# Economía Circular a través de la Ecoinnovación

Celia Gallego Magdaleno
Madrid, diciembre 2018

**Economía Circular a través de la Ecoinnovación**

## Contenido

1. Saint-Gobain Isover
2. Edificación Sostenible
3. Certificaciones LEED, BREEAM, VERDE y WELL
4. Conclusiones

SAINT-GOBAIN

# 1. Saint-Gobain Isover

SAINT-GOBAIN
desarrolla, fabrica y comercializa materiales y soluciones innovadoras, energéticamente eficientes y de altas prestaciones

Hábitat, Industria, Automoción y Obra Civil

Más de **350** años de historia

Presencia en **67** países

**1.200** empresas consolidadas

Más de **179.000** empleados

**8** Centros de I+D activos

SAINT-GOBAIN ISOVER desarrolla, fabrica y comercializa materiales y soluciones de aislamiento térmico, acústico y de protección contra el fuego

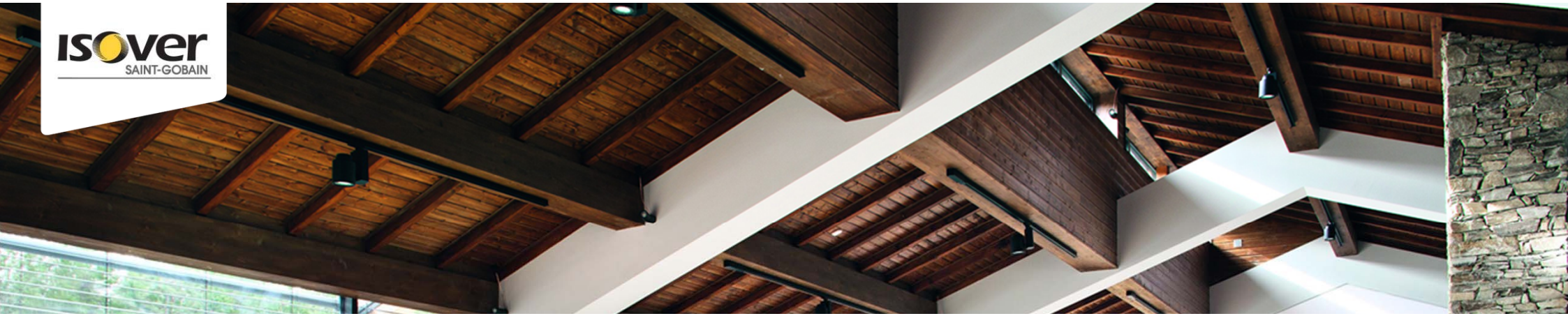
Edificación Residencial, Edificación Industrial, Climatización, Industria, Marina y OEMs

Referencia en Aislamiento **Sostenible**

# Lanas Minerales

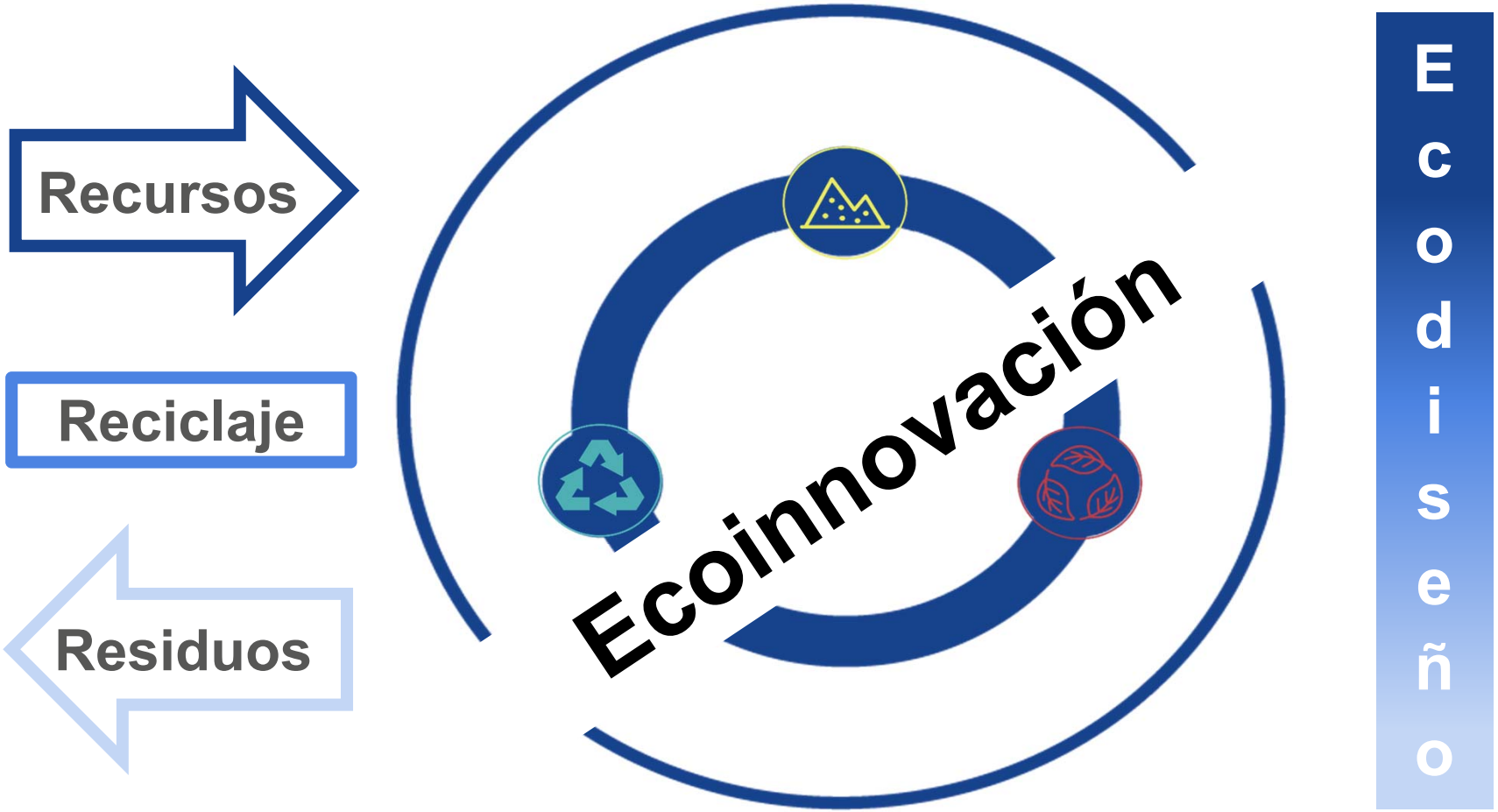
Lana de **Roca**, Lana de **Vidrio** y Lana Mineral **Arena**

Bienestar **Seguro** y Protección **Medioambiental**



# 2. Edificación Sostenible

## Economía Circular a través de la Ecoinnovación
### Edificación Sostenible



Nuevos **tiempos…**

¿Nuevas **necesidades**?

