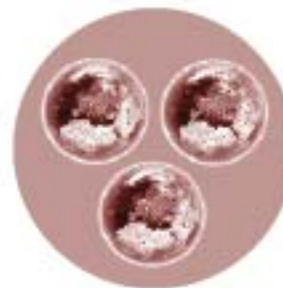


# ¿Qué esta pasando en la Tierra?



**16 DE SEPTIEMBRE  
DE 2012**

Fue el día en el que la superficie de hielo del Polo Norte alcanzó su mínimo histórico.



**3**

Es el número de planetas que necesitaríamos en 2030 para mantenernos si continuásemos como ahora.



**95%**

La UE está decidida a reducir para 2050 las emisiones de gases de efecto invernadero en un 80-95% por debajo de los niveles de 1990.



**2°C**

Si las temperaturas globales aumentan tan solo esta temperatura debido a emisiones más altas de CO<sub>2</sub>, las consecuencias serán irreversibles.

# Estudio de la Situación Actual



Eficiencia energética de los edificios - status

**32%**

de toda la energía en la EU  
se utiliza en el **transporte**



**28%**

de toda la energía en la EU  
se utiliza en la **Industria**



**40%**

de toda la energía en la EU  
se utiliza en los **edificios**



2/3 del consumo energético de los  
edificios se utiliza para la  
calefacción y refrigeración

2/3 del consumo energético se  
utiliza en edificios de menos de  
1000m<sup>2</sup>

Madrid – Noviembre 2015



Fuente: Construction21.org

Madrid – Diciembre 2016



Fuente: Elpais.es

# Cada edificio necesita su abrigo a medida

---





# Poliestireno extruido y Lanasy Minerales



Poliestireno extruido XPS y lanas minerales en la que se encuentra PUREONE, la primera lana mineral blanca del mercado



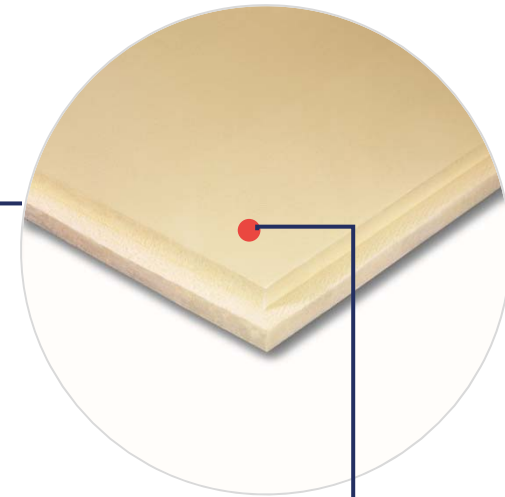
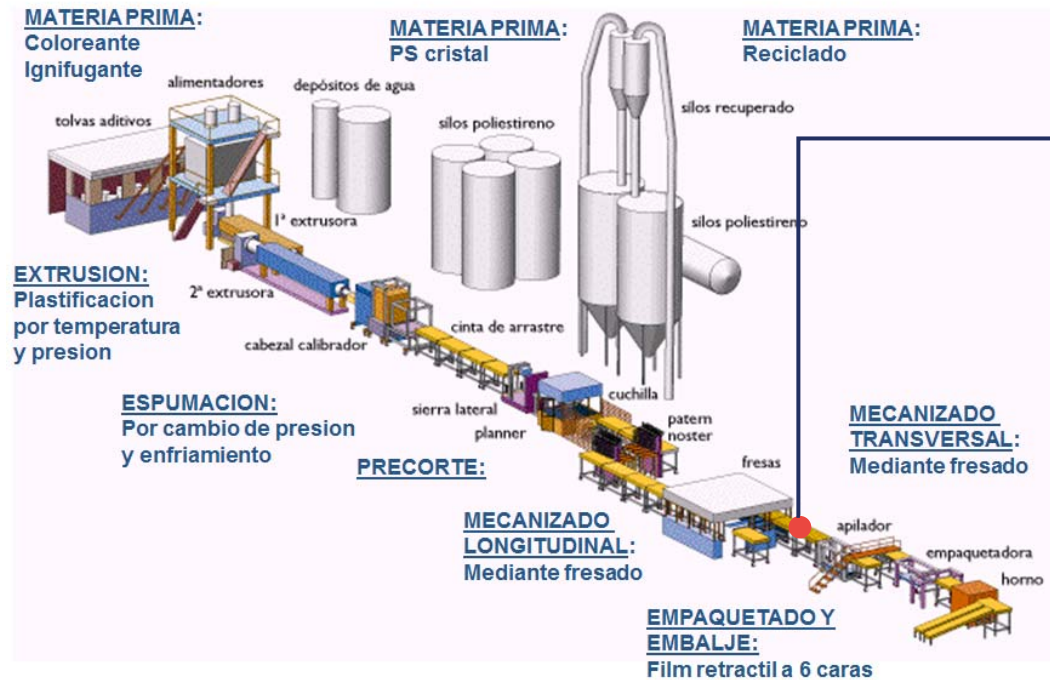
## Índice:

