



LANA MINERAL INSUFLADA

Celia Gallego Magdaleno
Enero 2017

Introducción

¿Por qué?

¿Qué es?

Aplicaciones

Instalación

Ventajas y Beneficios

Caso Práctico

Servicios

Conclusiones

LANA MINERAL INSUFLADA

LANA MINERAL INSUFLADA

INTRODUCCIÓN



- ✓ 1200 empresas consolidadas
- ✓ Soluciones innovadoras, energéticamente eficientes y de altas prestaciones
- ✓ Protección medioambiental
- ✓ Hábitat sostenible



LANA MINERAL INSUFLADA

INTRODUCCIÓN



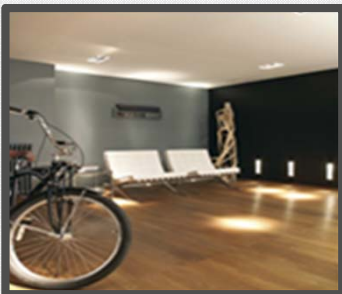
La actividad de **Saint-Gobain ISOVER** ofrece soluciones de aislamiento, tanto térmico como acústico y de protección contra el fuego, para proporcionar a sus usuarios un bienestar seguro y ayudar a proteger el medio ambiente





LANA MINERAL INSUFLADA

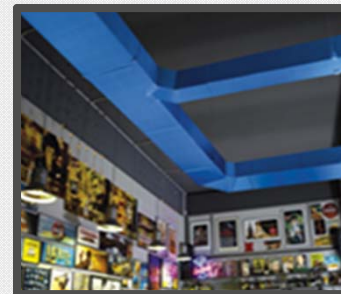
INTRODUCCIÓN



**EDIFICACIÓN
RESIDENCIAL**



**EDIFICACIÓN
INDUSTRIAL**



CLIMATIZACIÓN



INDUSTRIA



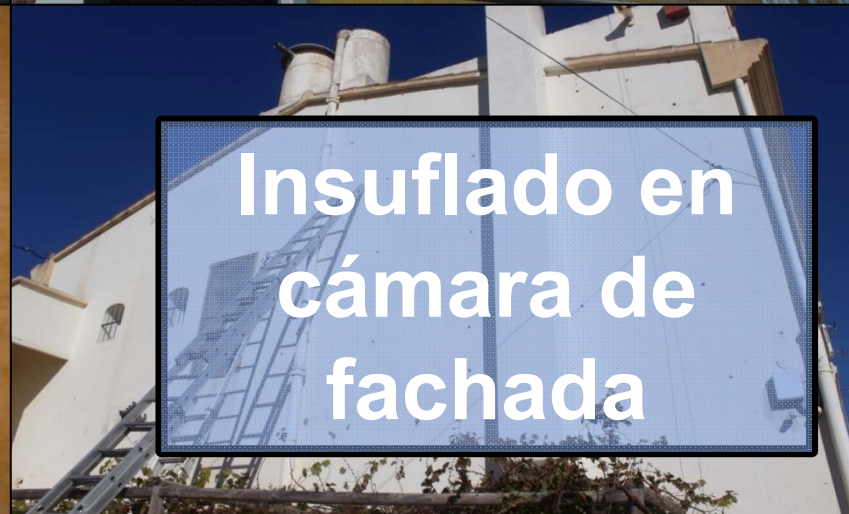
OEMs



MARINA

LANA MINERAL INSUFLADA

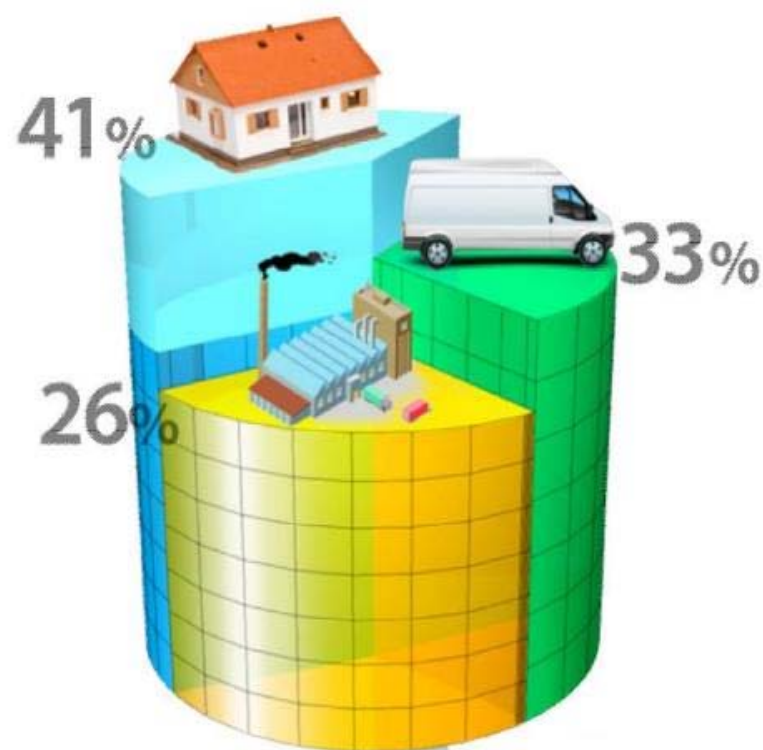
INTRODUCCIÓN



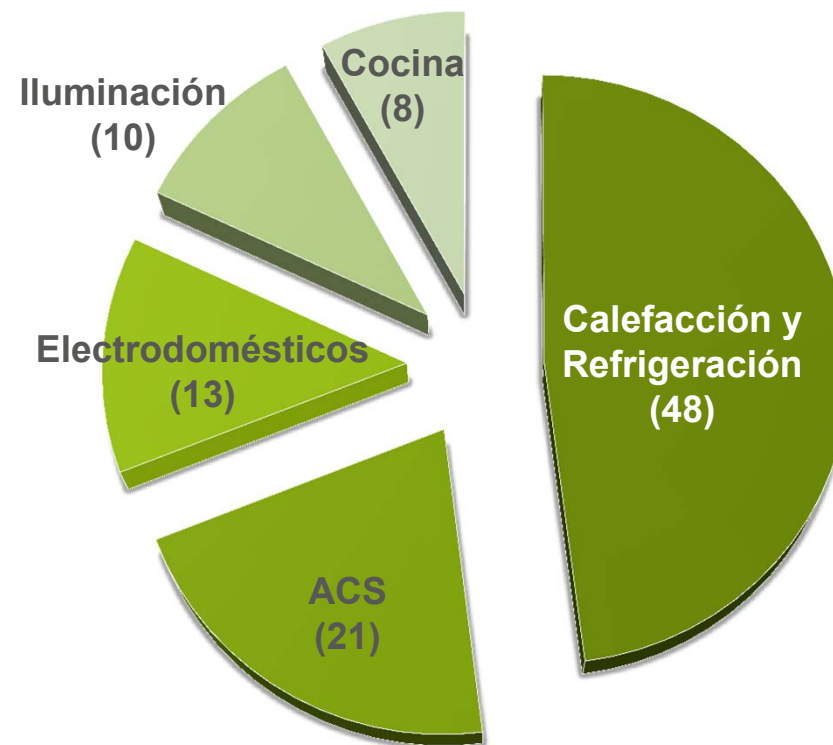
LANA MINERAL INSUFLADA

¿POR QUÉ?