**Vida** sostenible

*"…un estilo de vida diferente, más eco, más tranquilo, más friendly, más todo-cosas-buenas".* ***SLOW LOVE***




## 24 firmas de moda sostenible con sello español

*La 'slow fashion' está en auge. El consumidor no solo se fija en la parte estética de la ropa, sino que va más allá. El cómo y dónde se fabrica la ropa también importa.*

# Los **edificios** son responsables de gran parte de los **impactos ambientales** producidos

**25 - 40%** DEL CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA

**25 - 40%** DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

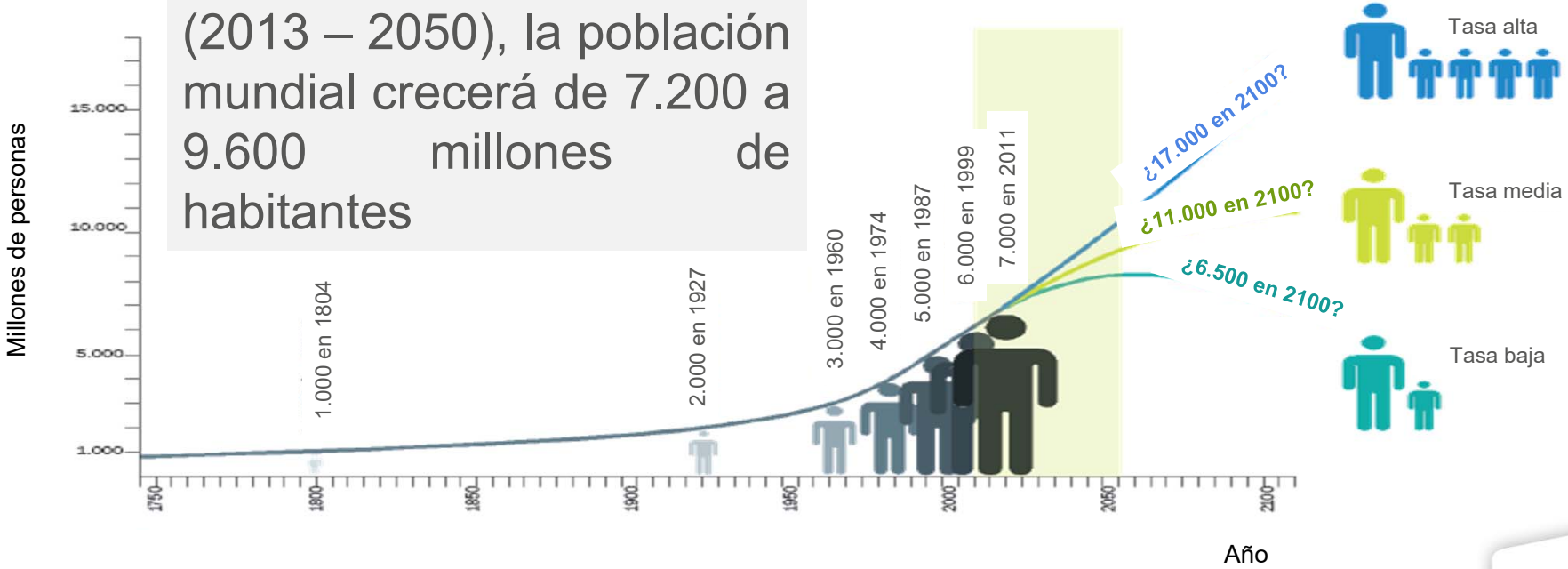
**20%** DEL CONSUMO TOTAL DE AGUA

**30 - 40%** DE LAS EMISIONES DE GEI

Impactos medioambientales actuales del sector de la Edificación
Earth Trends, 2007 using data from UNEP SBCI, 2006

# ¿Necesitamos una **edificación** más **sostenible**?

En menos de 40 años (2013 – 2050), la población mundial crecerá de 7.200 a 9.600 millones de habitantes



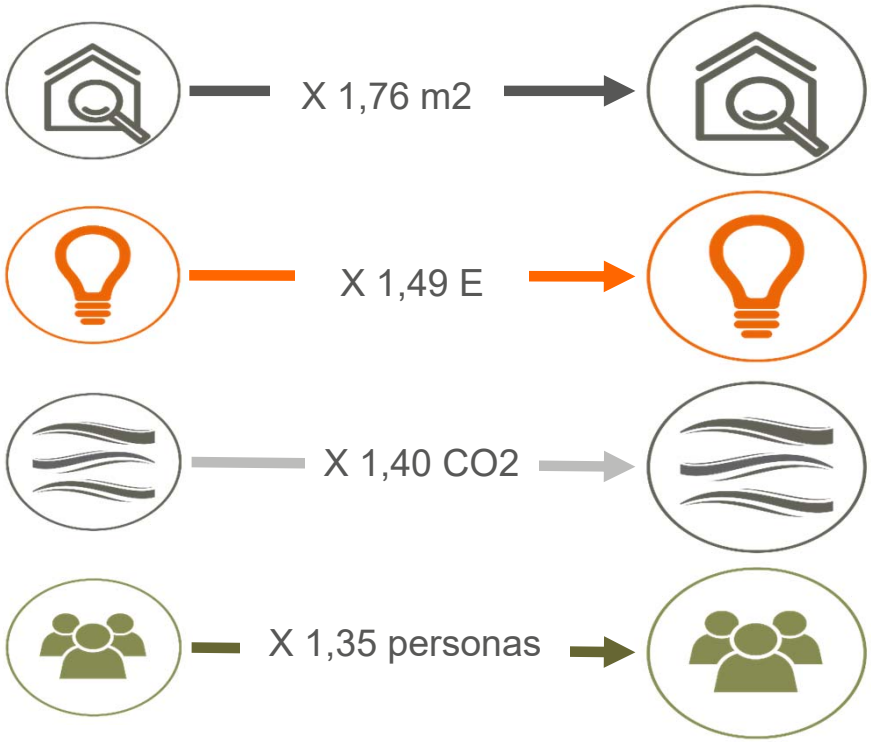

Evolución de la población mundial
DESA (1999); DESA (2013)

# **Sostenibilidad**, necesidad urgente

## 2010

1.900 millones de hogares

160.000 millones de m2




## 2050

3.200 millones de hogares

300.000 millones de m2

# **Herramientas** para la evaluación de la Edificación Sostenible

GBCe miembro asociado

VERDE GBC ESPAÑA

Certificaciones Ambientales de Edificios

U.S. GREEN BUILDING COUNCIL

U.S. GREEN BUILDING COUNCIL LEED USGBC

FSC

Certificaciones Ambientales de Producto

**ECOETIQUETAS**

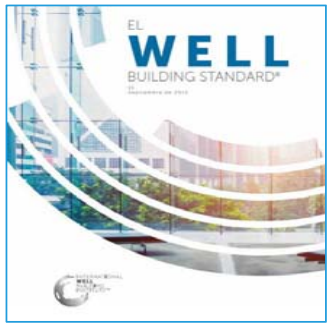
UE (Ecolabel)