- Introducción
- **Poliestireno extruido**
- Lana Mineral PUREONE
- Casos prácticos





# Poliestireno Extruido (XPS)



Estructura celular cerrada conteniendo aire o gas inmóvil en su interior.

# Ventajas del XPS



## Confort térmico.

- Carácter aislante es debido estructura celular cerrada y el avanzado proceso tecnológico.
- El poliestireno extruido con bajos espesores consigue un buen aislamiento térmico.



## Resistencia Mecánica.

- Resistencia a compresión 250 – 500 KPa

## Resistencia frente al agua.

- El XPS no absorbe agua ni por difusión ni por inmersión



## Resistencia frente a la temperatura y a la deformación

- El XPS puede usarse en un margen de temperaturas entre -50 y +75 °C

## Alta Durabilidad

## Fácil Instalación

- Pesa poco, por lo que facilita su transporte y su montaje.

## CALIDAD Y CERTIFICACIÓN

URSA XPS tiene el marcado CE, el certificado de calidad ACERMI, así como la ficha de Seguridad.



## Declaraciones Ambientales de Producto



**ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION**  
According to ISO 14025

Declaration Holder	EXIBA-Extruded Polystyrene (XPS) Foam Insulation
Editor	Environmental Construction Products Organisation (ECO)
Declaration number	ECO.XPS-010101-1007
Date of issue	07.07.2010
Validity Date	07.07.2013

Extruded Polystyrene (XPS) Foam Insulation  
**EXIBA**

[www.eco-europe.org](http://www.eco-europe.org)

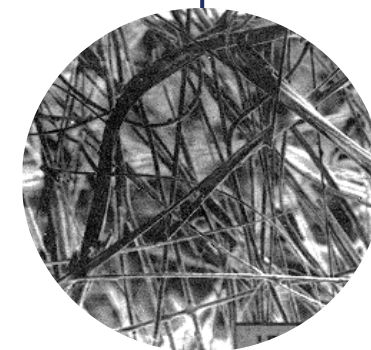
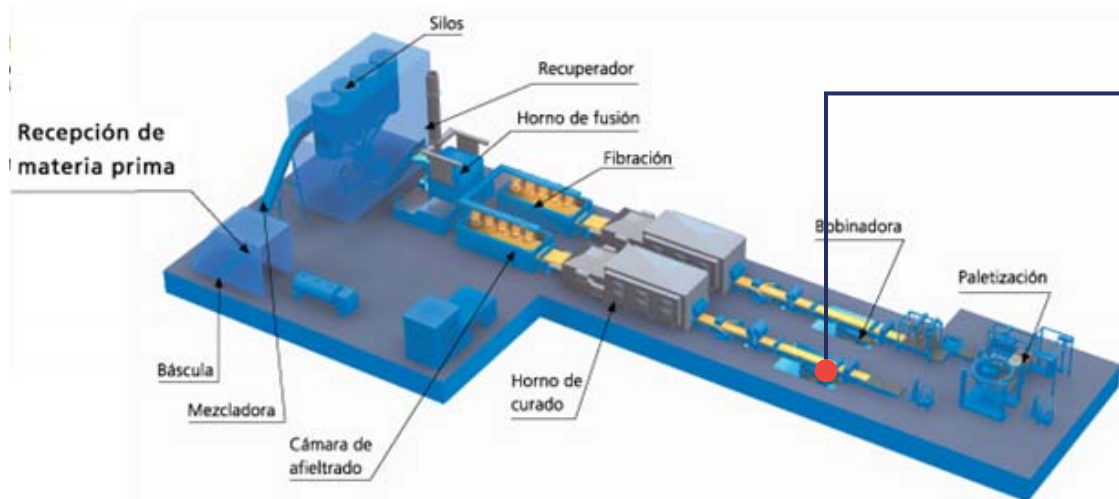


