



LANA DE ROCA ISOVER

Familia de productos

PANEL SOLADO, PANEL SOLADO L, ISOFEX,
ACUSTILAINE E, ACUSTILAINE MD,
ACUSTILAINE MD 50, ACUSTILAINE MD 70,
ACUSTILAINE MD 100,
PANEL CUBIERTA 150, PANEL CUBIERTA 175

Aislamiento de Lana de Roca Isover

LANA DE ROCA ISOVER



Aislamiento de Lana de roca Isover

Representante de la familia de productos

ACUSTILAINE 70 50mm

Características funcionales

Conductividad térmica (W/mK)= 0,034

Espesor(mm) = 50 mm

Ancho(mm) = 600 mm

Largo(mm)) = 1350 mm

Peso(kg) = 3,5 kg/m2

Datos de contacto

Saint –Gobain Cristaleria S.L. www.isover.es

Av. Del Vidrio S/N

19200 Azuqueca de Henares, Guadalajara

Fecha de emisión: Feb 2014

Tabla resumen: Parámetros medioambientales en los que el material tiene una contribución específica.
Detallados en las fichas de las respectivas certificaciones medioambientales VERDE, LEED y BREEAM

Documentos de soporte

Certificaciones : DAP, CSR, REACH, GRI

Autodeclaraciones

Potencial

	Parcela Movilidad	Energía Atmósfera	Materiales	Agua	Ambiente Interior	Innovación
Parcela Movilidad	Índice reflexión material SRI Gestión agua lluvia Control lumínico ext.	Energía embebida Gases efecto invernadero Reducción demanda energía	Localización acreditada Reciclado pre-consumo Reciclado post-consumo Potencial reutilización	Consumo < referencia Gestión agua	Baja emisión COVs Baja emisión Formaldehídos Control confort Confort iluminación Confort acústico	Innovación Diseño
Energía Atmósfera	...	Eficiencia equipos Otros gases contaminantes Energía renovable Gestión energética	Madera Certificada Residuo obra Composición química
Materiales
Agua
Ambiente Interior
Innovación

NOTAS:

1. La información contenida en este documento de cumplimiento de los créditos correspondientes al sistema de certificación ambiental de estudio elegido (VERDE o LEED o BREEAM) se realiza en función de la información que la empresa aporte y proporcione. Para asegurar la posibilidad de cumplimiento de dichos créditos será necesario en el proceso de cualquiera de los sellos verificar la validez de la información y datos aportados por la empresa.
2. Este documento no constituye una certificación del producto, ni garantiza el cumplimiento de la normativa local vigente.
3. Las conclusiones de este estudio se aplican solamente a los productos mencionados en este informe y está sujeto a la invariabilidad de las condiciones técnicas del producto.
4. La validez de este documento está supeditado a la caducidad de los documentos de soporte o variación de normativas y/o versiones de los sellos de certificación ambiental.
5. Este documento informa de la posible contribución de los productos estudiados a la obtención de las certificaciones VERDE, LEED y BREEAM. No obstante, la decisión final sobre si un producto cumple o no los requisitos de la certificación LEED es exclusiva del GBCI (Green Business Certification Inc.).

RESUMEN DE CRÉDITOS

VERDE



ENERGÍA Y ATMÓSFERA

- B01 Uso de energía no renovable en los materiales de construcción
- B02 Energía no renovable en el transporte de los materiales de construcción



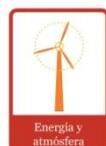
RECURSOS NATURALES

- C16 Planificación de una estrategia de demolición selectiva
- C17 Gestión de residuos de la construcción
- C20 Impactos de los materiales de construcción distintos del consumo de energía

Categorías medioambientales VERDE



Parcela y emplazamiento



Energía y Atmósfera



Recursos Naturales



Calidad del Ambiente



Calidad del Servicio



Aspectos Sociales



Innovación

Estándares de Certificación VERDE

NE UNI Nueva Unifamiliar
NE RO New Residencial y Oficinas
NE EQUIP Nueva Edificación Equipamiento

RH VIV Rehabilitación Vivienda
RH EQUIP Rehabilitación Equipamiento
DU P Desarrollos Urbanos Polígonos

FICHA DE CRÉDITOS VERDE



CATEGORÍA ENERGÍA Y ATMÓSFERA

➤ B01 Uso de energía no renovable en los materiales de construcción (NE-RO, RH-R, RH-E: Puede contribuir hasta en un 1% de la puntuación total)

Objetivo Reducir los impactos asociados al consumo de energía no renovable incorporada en los materiales de construcción mediante la elección de materiales con bajo consumo de la misma durante su proceso de extracción y transformación así como mediante el uso de materiales reutilizados y/o reciclados.