bre

BREEAM ES

Certified Passive House

Passive House Institute




PEFC

dapc

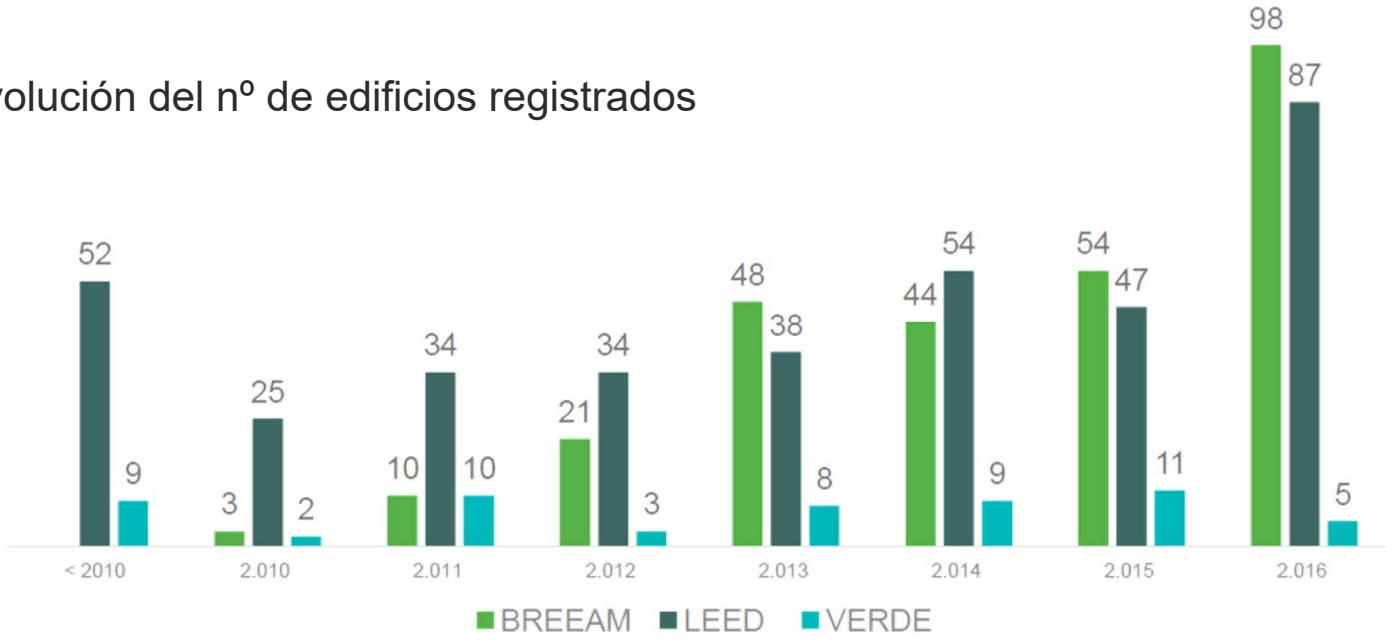
DER BLAUE ENGEL JURY UMWELTZEICHEN

Alemania

SAINT-GOBAIN

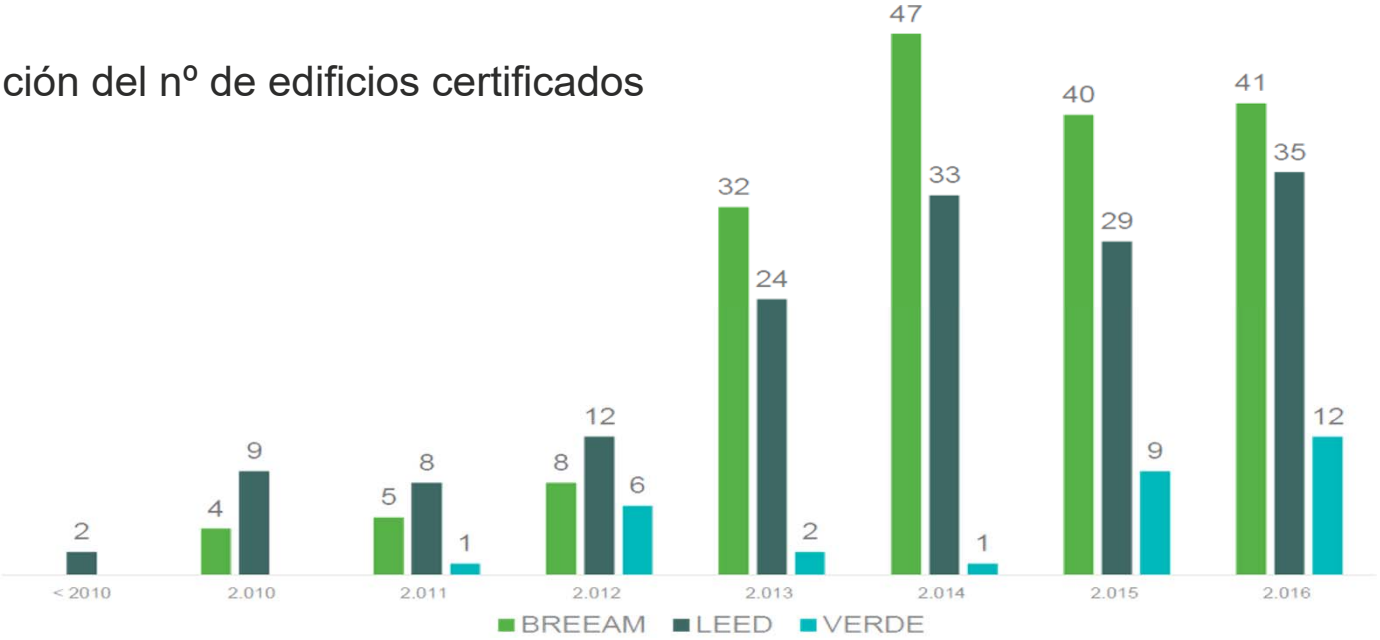
# De los **productos sostenibles** a los **edificios sostenibles**

Evolución del nº de edificios registrados



# De los **productos sostenibles** a las **ciudades sostenibles**

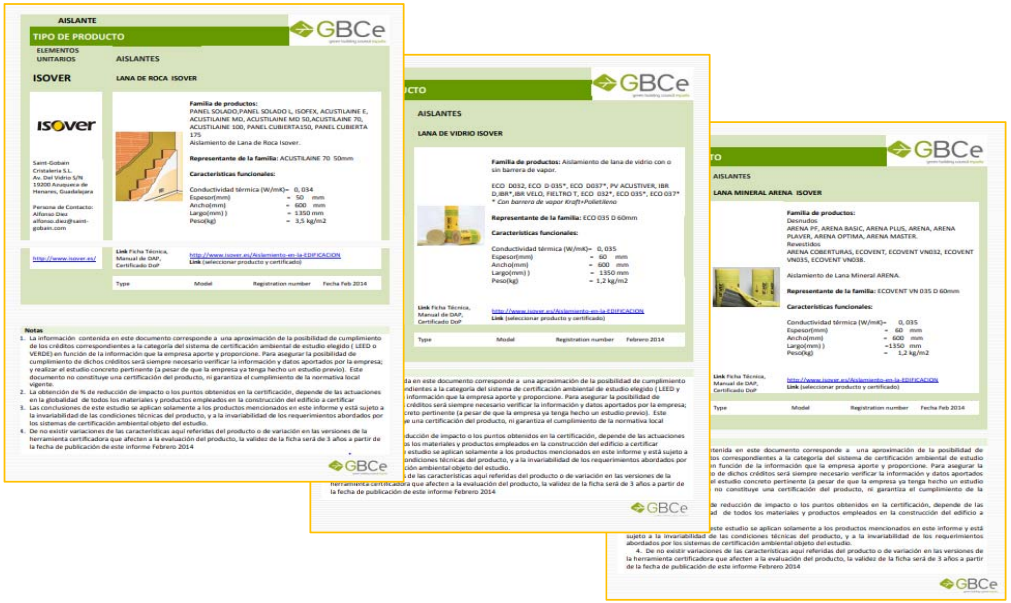
Evolución del nº de edificios certificados