## Índice:

- Introducción
- Poliestireno extruido
- **Lana Mineral PUREONE**
- Casos prácticos



# Lana Mineral PUREONE



Entrelazado de filamentos (inorgánicos) de origen pétreo aglutinados por una resina de base acrílica.

La tecnología exclusiva utilizada por URSA PUREONE permite no realizar emisiones de COV (Compuestos Orgánicos Volátiles) contribuyendo así a optimizar al máximo la calidad del aire interior.



# Por y para el Medio Ambiente



URSA PUREONE integra en su composición más del 50% de materia prima reciclada. El principal componente es el sílice, un recurso natural y renovable que se encuentra de forma abundante en la naturaleza, por lo que su consumo no daña nuestro planeta.



URSA PUREONE ahorra más de 500 veces la energía necesaria en su producción, transporte e instalación a lo largo de su vida útil.

Cero emisiones contaminantes en su fabricación



URSA PUREONE es 100% reciclable.





# Principales características

---



## CONFORT

Gracias a las cualidades de URSA PUREONE, se obtiene un máximo confort térmico y acústico en el interior de los edificios donde se incorpora.

### Confort térmico.



La gama URSA PUREONE cuenta con lambdas entre 0,04 y 0,032 W/m·K, estas conductividades unidas a sus altos espesores, hacen que se pueda dar solución a las exigencias más altas solo con una capa de material aislante.

### Confort acústico



Al tener más espesor, esto se traduce en un mayor aislamiento acústico que los materiales tradicionales de lana mineral.

# Principales características



## FÁCIL INSTALACIÓN

Suave al tacto, no genera polvo...

La lana URSA PUREONE ofrece un máximo confort en su instalación.

## Probado y aprobado

Probado por un jurado de consumidores de bricolaje en una prueba en situación real, URSA PUREONE ha obtenido el primer premio en 2014 y 2015 "Trophées de la Maison" por sus altas cualidades

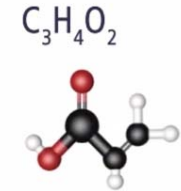


# Principales características

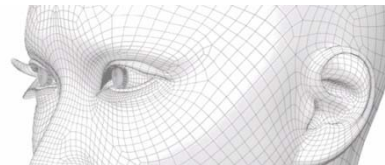


## DURABILIDAD

URSA PUREONE obtiene sus propiedades de su ligante en base acrílica, este le da su calidad y su durabilidad.



La base acrílica es utilizada desde hace décadas en numerosas tecnologías como las ventanas de los aviones, lentillas de contacto, adhesivos para prótesis óseas...



Por ello, URSA garantiza la continuidad en las prestaciones de URSA PUREONE durante 25 años



# Principales características



## CALIDAD Y CERTIFICACIÓN

URSA PUREONE tiene la certificación de salubridad EUCB, el marcado CE, el certificado de calidad ACERMI, así como la ficha sanitaria FDES.