Consumo energético sector residencial



EUROPA



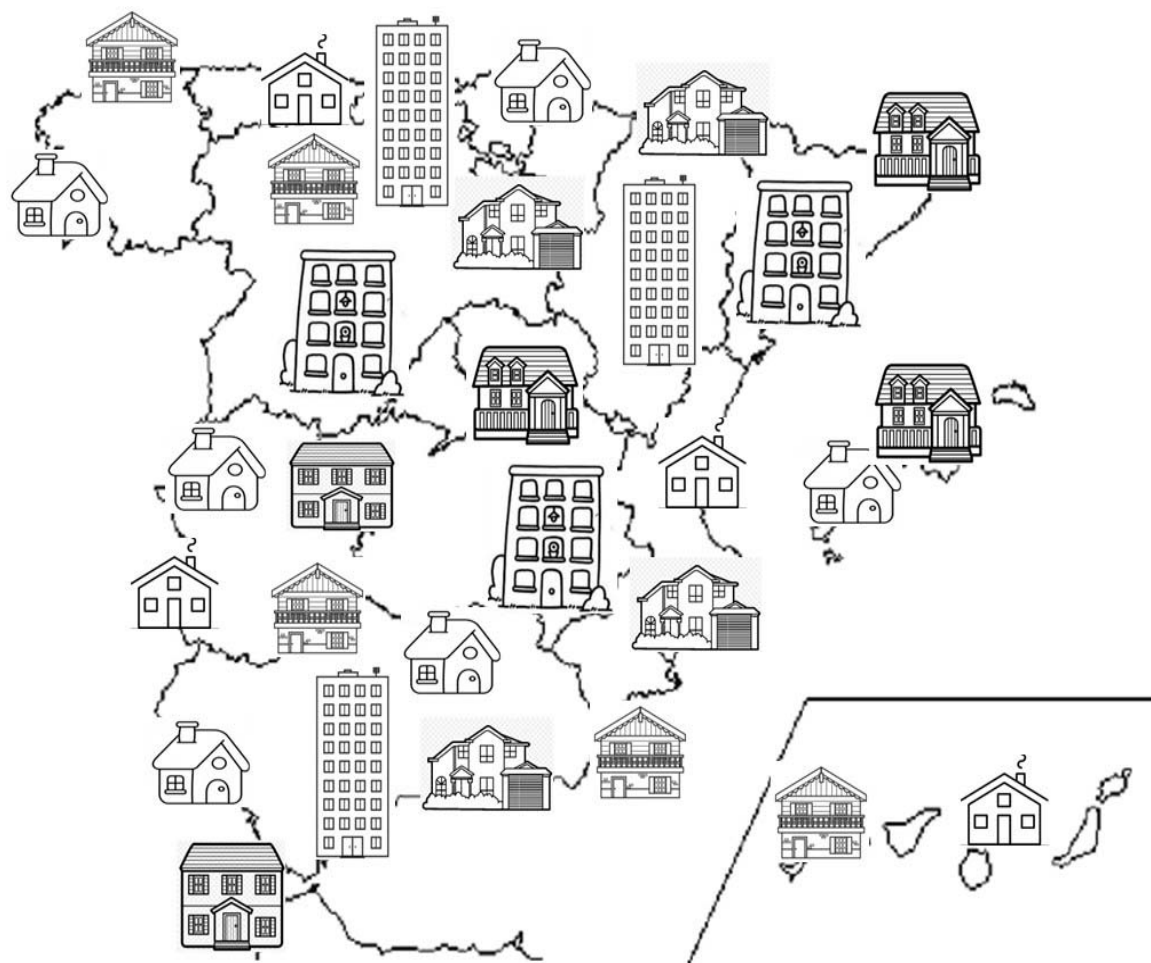
ESPAÑA

Consumo de los Hogares Españoles (Fuente: IDAE)

LANA MINERAL INSUFLADA

¿POR QUÉ?

Potencial mercado rehabilitación



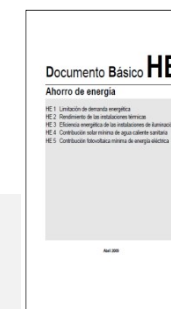
**6 Millones viviendas
1950-1979**

*Sin
normativa
para
aislamiento*

**1,5 Millones viviendas
1979-1990**



**1,9 Millones viviendas
1990-2014**





LANA MINERAL INSUFLADA

¿POR QUÉ?

Impulsos rehabilitación



Certificación Energética



Incentivos



CTE



Usuario Final

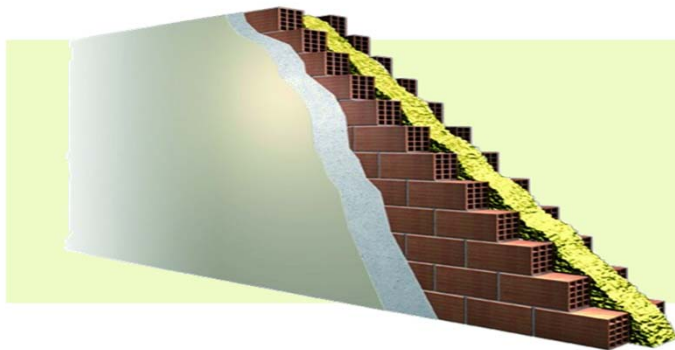
LANA MINERAL INSUFLADA

¿QUÉ ES ?



Solución idónea para la rehabilitación y reforma energética

- ✓ Aislamiento térmico y acústico. Confort. Protección frente al fuego
- ✓ Optimización del comportamiento energético
- ✓ Barrera aislante
- ✓ Mejora de la distribución de temperaturas



Ahorro energético

25% - 35%



LANA MINERAL INSUFLADA

¿QUÉ ES ?



Propiedades técnicas

Símbolo	Parámetro	Icono	Unidades	Valor	Norma
λ_D	Conductividad termica declarada		W/m·K	0,035	EN12667
AF _R	Resistencia al flujo de aire		kPa·s/m²	> 5	EN29053
	Reacción al fuego		Euroclase	A1	EN13501-1
WS	Absorción de agua a corto plazo		kg/m²	< 1	EN1604
	Asentamiento		—	S1	EN14064-1
	Densidad de aplicación recomendada		Kg/m³	50	—

- ✓ Nódulos de Lana Mineral con alto poder aislante
- ✓ Aislamiento inalterable
- ✓ No absorbe humedad
- ✓ No asienta con los años