# 3. Certificaciones LEED, BREEAM, VERDE y WELL

**Economía Circular a través de la Ecoinnovación**
**Certificaciones LEED, BREEAM, VERDE y WELL**

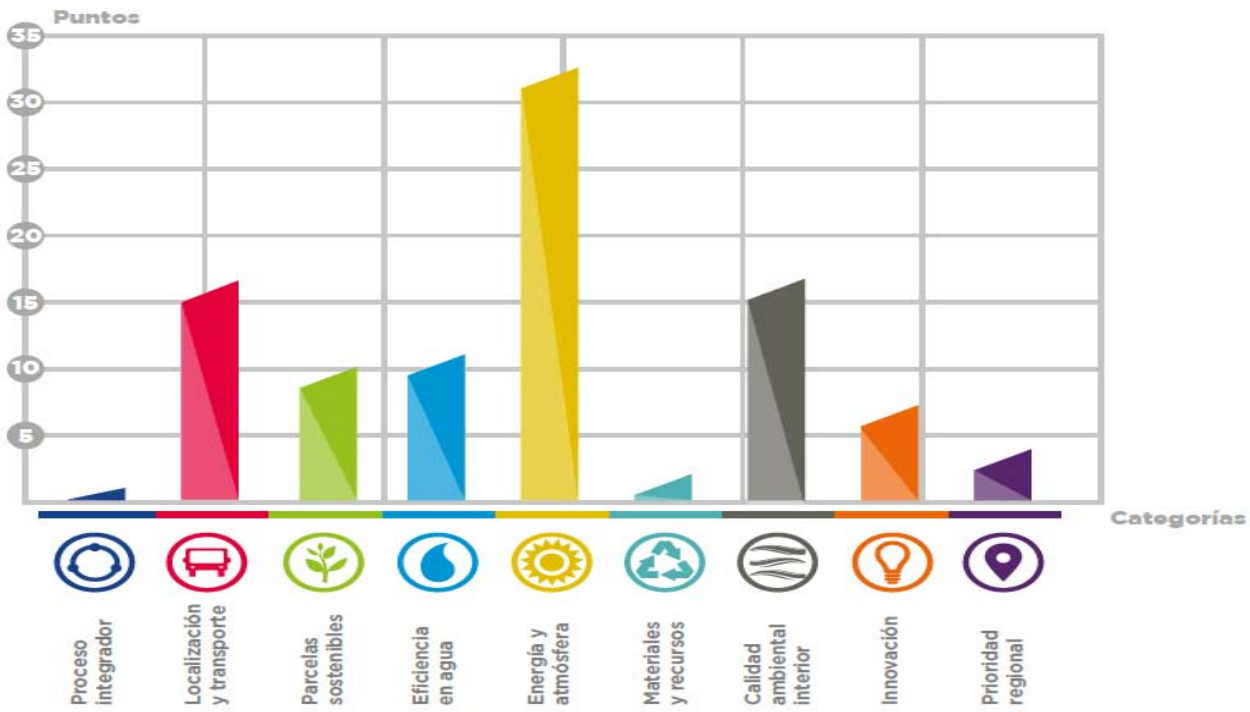
# Las certificaciones **LEED**, **BREEAM**, **VERDE** y **WELL** incluyen en sus créditos/características requisitos dirigidos a la **Economía Circular**



# LEED – USGBC

- Edificaciones basadas en criterios sostenibles y de alta eficiencia
- Emplazamiento sostenible, Protección y eficiencia del agua, Eficiencia energética y energías renovables, Conservación de materiales y recursos naturales, y Calidad del ambiente interior
- Cualquier tipo de edificación

# LEED – Categorías




Contribución de cada categoría LEED
LEED BD + C: Nueva Construcción

**Prerrequisitos** (obligatorios)
**Créditos** (puntos)

# LEED – Proceso y Clasificación

| | Clasificación LEED | Puntos |
|---|---|---|
| | Certificado | 40-49 |
| | Plata | 50-59 |
| | Oro | 60-79 |
| | Platino | >80 |

## Rating System

Nuevas Construcciones
Edificios Existentes
Viviendas
Barrios
Instituciones Educativas

# LEED – Contribución Isover

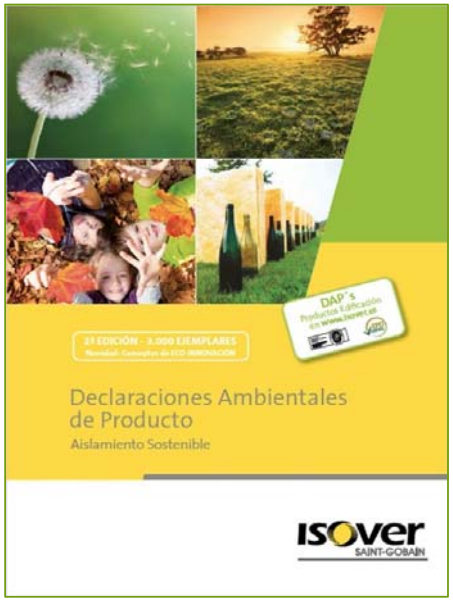
| | Categorías | Créditos | Puntos posibles (Nueva Construcción) |
|---|---|---|---|
| | Proceso integrador (PI) | PI: Proceso integrador | 1 |
| | Energía y atmósfera (EyA) | EyA: Optimización de la eficiencia energética | 18 |
| | Materiales y recursos (MR) | MR: Reducción del impacto del ciclo de vida del edificio | 3 |
| | | MR: Revelación y optimización de los productos del edificio: declaraciones ambientales de producto | 2 |
| | | MR: Revelación y optimización de los productos del edificio: Fuentes de materias primas | 2 |
| | | MR: Revelación y optimización de los productos del edificio: Componentes de los materiales | 2 |
| | | MR: Gestión de residuos de construcción y demolición | 2 |
| | Calidad ambiental interior (CAI) | CAI: Materiales de baja emisión | 3 |
| | | CAI: Evaluación de la calidad del aire interior | 2 |
| | | CAI: Confort térmico | 1 |
| | | CAI: Eficiencia acústica | 1 |
| | Innovación (IN) | IN: Innovación | 5 |
| | | TOTAL | 42 |

Categorías LEED con contribución Isover
LEED BD + C: Nueva Construcción

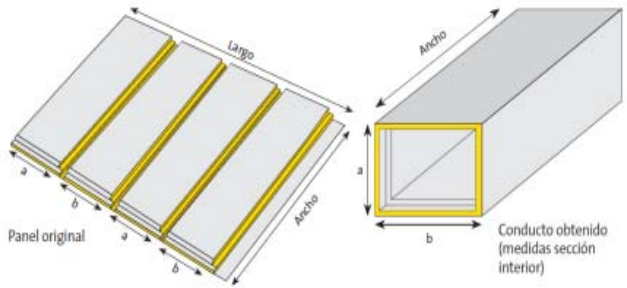
**LEED** no certifica un producto específico, sino un edificio en su conjunto