## Premios



## Declaraciones Ambientales de Producto



## Índice:

- Introducción
- Poliestireno extruido
- Lana Mineral PUREONE
- **Casos prácticos**



## E.2 Parámetros característicos de la envolvente térmica

**Tabla E.1. Transmitancia del elemento [ $\text{W/m}^2 \text{K}$ ]**

Transmitancia del elemento [ $\text{W/m}^2 \text{K}$ ]	Zona Climática					
	$\alpha$	A	B	C	D	E
$U_M$	0.94	0.50	0.38	0.29	0.27	0.25
$U_S$	0.53	0.53	0.46	0.36	0.34	0.31
$U_C$	0.50	0.47	0.33	0.23	0.22	0.19

$U_M$ : Transmitancia térmica de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno

$U_S$ : Transmitancia térmica de suelos (forjados en contacto con el aire exterior)

$U_C$ : Transmitancia térmica de cubiertas



# Vivienda Unifamiliar. Sur Francia



# Particiones verticales interiores



Estructura metálica autoportante rellena de lana mineral con placa de yeso laminado de 15 mm en ambos lados.

$$\lambda_{\text{Lana Mineral}} = 0,040 \text{ W/mK}$$

	Zona Climática					
	a	A	B	C	D	E
Transmitancia Térmica U (W/m²K)	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Espesor (mm)	45	45	45	45	45	45



# Cubierta Inclined



Cubierta formada por entramado de madera acabado exterior en teja cerámica y estructura metálica con acabado de placa de yeso laminado.

$$\lambda_{\text{Lana Mineral}} = 0,040 \text{ W/mK}$$

$$e = 240 \text{ mm} \quad U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$$

	Zona Climática					
	a	A	B	C	D	E
Transmitancia Térmica U (W/m²K)	0,50	0,47	0,33	0,23	0,22	0,19
Espesor (mm)	60	65	100	150	160	200

# Falsos techos



Cubierta formada por entramado de madera acabado exterior en teja cerámica y estructura metálica con acabado de placa de yeso laminado.

$$\lambda_{\text{Lana Mineral}} = 0,040 \text{ W/mK}$$

$$e = 240 \text{ mm} \quad U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$$

	Zona Climática					
	a	A	B	C	D	E
Transmitancia Térmica U (W/m <sup>2</sup> K)	0,50	0,47	0,33	0,23	0,22	0,19
Espesor aproximado (mm)	60	65	100	150	160	200



# Fachadas



Fábrica de bloque de hormigón con un revoco, como acabado exterior, y trasdosado de mortero con lana mineral y estructura metálica con acabado de placa de yeso laminado.

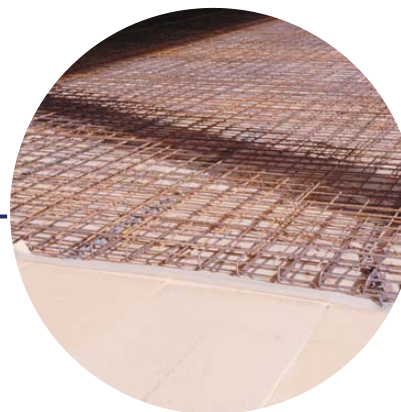
$$\lambda_{\text{Lana Mineral}} = 0,032 \text{ W/mK}$$

$$e = 120 \text{ mm} \quad U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$e^* = 200 \text{ mm} \quad U^* = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$$

	Zona Climática					
	a	A	B	C	D	E
Transmitancia Térmica U (W/m <sup>2</sup> K)	0,94	0,50	0,38	0,29	0,27	0,25
Espesor lana mineral (mm)	20	50	70	100	110	120

# Perímetro



Pavimento de madera sobre entramado de madera relleno de lana mineral, losa de hormigón sobre XPS.

$$\lambda_{\text{Lana Mineral}} = 0,040 \text{ W/mK}$$

$$\lambda_{\text{XPS}} = 0,034 \text{ W/mK}$$

$$e = 120 + 60 \text{ mm} \quad U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$e^* = 180 + 60 \text{ mm} \quad U^* = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$$