LANA MINERAL INSUFLADA

APLICACIONES

Obra nueva y rehabilitación

- ✓ Edificios de uso residencial y no residencial
- ✓ Fachadas de ladrillo cara vista
- ✓ Cubiertas no habitables y no ventiladas, buhardillas no habitables y falsos techos no registrables ni ventilados
- ✓ Aplicable a cámaras de al menos 4 cm de espesor



Vivienda individual en bloque

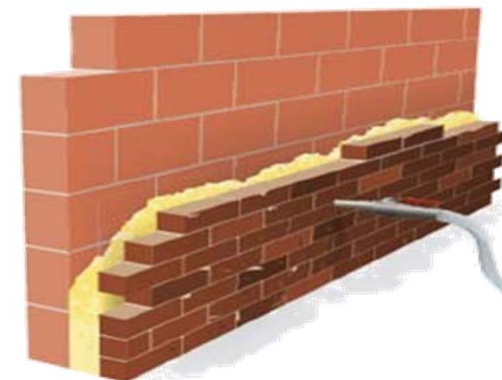


Vivienda unifamiliar

LANA MINERAL INSUFLADA

INSTALACIÓN

Pasos de instalación



Análisis del estado de la cámara



Prueba de densidad y equipos



Proceso de insuflado

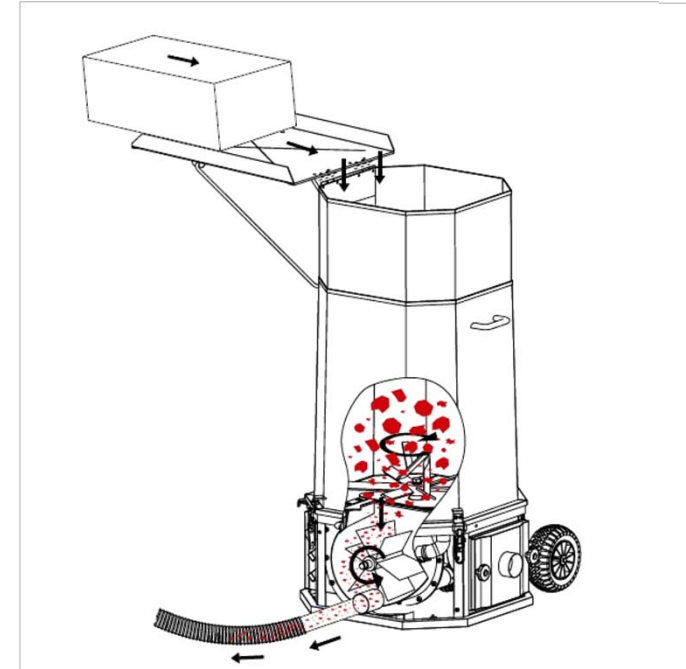


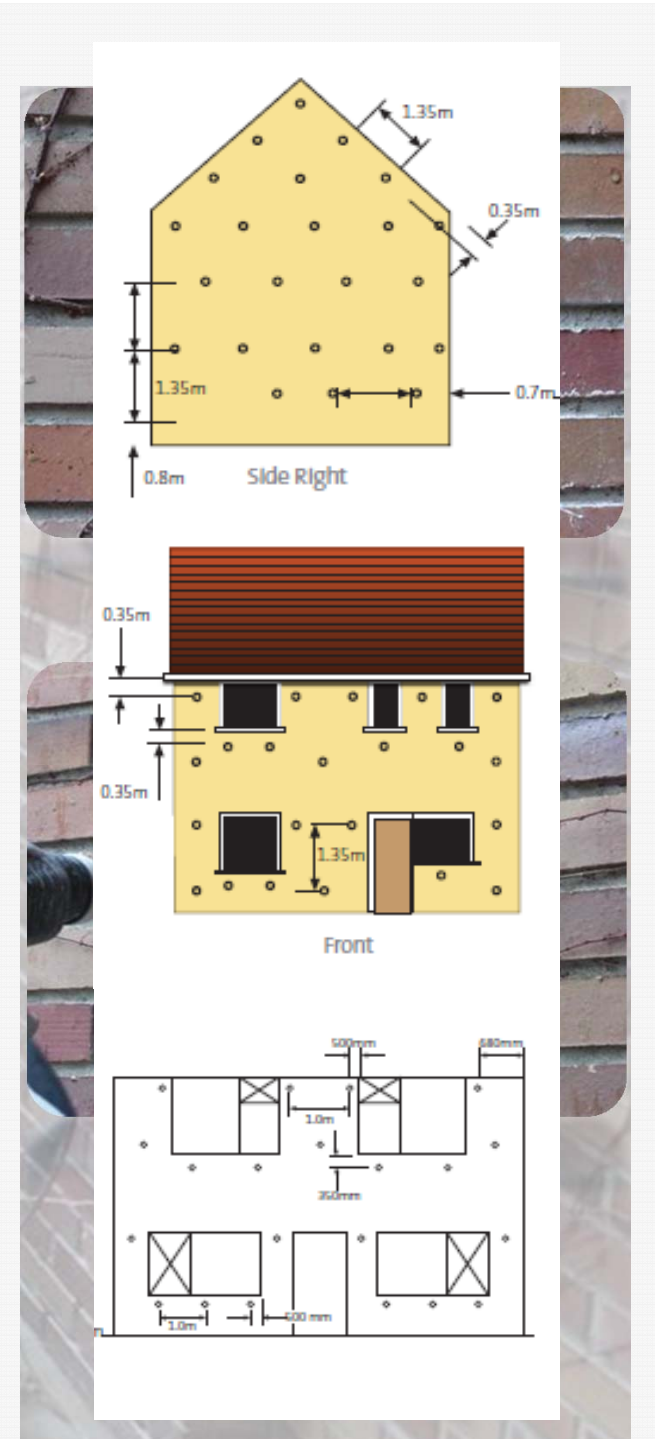
Sellado y acabados

LANA MINERAL INSUFLADA

INSTALACIÓN

Equipos y accesorios



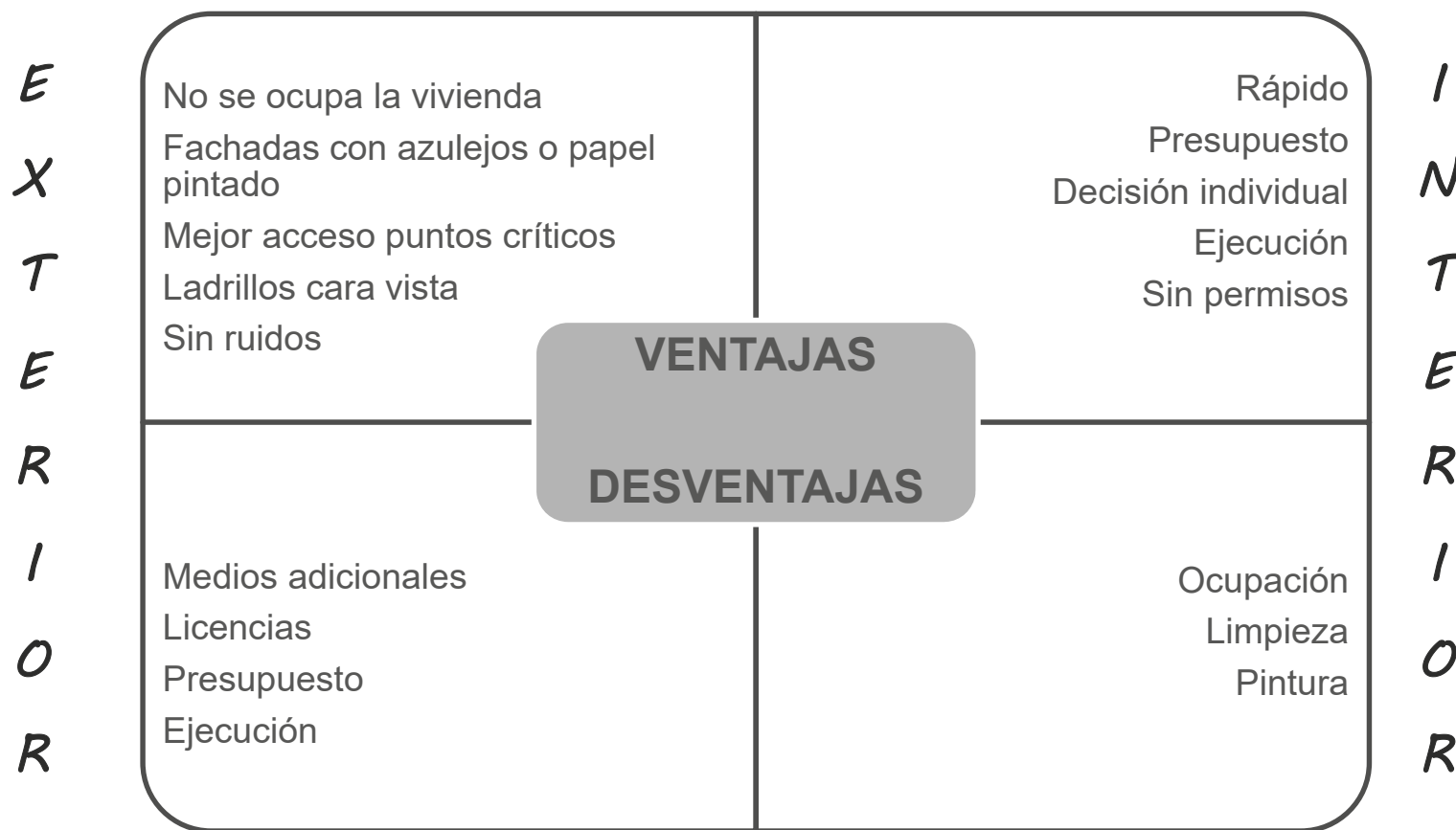




LANA MINERAL INSUFLADA

INSTALACIÓN

Aplicación exterior e interior



LANA MINERAL INSUFLADA

VENTAJAS Y BENEFICIOS

24^h **Un día
para un piso**

La solución de aislamiento
más rápida de aplicar.
Inicio inmediato.