**LEED** Certificado

# LEED – Casos prácticos



Soluciones para reducir residuos de construcción: **CLIMAVER**



# LEED – Casos prácticos (MR: Gestión de residuos de construcción y demolición)

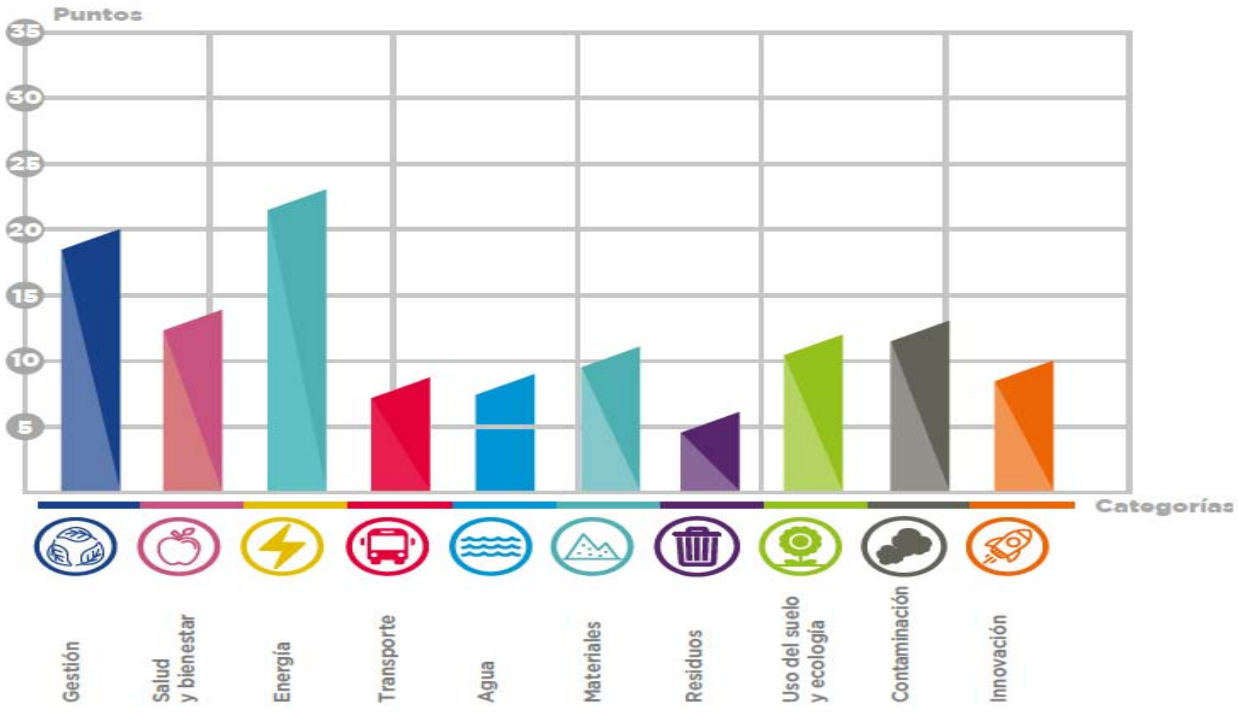
Método del Tramo Recto (**MTR**) para la instalación de conductos autoportantes CLIMAVER: **aprovechamiento de los paneles > 99%**

Reutilización de embalaje: **CLIMBOX**

# BREEAM – BRE

- Planificación, diseño, construcción y operación de edificios de acuerdo con los principios de las mejores prácticas de sostenibilidad
- Gestión, Salud y bienestar, Energía, Transporte, Materiales, Residuos, Agua, Uso del suelo y ecología, y Contaminación
- Asesores acreditados por BRE

# BREEAM – Categorías




Contribución de cada categoría BREEAM
BREEAM Nueva Construcción

**Requisitos mínimos** (obligatorios)

**Créditos** (puntos)

# BREEAM – Proceso y Clasificación

| Clasificación BREEAM | | Puntos |
|---|---|---|
| ★☆☆☆☆☆ | Sin clasificar | <30 |
| ★★☆☆☆☆ | Correcto | ≥30 |
| ★★★☆☆☆ | Bueno | ≥45 |
| ★★★★☆☆ | Muy bueno | ≥55 |
| ★★★★★☆ | Excelente | ≥70 |
| ★★★★★★ | Excepcional | ≥85 |

## Rating System

Urbanismo
Vivienda
Nueva Construcción
A Medida
En Uso

*Factor de ponderación medioambiental*

# BREEAM – Contribución Isover

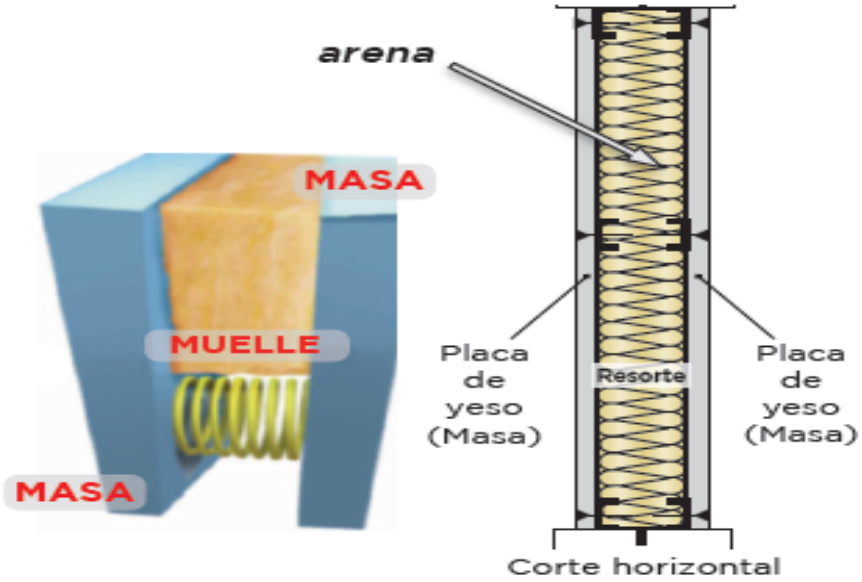
| | Categorías | Créditos | Puntos posibles (Nueva Construcción) |
|---|---|---|---|
| | Gestión (GST) | GST 3: Impactos de las zonas de obras | 1 |
| | Salud y bienestar (SyB) | SyB 2: Calidad del aire interior | 4 |
| | | SyB 3: Confort térmico | 2 |
| | | SyB 5: Eficiencia acústica | 2 |
| | Energía (ENE) | ENE 1: Eficiencia energetica | 15 |
| | Materiales (MAT) | MAT 1: Impactos del ciclo de vida | 6 |
| | | MAT 3: Aprovisionamiento responsable de materiales | 3 |
| | | MAT 4: Aislamiento | 1 |
| | Residuos (RSD) | RSD 1: Gestión de residuos de construcción | 3 |
| | Contaminación (CONT) | CONT 5: Atenuación de ruidos | 1 |
| | Innovación | Innovación | 10 |
| | | TOTAL | 43 |