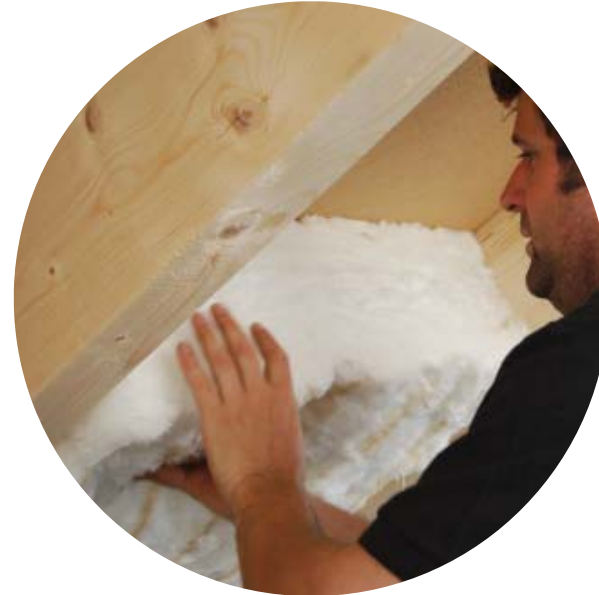
	Zona Climática					
	a	A	B	C	D	E
Transmitancia Térmica U (W/m <sup>2</sup> K)	0,53	0,53	0,46	0,36	0,34	0,31
Espesor (mm)	50	50	60	60+30	60+30	60+40



# Instalación correcta



- Correcta colocación del aislamiento, dando continuidad al mismo y a la barrera de vapor.



- Eliminar los puentes térmicos en pilares, frentes de forjado...

# URSA PUREONE

## Obras de referencia



LyfeCicleTower One  
(Dornbirn, Austria)



Vivienda unifamiliar  
(República Checa)

Park Mansion Reclam  
(Leipzig)



Multi-Family house  
(Leipzig)



# Edificio de Viviendas: Rehabilitación



## Transmitancias térmicas, antes y después de la rehabilitación:

		U Antes Rehabilitación (W/m <sup>2</sup> K)	U Después Rehabilitación (W/m <sup>2</sup> K)	Espesor MW (mm)
Fachada 1	2 cm de granito + 2 cm de mortero de cemento + 37 cm de ladrillo macizo + 5 cm de lana mineral URSA TERRA + 5 cm de lana mineral URSA MUR con barrera de vapor hacia la cara caliente del cerramiento + 2 placas de yeso laminado de 15 mm	0,70	< 0,30	100
Fachada 2 y 3	2 cm de mortero de cemento, 7 cm de Tabicón de LH Doble + 0,5 cm de mortero hidrófugo + 6,5 cm de lana mineral URSA TERRA + 8 cm de lana mineral URSA MUR con barrera de vapor hacia la cara caliente del cerramiento, 2 placas de yeso laminado de 15 mm	0,65	< 0,25	145
Fachada 4	1 cm de mortero de cemento + 1/2 pie de Ladrillo Macizo + 0,5 cm de mortero hidrófugo + 5 cm de lana mineral URSA TERRA + 5 cm de lana mineral URSA MUR con barrera de vapor hacia la cara caliente del cerramiento + 2 placas de yeso laminado de 15 mm	0,66	≤ 0,35	100
Suelo Planta 1 y 2	7,5 cm de suelo técnico (con acabado linóleo o vinílico por encima), 4 cm de mortero con vermiculita-perlita, 2 + 2 cm de lana mineral URSA TERRA SOL + 30 cm de Forjado Unidireccional de Entrevigado Cerámico	1,68	< 0,48	20
Suelo Planta 3,4 y 5	1,3 cm de placa de yeso laminado sobre cámara de aire para instalaciones, 5 + 5 cm de lana mineral URSA TERRA VENTO PLUS + 30 cm de FU (Forjado Unidireccional de entrevigado cerámico), 7,5 cm de suelo técnico (con acabado linóleo o vinílico por encima)	1,68	< 0,28	50
Techo planta 5	1,3 cm de placa de yeso laminado sobre cámara de aire para instalaciones, 5 + 5 cm de lana mineral URSA TERRA VENTO PLUS + 5 cm de lana mineral URSA MUR con barrera de vapor hacia la cara caliente del cerramiento + 30 cm de Forjado Unidireccional de entrevigado cerámico + 4 cm de mortero de cemento	2,05	< 0,2	100
	Conductos de climatización URSA AIR ZERO			

# Edificio de Viviendas: Rehabilitación





**Gracias por su atención**  
**Thanks for your attention**

[webmaster.ursaiberica@ursa.com](mailto:webmaster.ursaiberica@ursa.com)



Descubre más sobre URSA

[www.ursa.es](http://www.ursa.es)