Datos de cumplimiento Este criterio se valora en VERDE on-line en la sección materiales y recursos

PRODUCTO	Espesor (mm)	Peso uf (kg)	Energía embebida no renovable (MJ/uf)
PANEL SOLADO	30	4,5	67
PANEL SOLADO L	30	2,7	40
ISOFEX	80	10	150
ACUSTILAINE E	50	1,75	23
ACUSTILAINE MD 60	60	2,4	77
ACUSTILAINE MD 50	60	3	44
ACUSTILAINE 70	50	3,5	42
ACUSTILAINE 100	50	5	66
PANEL CUBIERTA 150	100	15	210
PANEL CUBIERTA 175	80	14	200

Nota : la unidad funcional (uf) del producto es de 1m²

Procedimiento de evaluación La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio de los MJ de energía incorporada a los materiales de construcción.

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte <https://www.isover.es/Aislamiento-en-la-EDIFICACION>

Estándar de referencia NA



CATEGORÍA ENERGÍA Y ATMÓSFERA

🔍 **B02 Uso de energía no renovable en el transporte de los materiales de construcción**
(NE-RO, RH-R, RH-E: Puede contribuir hasta en un 2,4% de la puntuación total)

Objetivo Reducir la cantidad de energía no renovable utilizada en el transporte de los materiales de construcción incentivando el uso de materiales locales.

Datos de cumplimiento

PRODUCTO	PLANTA DE PRODUCCIÓN
PANEL SOLADO	Azuqueca de Henares, Guadalajara (España) Coordenadas geográficas WGS84 longitud 3.256300 latitud 40.564600
PANEL SOLADO L	
ISOFEX	
ACUSTILAINE E	
ACUSTILAINE MD 60	
ACUSTILAINE MD 50	
ACUSTILAINE 70	
ACUSTILAINE 100	
PANEL CUBIERTA 150	
PANEL CUBIERTA 175	

Procedimiento de evaluación La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio del cálculo del porcentaje en peso de los materiales empleados de producción local sobre el total de los materiales. Se consideran materiales de producción local los producidos en un radio de 200km del emplazamiento del proyecto.

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte <https://www.isover.es/Aislamiento-en-la-EDIFICACION>

Estándar de referencia NA



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

➤ C16 Planificación de una estrategia de demolición selectiva (NE-RO, RH-R, RH-E: Puede contribuir hasta en un 0,7% de la puntuación total)

Objetivo Planear desde el proyecto el procedimiento de demolición del edificio que permita el desembalaje, separación y clasificación de sus componentes a fin de que puedan ser reutilizados o reciclados al final de la vida útil del edificio.

Datos de cumplimiento

PRODUCTO	% MATERIAL REUTILIZABLE / u.f. de material	% MATERIAL RECICLABLE / u.f. de material
PANEL SOLADO	100	100
PANEL SOLADO L	100	100
ISOEX	100	100
ACUSTILAINE E	100	100
ACUSTILAINE MD 60	100	100
ACUSTILAINE MD 50	100	100
ACUSTILAINE 70	100	100
ACUSTILAINE 100	100	100
PANEL CUBIERTA 150	100	100
PANEL CUBIERTA 175	100	100

El producto de lana mineral en forma de panel para aislamiento térmico y acústico es totalmente inerte pudiendo ser reutilizado siempre y cuando los paneles mantengan su forma original (ver DoP de los productos).

Aun siendo reutilizable el material, en la DAP del producto se ha considerado que el material se desecha a vertedero al final de su vida útil por ser una opción más realista.

- El 100% del producto puede ser reutilizado siempre que mantenga su forma original. Al ser aire el gas interior, las propiedades térmicas del producto se mantienen inalterables en el tiempo, según la norma UNE 13162, siempre que la estructura física de los paneles no se deteriore.
- Los productos instalados según las instrucciones del fabricante, no sufrirán deterioro alguno, manteniendo sus prestaciones durante la vida útil del edificio.
- -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 provocar su deterioro.
- Si algún panel resultase deteriorado, se segregará del resto de materiales para permitir su reciclado.

Procedimiento de evaluación

La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio del porcentaje de materiales que podrán ser reutilizados o reciclados una vez finalice el ciclo de vida del edificio.