Categorías BREEAM con contribución Isover
BREEAM Nueva Construcción

**BREEAM** no certifica un producto específico, sino un edificio en su conjunto

**BREEAM** Correcto

# BREEAM – Casos prácticos




Herramientas para la realización de un análisis de **modelado térmico**

# BREEAM – Casos prácticos (MAT1: Impactos del ciclo de vida)

## ACV

**4** etapas desde la **“cuna”** a la **“tumba”**

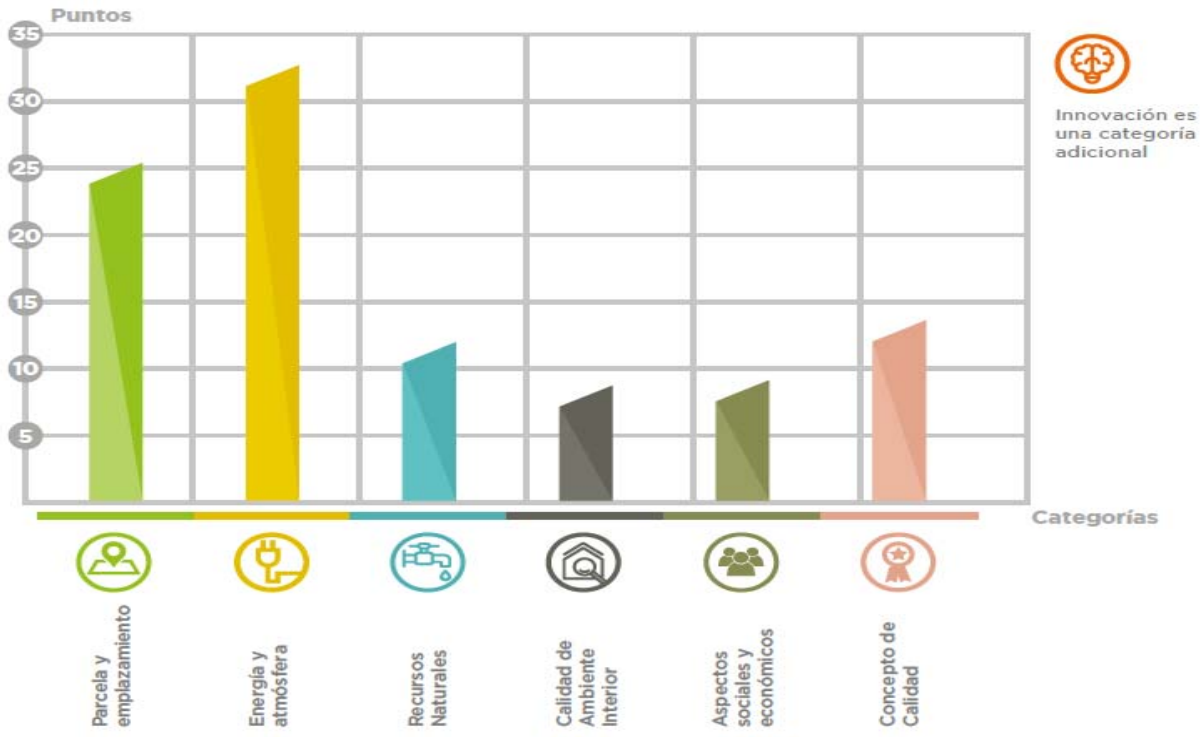
## DAPs TIPO III

Informe técnico según reglas de categorización de producto en base a estudios del Análisis del Ciclo de Vida y verificadas por una tercera parte independiente

# VERDE – GBC España

- Aproximación al ACV en cada fase y evaluación de la reducción de los impactos en la edificación mediante la implementación de medidas
- Selección del sitio, Proyecto de emplazamiento y planificación, Calidad del espacio interior, Energía y atmósfera, Calidad del servicio, Recursos naturales, e Impacto socio económico
- Bio-arquitectura

# VERDE – Categorías




Contribución de cada categoría VERDE
VERDE Residencial

## Criterios - Impactos

Cambio climático
Emisiones a la atmósfera
Tierra y agua
Cambios en la biodiversidad
Agotamiento de energía no renovable
Agotamiento de agua potable
Agotamiento de recursos materiales

# VERDE – Proceso y Clasificación

## Rating System

Residencial
Desarrollos Urbanos
Equipamiento

| Clasificación VERDE | | % Puntos |
|---|---|---|
| | 0 hojas | <30 |
| | 1 hoja | >30 - 40 |
| | 2 hojas | >40 - 50 |
| | 3 hojas | >50 - 60 |
| | 4 hojas | >60 - 80 |
| | 5 hojas | >80 - 100 |

*Puntuación de referencia ("benchmark")*

# VERDE – Contribución Isover

| | Categorías | Creditos | % Puntuación posible (VERDE RES - Nueva Edificación) |
|---|---|---|---|
| | Energía y atmósfera (EyA) | EyA 01: Demanda de calefacción y refrigeración | 6,89 |
| | | EyA 02: Consumo de energía primaria no renovable | 4,07 |
| | | EyA 03: Emisiones de $CO_2$ | 3,13 |
| | Recursos naturales (RN) | RN 05: Uso de materiales reciclados | 1,57 |
| | | RN 06: Uso de materiales obtenidos de recursos sostenibles | 1,25 |
| | | RN 07: Uso de materiales locales | 2,51 |
| | | RN 08: Planificación de una estrategia de demolición selectiva | 1,57 |
| | | RN 09: Gestión de los residuos de la construcción | 1,25 |
| | | RN 10: Impacto de los materiales de construcción | 6,89 |
| | | RN 11: Ecoetiquetado del producto | 2,51 |
| | Calidad ambiental interior (CAI) | CAI 04: Protección frente al ruido | 4,39 |
| | | TOTAL | 36,03 |

Categorías VERDE con contribución Isover
VERDE Residencial

**VERDE** no certifica un producto específico, sino un edificio en su conjunto

**VERDE** 1 hoja

**Economía Circular a través de la Ecoinnovación**
**Certificaciones LEED, BREEAM, VERDE y WELL**

# VERDE – Casos prácticos

Contenido en reciclado

**Saint-Gobain Isover Ibérica**
Av. del Vidrio, S/N 19200
Azuqueca de Henares (Guadalajara)
**Teléfono de contacto:** 901 33 2 2 11

**Certificaciones de calidad y medio ambiente:** UNE-EN ISO 9001 y UNE-EN ISO 14001

**DAP verificada:** UNE-EN ISO 15804

**Estimados Sres.:**

Con el fin de reducir el consumo de materias primas y los impactos asociados a su extracción, Saint-Gobain Isover Ibérica certifica el porcentaje en contenido en reciclado de todos los productos de aislamiento para conductos de climatización ISOVER, entendiéndose por *material pre-consumer**: el material que se aparta de la corriente de desecho durante un proceso de fabricación. Se excluye la reutilización de materiales por reproceso, retrituración o los desperdicios generados en un proceso y que se pueden recuperar dentro del mismo proceso que los generó, y por *material post-consumer**, el material generado por los hogares o por las instalaciones comerciales, industriales e institucionales en su función como usuarios finales del producto, que no se puede usarmás para su propósito previsto. Esto incluye devoluciones de material de la cadena de distribución.

| PRODUCTO | % RECICLADO POST-CONSUMER |
|---|---|
| CLIMAVER PLUS R | 47,10 |
| BER COVER | 46,20 |
| CLIMCOVER Roll Alu2 | 47,70 |
| CLIMCOVER Roll Alu3 | 46,08 |
| CLIMPIPE Section Alu2 | 55,14 |
| CLIMAVER neto | 47,50 |
| CLIMAVER neto PRO | 47,50 |
| CLIMAVER A2 PLUS | 47,10 |
| CLIMAVER A2 neto | 47,50 |
| CLIMAVER A2 deco | 46,49 |
| CLIMAVER APTA | 45,52 |
| CLIMAVER A2 APTA | 45,52 |
| CLIMAVER A1 APTA | 45,52 |
| CLIMAVER STAR | 45,52 |
| CLIMINER Roll GR | 46,50 |

SAINT-GOBAIN
SAINT-GOBAIN ISOVER IBÉRICA, S.L.
Avda. del Vidrio, s/n
Azuqueca de Henares
19200 Guadalajara - Spain
Sede Social
C/ Príncipe de Vergara, 132
28002 Madrid - Spain
isover.es@saint-gobain.com
+34 901 33 22 11 - www.isover.es
www.isover-aislamiento-tecnico.es