**Tranquilidad
y silencio**

La solución de aislamiento que
protege del ruido a tu hogar.



**Confort
y bienestar**

La solución de aislamiento que
mantiene la temperatura en tu hogar.



**Sin obras
y sin andamios**

La solución de aislamiento
más sencilla. No necesita
licencia de obra.



**Más
económico**

La solución de aislamiento
con mejor balance coste-beneficio.



**Ahorro
en factura**

La solución de aislamiento
que reduce tu factura.

LANA MINERAL INSUFLADA

CASO PRÁCTICO

Guía de proyectos de Fenercom

Bloque de vivienda colectiva
Período constructivo 1945-1979

Madrid, 28041

16 viviendas

8 plantas

Cámaras de 6 cm

Zona Climática D3-IV

Actuación exterior



2.2 INTERVENCIÓN GLOBAL DE INSUFLADO CON LANA MINERAL EN UN EDIFICIO DE VIVIENDAS

Intervención global de insuflado en cámara de fachada con lana mineral en un edificio de viviendas.

Lugar: C/ Canción del Olvido, 28
Municipio: Madrid
Fecha de puesta en marcha: 2014

Participantes:

- Saint-Gobain Isover
- EMVS
- UFM - ETSAM
- Proyecto SIREIN+

Descripción

Se trata de un edificio de viviendas de ocho alturas con dos viviendas por planta con un núcleo de comunicaciones con ascensor. Son, de ese modo, viviendas pasantes con tres orientaciones y alrededor de 70 m² construidos.

Fue construido en los años 60 con una estructura retilineal de hormigón, y presenta las siguientes características constructivas y de instalaciones:

- Envoltura opaca compuesta de una doble hoja de ladrillo con una cámara de aire variable de un espesor total aproximado de 6 a 8 cm y enfoscado como acabado exterior.
- Envoltura acristalada de marcos metálicos sin rotura de puente térmico y vidrio simple.
- Calefacción y agua caliente sanitaria con caldera mixta individual de gas natural.
- Algunas viviendas presentan además aire acondicionado mediante bomba de calor y sistemas de control solar.

Comprobaciones previas del estado de la cámara de la fachada

- Existencia de un espesor mínimo que varía según el aislamiento a instalar, generalmente entre 40 y 50 mm.
- Continuidad de la cámara que permite el aislamiento continuo en todo el cerramiento.
- Existencia de grietas, fisuras y humedades que puedan reducir la resistencia del paramento durante la inyección del aislante.
- Posibilidad de cableado por el interior o fragmentos de materiales que impidan la inyección.
- Identificación de los conductos y tuberías procedentes de otras instalaciones.

En el caso de que existan grietas o fisuras en las hojas del paramento o en el material de revestimiento, han de repararse previamente para garantizar la impermeabilidad del sistema.

De forma similar se actúa si se detectan problemas de humedad provocados por capilaridad del terreno o bien de condensación derivados de higrometría interior elevada.

Ahorro energético

La mejora del comportamiento térmico de la envoltura opaca tras la inyección del material aislante se refleja en una reducción de la demanda energética del edificio.

Espesor cámara (mm)	Reducción demanda CAL. (%)	Reducción demanda REF. (%)
40	20,5	18
50	22,5	20
60	24	21,5
70	25,5	23
80	26,5	23,5

La demanda de calefacción de un cerramiento de doble hoja con cámara de aire de 40 mm asciende a 7.706 kWh/año, y tras la incorporación de lana mineral alcanza valores de 6.110 y 6.173 kWh/año. Para estas variables, en el caso de refrigeración, la demanda se reduce su valor desde los 1.020 hasta los 780 kWh/año. En este caso, la reducción de demanda anual de calefacción y refrigeración alcanza un ahorro promedio de un 21% en calefacción y de un 19% en refrigeración.