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte <https://www.isover.es/Aislamiento-en-la-EDIFICACION>

Estándar de referencia NA





CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

➤ C17 Gestión de residuos de la construcción (NE-RO, RH-R, RH-E: Puede contribuir hasta en un 0,95% de la puntuación total)

Objetivo Reducir los residuos generados durante la obra del edificio, con el uso de elementos prefabricados e industriales, o empleando procesos de obra controlados que minimicen la producción de residuos.

Datos de cumplimiento

PRODUCTO	Peso uf (kg)	Kg de RESIDUOS NO PELIGROSOS (kg/uf) durante la construcción
PANEL SOLADO 30 mm	4,5	0,51
PANEL SOLADO L 30 mm	2,7	0,31
ISOFEX 80 mm	10	1,1
ACUSTILAIN E 50 mm	1,75	0,2
ACUSTILAIN MD 60, 60 mm	2,4	0,27
ACUSTILAIN MD 50, 60 mm	3,0	0,34
ACUSTILAIN 70, 50 mm	3,5	0,37
ACUSTILAIN 100, 50 mm	5	0,56
PANEL CUBIERTA 150, 100 mm	15	1,7
PANEL CUBIERTA 175, 80 mm	14	1,6

Nota : la unidad funcional (uf) del producto es de 1m²

Procedimiento de evaluación La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio del cálculo del volumen de residuos NO peligrosos generados en la construcción del edificio en los elementos a evaluar.

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte <https://www.isover.es/Aislamiento-en-la-EDIFICACION>

Estándar de referencia NA



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

➤ **C20 Impactos de los materiales de construcción distintos del consumo de energía (NE-RO, RH-R, RH-E: Puede contribuir hasta en un 4,5% de la puntuación total)**

Objetivo Reducir los impactos asociados a la producción de los materiales de construcción mediante la elección de materiales con bajos impactos durante su proceso de extracción y transformación así como mediante el uso de materiales reutilizados y/o reciclados.

Datos de cumplimiento

IMPACTO DE LA CUNA A LA PUERTA	CAMBIO CLIMÁTICO	DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO	ACIDIFICACIÓN	EUTROFIZACIÓN	FORMACIÓN DE OZONO FOTOQUÍMICO	AGOTAMIENTO DE RECURSOS NATURALES
INDICADOR	Kg CO2 e/uf	KG DE cfc11 eq/uf	Kg de SO2 eq/uf	Kg PO4 eq/uf	KG DE C2H4 eq/uf	Kg de Sb eq/uf
PANEL SOLADO	7,4E+00	4,2E-07	4,6E+00	5,6E-03	1,4E-03	1,2E-06
PANEL SOLADO L	2,7E+00	1,6E-07	2,0E-02	3,3E-03	8,4E-04	6,2E-07
ISOFOX	1,0E+01	5,8E-07	7,3E-02	1,2E-02	3,1E-03	2,3E-06
ACUSTILAINE E	1,7E+00	9,4E-08	1,2E-02	2,1E-03	5,0E-04	3,2E-07
ACUSTILAINE MD 60	3,6E+00	1,5E-07	2,2E-02	3,3E-03	9,4E-04	5,2E-07
ACUSTILAINE MD 50	3,6E+00	1,5E-07	2,2E-02	3,3E-03	9,4E-04	5,0E-07
ACUSTILAINE 70	3,1E+00	1,6E-07	2,2E-02	4,0E-03	8,5E-04	3,5E-07
ACUSTILAINE 100	4,8E+00	2,5E-07	3,4E-02	6,2E-03	1,3E-04	5,4E-07
PANEL CUBIERTA 150	1,5E+01	8,5E-07	1,1E-01	1,8E-02	4,5E-03	3,3E-06
PANEL CUBIERTA 175	1,4E+01	7,9E-07	1,0 E-01	1,7E-02	4,2E-03	3,0E-06

- la unidad funcional (uf) del producto es de 1m² y el peso es el indicado en la tabla de B 01
- En la versión VERDE NE Residencial y Oficinas V1.a únicamente está activo el impacto de "cambio climático" (Kg de CO2 eq.) debido al bajo número de EPD existentes de los materiales de construcción españoles, pero la información aportada en esta ficha será evaluable en versiones posteriores.

Procedimiento de evaluación La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio de los impactos asociados a los materiales de construcción en la etapa que abarca desde la extracción de los mismos como materia prima hasta su salida de la fábrica como material listo para usar en obra.