ISOVERblog.es
@ISOVERes
ISOVERaislamiento
ISOVERaislamiento
ISOVERes
ISOVER Aislamiento
ISOVER Aislamiento

ADM-CGM 120418

**Definición de acuerdo a norma ISO 14021: Etiquetas y declaraciones ambientales*

Reciclado y reutilización

**Saint-Gobain Isover Ibérica**
Av. del Vidrio, S/N 19200
Azuqueca de Henares (Guadalajara)
**Teléfono de contacto:** 901 33 2 2 11

**Certificaciones de calidad y medio ambiente:** UNE-EN ISO 9001 y UNE-EN ISO 14001

**DAP verificada:** UNE-EN ISO 15804

**Estimados Sres.:**

Saint-Gobain Isover Ibérica S.L declara que la familia de productos de aislamiento para conductos de climatización de ISOVER, está compuesta por materiales totalmente inertes fabricados según lo definido en los Sistemas de Gestión de Calidad según la norma UNE-EN ISO 9001 y Sistema de Gestión Medioambiental según la norma UNE-EN-ISO 14001, disponiendo de los certificados de producto según lo especificado en la directiva de productos de la construcción bajo la norma UNE-EN 14303 Productos Aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales Productos manufacturados de lana mineral (Marcado CE).

Con el objetivo de extender el ciclo de vida, conservar los recursos, reducirlos residuos y los impactos medioambientales de los edificios en lo que se refiere a la fabricación y transporte de materiales, los productos de aislamiento para conductos de climatización ISOVER son 100% reciclables pudiendo ser reutilizados de forma infinita, en la construcción de otros edificios, siempre y cuando estos mantengan su estructura inicial.

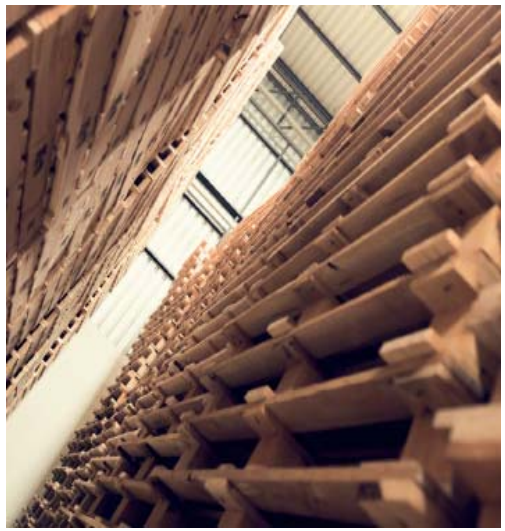
Los productos de aislamiento para conductos de climatización ISOVER, podrán ser reciclados en las instalaciones de Saint-Gobain Isover Ibérica, siempre que se lleven de forma disgregada y bajo petición y autorización de Saint-Gobain Isover Ibérica S.L. Los paneles se retirarán de forma manual segregándolos del resto de materiales de construcción, para así poderlos transportar de forma que no se deteriore. Una vez separados los materiales aislantes se protegerán tanto de la intemperie como de golpes que puedan provocarsu deterioro. Si algún panel resultase deteriorado, se segregará del resto de materiales para permitir su reciclado. Este producto reciclado podrá triturarse para posterior uso como lana de insuflado o se podrá moler para ser incorporado en la composición.

ADM-CGM 040418

SAINT-GOBAIN
SAINT-GOBAIN ISOVER IBÉRICA, S.L.
Avda. del Vidrio, s/n
Azuqueca de Henares
19200 Guadalajara - Spain
Sede Social
C/ Príncipe de Vergara, 132
28002 Madrid - Spain
isover.es@saint-gobain.com
+34 901 33 22 11 - www.isover.es
www.isover-aislamiento-tecnico.es

ISOVERblog.es
@ISOVERes
ISOVERaislamiento
ISOVERaislamiento
ISOVERes
ISOVER Aislamiento
ISOVER Aislamiento

Residuos generados: **reutilizables** y **reciclables**



# VERDE – Casos prácticos (RN05: Uso de materiales reciclados)

## % Reciclado post-consumo > 50%

Reciclado de vidrio y otros*

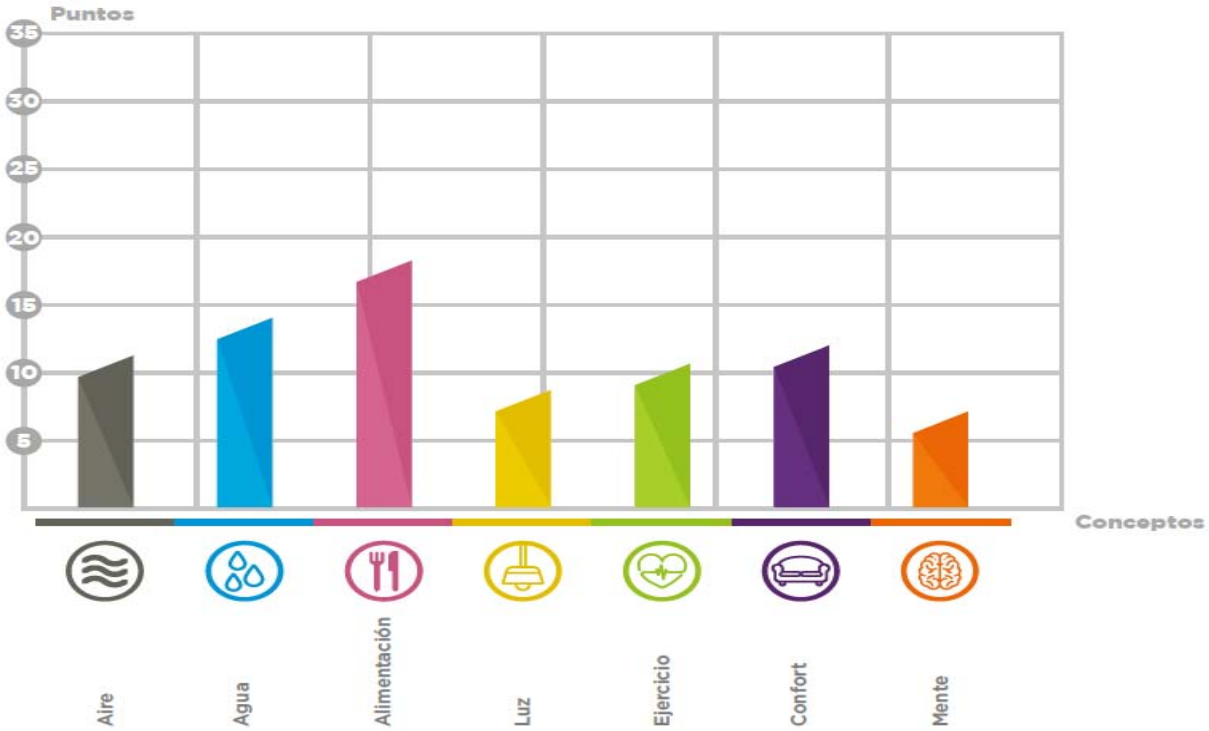
***Hasta el 90% del material introducido en el horno**

*Lana Mineral Insuflada - Sistema Insuver*

# WELL – IWBI

- Mejores prácticas en diseño y construcción con intervenciones en materia de salud y bienestar
- Aire, Agua, Nutrición, Luz, Ejercicio, Confort y Mente
- WELL + LEED, BREEAM y/o VERDE: optimización del rendimiento en edificación (medio ambiente y salud)