Beneficios y conclusiones

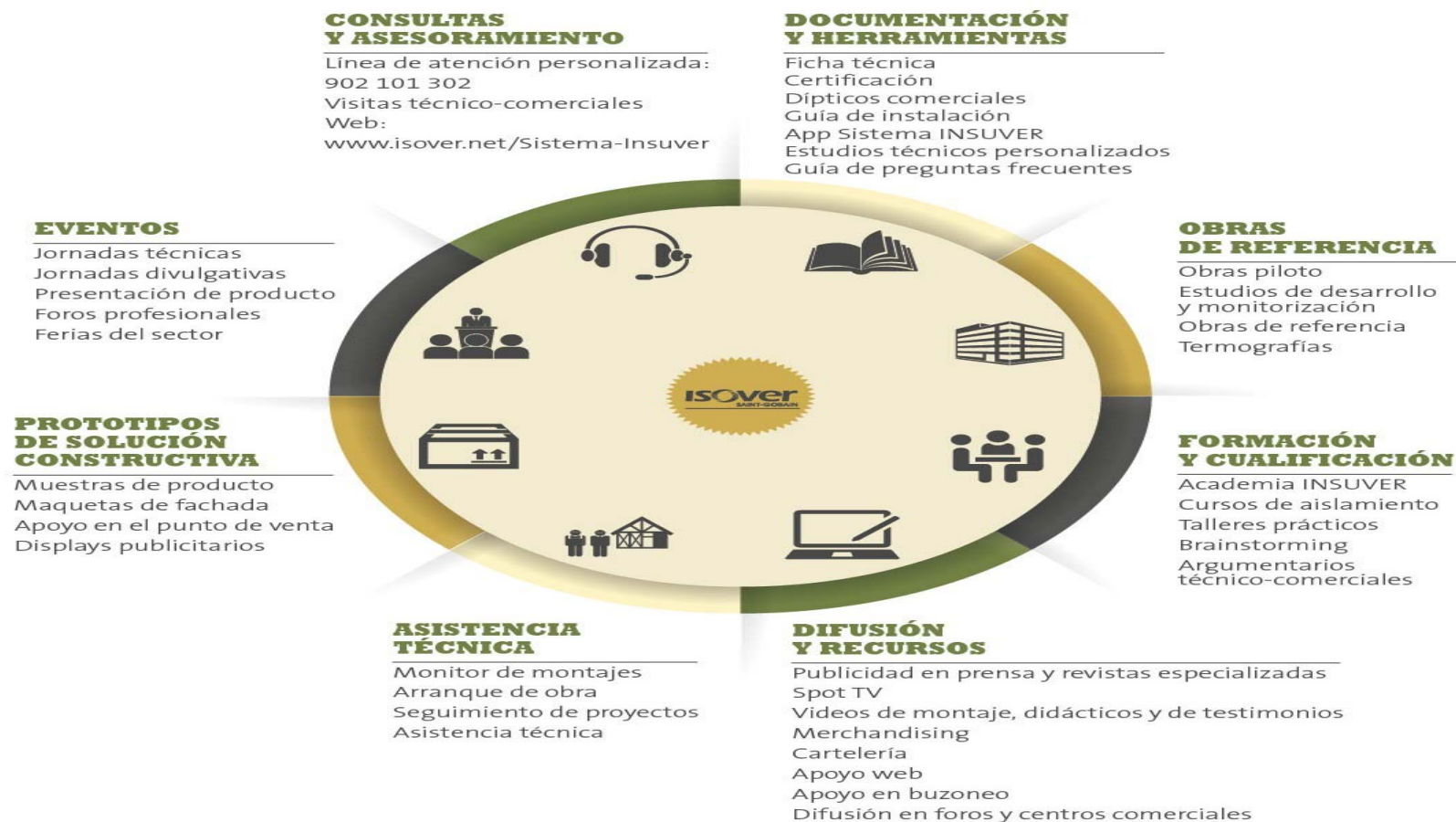
- Tras las comprobaciones previas, el proceso de insuflado de lana mineral es un proceso rápido que permite mejorar el comportamiento energético de un edificio de 16 viviendas en un tiempo inferior a dos semanas.
- Al ejecutarse desde el exterior, las molestias a los vecinos son mínimas. Los usuarios de las viviendas no han tenido que abandonarlas durante el proceso y los ruidos generados han sido escasos.
- La existencia de elementos en la fachada, como toldos, tendereros o aparatos de aire acondicionado no han obstaculizado en exceso la ejecución por el exterior.
- Las perforaciones realizadas para introducir el material aislante quedan mimetizadas con el paramento inicial al emplearse un mortero coloreado similar.
- A pesar de requerir un número mayor de trámites burocráticos iniciales, el insuflado por el exterior de un edificio se prevé más rápido que realizarlo en todas las viviendas de manera individualizada desde el interior.