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte <https://www.isover.es/Aislamiento-en-la-EDIFICACION>

Estándar de referencia NA

RESUMEN DE CRÉDITOS

LEED v4



ENERGIA Y ATMOSFERA (EA)

- ◆ EA Rendimiento energético mínimo (pre-requisito)
- ◆ EA Optimización del rendimiento energético (crédito)



MATERIALES Y RECURSOS (MR)

- ◆ MR Reducción del impacto del ciclo de vida del edificio
- ◆ MR Optimización de producto y divulgación - Declaración Ambiental de Producto (DAP)
- ◆ MR Optimización de producto y divulgación - Ingredientes del material
- ◆ MR Gestión de Residuos de Construcción y Demolición



CALIDAD AMBIENTE INTERIOR (IEQ)

- ◆ IEQ Rendimiento acústico mínimo (pre-requisito Schools)
- ◆ IEQ Rendimiento acústico mejorado (crédito Schools)
- ◆ IEQ Confort térmico



INNOVACIÓN (ID)

- ◆ ID Innovación en el Diseño. Rendimiento ejemplar

Categorías medioambientales LEED



(LT)

Localización y Transporte



(SS)

Emplazamientos Sostenibles



(WE)

Eficiencia uso del agua



(EA)

Energía y atmósfera



(MR)

Materiales y Recursos



(IEQ)

Calidad del Ambiente Interior



(ID)

Innovación en Diseño



(RP)

Prioridad Regional

Estándares de Certificación LEED (v4)

EB Existing Building	RNC Retail New Construction	DCNC Data Center NC
NC New Construction	REB Retail Existing Building	DCEB Data Center EB
CI Commercial Interiors	RCI Retail Commercial Interiors	WNC Warehouse NC
CS Core & Shell	HC Healthcare	WEB Warehouse EB
SNC School New Construction	HNC Hospitality-New Constr.	NDP Neighborhood Devel. Plan
SEB School Existing Building	HEB Hospitality-Existing Building	ND Neighborhood Develop.
MRB Mid Rise Buildings	HCI Hospitality-Commercial Int.	

FICHA DE CRÉDITOS

LEED v4



CATEGORÍA

ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA)

- EA Rendimiento energético mínimo (pre-requisito)
 - EA Optimización del rendimiento energético (crédito)
- (El cumplimiento de este crédito puede aportar 16 puntos en **SNC**, 18 en **NC, CS, RNC, HNC, DCNC, WNC** y 20 en **HCNC**. El EP* puede aportar 1 punto adicional)

Objetivo Consecución de una buena eficiencia energética del edificio y sus sistemas para reducir los daños ambientales y económicos provocados por el uso excesivo de energía.

Datos de cumplimiento Los productos ISOVER presentan conductividades térmicas muy reducidas contribuyendo a la eficiencia y ahorro energético. Los espesores y la conductividad térmica de los materiales estudiados, incluidos en la ficha técnica correspondiente, pueden utilizarse para la realización de la simulación energética del edificio objeto, según los requisitos de LEED.

PRODUCTO	CONDUCTIVIDAD TÉRMICA λ (W/mK)
PANEL SOLADO	0,036
PANEL SOLADO L	0,036
ISOFEK	0,036
ACUSTILAINE E	0,037
ACUSTILAINE MD 60	0,035
ACUSTILAINE MD 50	0,035
ACUSTILAINE 70	0,034
ACUSTILAINE 100	0,034
PANEL CUBIERTA 150	0,039
PANEL CUBIERTA 175	0,040

Nota : El resultado final para determinar los puntos totales depende del diseño del edificio, su ubicación, orientación, materiales, definición de la envolvente y sistemas empleados.

Procedimiento de evaluación

Opción 1: Simulación energética

Demostrar, mediante una simulación energética, la mejora en la eficiencia energética del edificio propuesto en comparación con un edificio de referencia (definido según el estándar ANSI / ASHRAE / IESNA 90,1-2.010, Apéndice G, con erratas).

Han de demostrarse ahorros del 2-5% para el prerrequisito y del 3-50% para el crédito, que varían en función del sistema de certificación (rating system). A dichos ahorros les corresponde una puntuación entre 1 y 20 puntos.

EP* Opción1: Lograr al menos el 54% de ahorro de energía respecto al edificio de referencia.