# WELL – Categorías (Conceptos)




Contribución de cada concepto WELL
WELL: Estándar de Construcción

**Precondiciones** (obligatorias)
**Optimizaciones** (puntos)

# WELL – Proceso y Clasificación

| Estándar | Nivel de conformidad | Precondiciones | Optimizaciones |
|---|---|---|---|
| WELL Building Standard (Estándar de Construcción WELL) | Cumplimiento de núcleo y envolvente | Todas las correspondientes | Una optimización por concepto |
| | Certificación Plata | | Inexistente |
| | Certificación Oro | | 40% de las correspondientes |
| | Certificación Platino | | 80% de las correspondientes |
| WELL Pilot Standards (Estándares Piloto WELL) | Certificación Plata | Todas las correspondientes | 20% de las correspondientes |
| | Certificación Oro | | 40% de las correspondientes |
| | Certificación Platino | | 80% de las correspondientes |

*Estándar Piloto WELL*

## Estándar

Edificios Nuevos y Existentes

Interiores Nuevos y Existentes

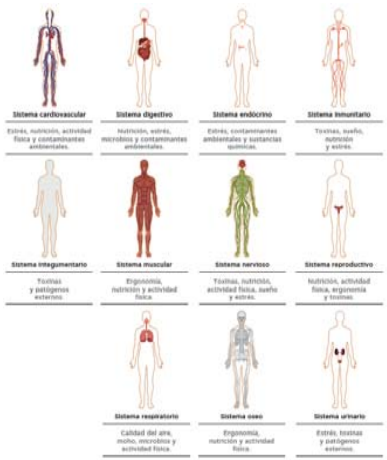
Núcleo y Envolvente (cumplimiento)

# WELL – Contribución Isover

| | Conceptos | Características | Puntuación (Estándar de Construcción WELL) |
|---|---|---|---|
| | Aire | 01 Estándares de calidad del aire | En función del tipo de proyecto |
| | | 03 Eficiencia de ventilación | |
| | | 04 Reducción de COVs | |
| | | 06 Control de microorganismos y moho | |
| | | 07 Manejo de la contaminación en la construcción | |
| | | 11 Seguridad básica de los materiales | |
| | | 12 Manejo de la humedad | |
| | | 14 Manejo de infiltración de aire | |
| | | 25 Reducción del material tóxico | |
| | Confort | 74 Intrusión de ruido exterior | En función del tipo de proyecto |
| | | 75 Ruido generado internamente | |
| | | 76 Confort térmico | |
| | | 78 Tiempo de reverberación | |
| | | 80 Superficies de reducción del sonido | |
| | | 81 Barreras de sonido | |

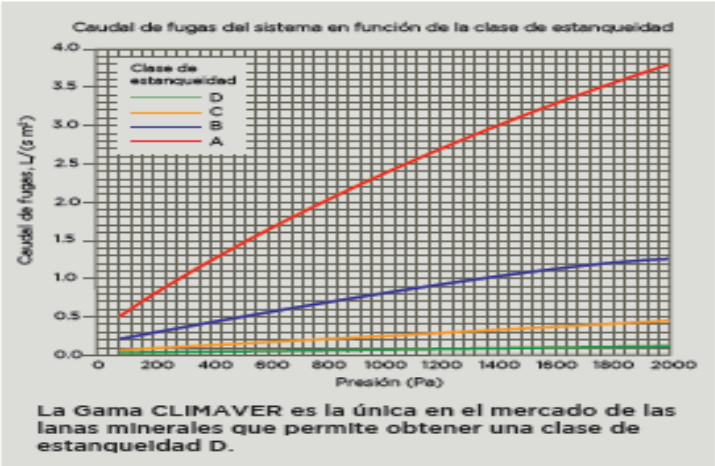
Conceptos WELL con contribución Isover
WELL Estándar de Construcción

**WELL** no certifica un producto específico, sino un edificio en su conjunto



# WELL – Casos prácticos

AIDIMA
INSTITUTO TECNOLÓGICO
MUEBLE, MADERA, EMBALAJE Y AFINES



eurofins

eco INSTITUT
TESTED PRODUCT
ID 0808 – 47110 – 001

Soluciones asegurar la hermiticidad: **Sistema Vario** **(Blower Door)**

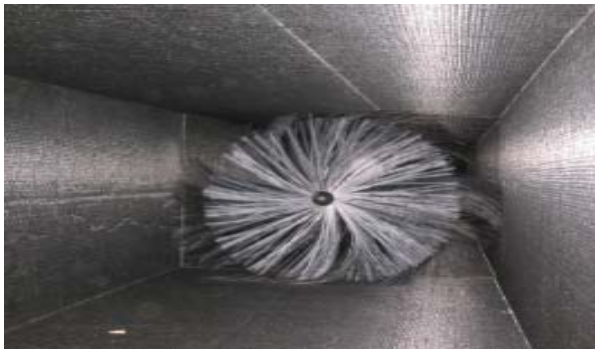
SAINT-GOBAIN

# **WELL –** Casos prácticos (09: Protocolo de limpieza)

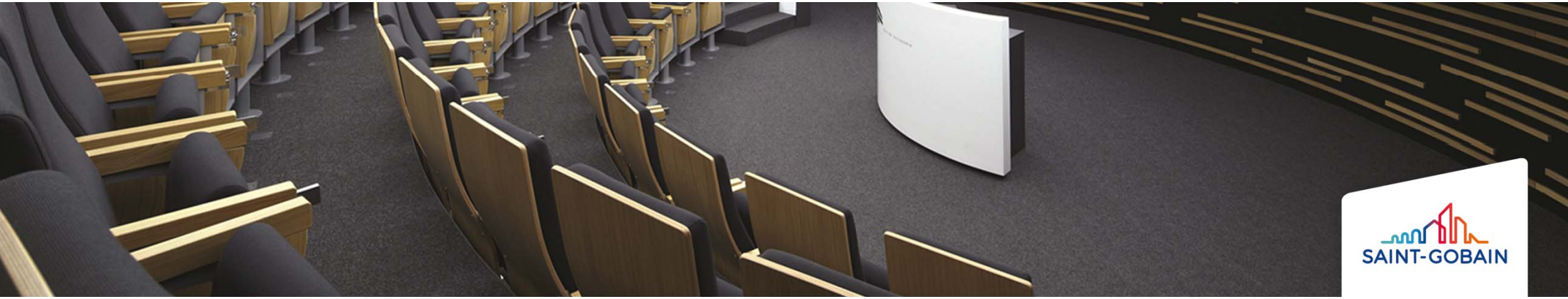
Conductos CLIMAVER limpiables sin necesidad de encapsulamiento **(UNE EN13403, UNE10012 y UNE 12097)**

Métodos de limpieza más exigentes (cepillado y aire a presión): **no desgarros** y **no roturas**

Hasta **20 ciclos de limpieza** (ensayo más desfavorable)



# 4. Conclusiones



## Economía Circular a través de la Ecoinnovación
### Conclusiones

Un **edificio** diseñado, construido o rehabilitado de forma **sostenible** contribuirá en cada una de las etapas de su **ciclo de vida** en el desarrollo del confort y bienestar, **minimizará** el consumo de recursos naturales, incluida la energía, **reducirá** el impacto ambiental y **mejorará** la viabilidad financiera del proyecto

# ¡MUCHAS GRACIAS!

Celia Gallego Magdaleno
celia.gallego@saint-gobain.com

Jornada Economía Circular
Madrid, diciembre 2018