Demanda energética

21% (calefacción) - **19%** (refrigeración)

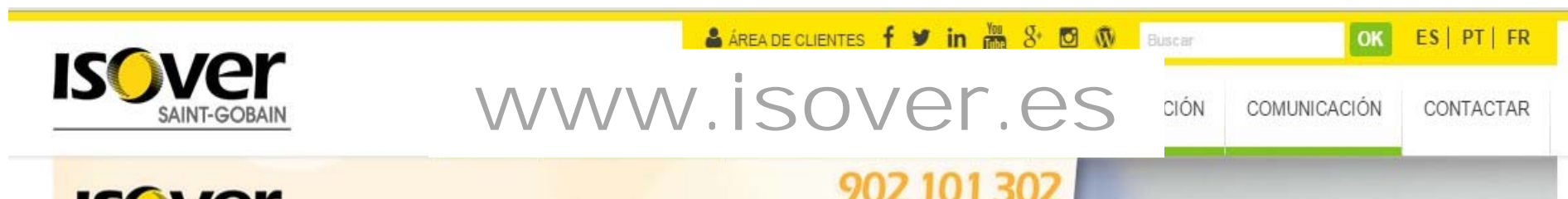
LANA MINERAL INSUFLADA

SERVICIOS



LANA MINERAL INSUFLADA

SERVICIOS



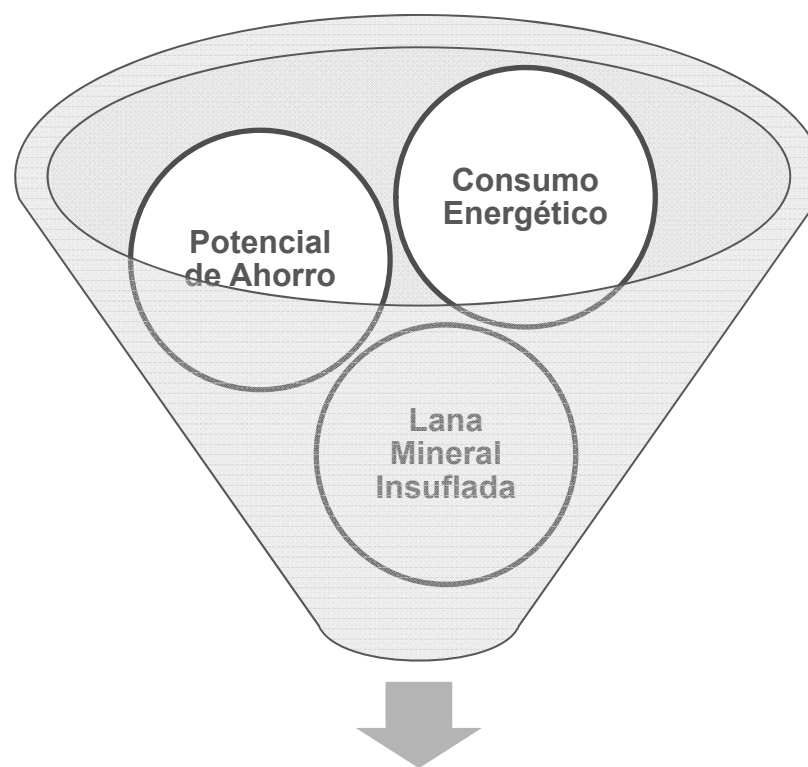
www.isover.net/Sistema-Insuver

An advertisement for Sistema Insuver. The top part features a stylized line drawing of a house and trees. Below this, the text 'SISTEMA INSUVER' is written in large, bold, yellow letters, followed by 'EL CONFORT PERFECTO EN CASA' in bold black letters. A white rectangular box with the phone number '902 101 302' is overlaid on the text. To the right is a photograph of a woman sitting on a grey sofa, reading a book, with a white mug on a small table next to her. At the bottom, a black banner contains the text 'Sistema INSUVER La solución para rehabilitación de fachadas' in yellow and white. Below this banner, a small line of text reads: 'El confort perfecto en casa. INSUVER son nódulos de lana mineral. Se presenta comprimida en sacos y se insufla mecánicamente con máquinas específicas tanto por el exterior como por el interior de la vivienda.'



LANA MINERAL INSUFLADA

CONCLUSIONES



Confort Térmico y Acústico

LANA MINERAL INSUFLADA

¿QUÉ DICEN DE NOSOTROS?

Testimonios



Plan Renove



Bienestar



Confort



Fácil
Instalación



Sistema
Insuver

¡¡¡MUCHAS GRACIAS!!!

Celia Gallego Magdaleno

celia.gallego@saint-gobain.com

www.isover.es

www.isover.net/Sistema-Insuver

Tel.: +34 949 26 84 20

Mov: +34 606 71 46 18