**EP: Exemplary performance: Requisitos para el Rendimiento ejemplar (ver categoría Innovación en el Diseño)*

Ejemplo de análisis N/A

Documentos de soporte

- <https://www.isover.es/productos/acustilaine-100>
- <https://www.isover.es/productos/panel-solado-l>
- <https://www.isover.es/productos/panel-solado>
- <https://www.isover.es/productos/isofex>
- <https://www.isover.es/productos/panel-cubierta-isover-150>
- <https://www.isover.es/productos/panel-cubierta-isover-175>
- <https://www.isover.es/productos/acustilaine-70>
- <https://www.isover.es/productos/acustilaine-e>
- <https://www.isover.es/productos/acustilaine-md>
- <https://www.isover.es/productos/acustilaine-md-50>

Estándar de referencia ASHRAE 90.1-2010



CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MR)

MR Reducción del impacto del ciclo de vida del edificio
(NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC: El análisis completo de ciclo de vida del edificio puede aportar hasta 3 puntos. El EP* puede aportar 1 punto adicional)

Objetivo Fomentar la reutilización y el empleo de materiales con menos impactos ambientales.

Datos de cumplimiento ISOVER ha realizado DAPs de todos los productos de construcción. A continuación se reflejan los impactos calculados en la DAP correspondiente y pueden utilizarse para la realización del ACV del edificio objeto. El análisis cumple la ISO 14044. La unidad funcional (uf) del producto es de 1m² y la vida útil de referencia 50 años:

IMPACTO DE LA CUNA A LA PUERTA	CAMBIO CLIMÁTICO	DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO	ACIDIFICACIÓN	EUTROFIZACIÓN	FORMACIÓN DE OZONO FOTOQUÍMICO	ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE
INDICADOR	Kg CO2 e/uf	KG DE cfc11 eq/uf	Kg de SO2 eq/uf	Kg PO4 eq/uf	KG DE C2H4 eq/uf	MJ/uf
PANEL SOLADO	7,4E+00	4,2E-07	4,6E+00	5,6E-03	1,4E-03	6,7E+01
PANEL SOLADO L	2,7E+00	1,6E-07	2,0E-02	3,3E-03	8,4E-04	4,0E+01
ISOFEX	1,0E+01	5,8E-07	7,3E-02	1,2E-02	3,1E-03	1,5E+02
ACUSTILAINE E	1,7E+00	9,4E-08	1,2E-02	2,1E-03	5,0E-04	2,3E+01
ACUSTILAINE MD 60	3,6E+00	1,5E-07	2,2E-02	3,3E-03	9,4E-04	7,7E+01
ACUSTILAINE MD 50	3,6E+00	1,5E-07	2,2E-02	3,3E-03	9,4E-04	7,7E+01
ACUSTILAINE 70	3,1E+00	1,6E-07	2,2E-02	4,0E-03	8,5E-04	4,2E+01
ACUSTILAINE 100	4,8E+00	2,5E-07	3,4E-02	6,2E-03	1,3E-04	6,6E+01
PANEL CUBIERTA 150	1,5E+01	8,5E-07	1,1E-01	1,8E-02	4,5E-03	2,1E+02
PANEL CUBIERTA 175	1,4E+01	7,9E-07	1,0 E-01	1,7E-02	4,2E-03	2,0E+02

Nota : El resultado final para determinar los puntos totales depende del cómputo de todos los materiales de envoltorio y estructura.

Procedimiento de evaluación Opción 4: Análisis de ciclo de vida del edificio de materiales (estructura y cerramiento).

Realizar el ACV (Análisis de Ciclo de Vida) del cerramiento y la estructura del edificio que demuestre una reducción, respecto a un edificio de referencia, de al menos el 10% en un mínimo de tres de los seis impactos enumerados abajo. Uno de los tres ha de ser necesariamente el potencial de calentamiento global (emisión de gases invernadero):

- Potencial de calentamiento global (CO2 eq.)
- Destrucción de la capa de ozono estratosférica (kg de CFC-11)
- Acidificación del suelo y fuentes de agua (moles H+ o kg SO2)
- Eutrofización (kg de N o PO4)
- Formación de ozono troposférico (kg NOx o kg de C2H4)
- Agotamiento de fuentes de energía no renovables (MJ)

Ninguna categoría de impacto evaluada dentro del ACV, puede incrementarse más de un 5% respecto al edificio de referencia.

EP* Opción 4: Mejorar los umbrales requeridos de las seis medidas de impacto.

**EP: Exemplary performance: Requisitos para el Rendimiento ejemplar (ver categoría Innovación en el Diseño)*

Ejemplo de análisis

N/A

Documentos de soporte

Declaraciones Ambientales de Producto (DAP)

Estándar de referencia

- ASHRAE 90.1-2010 (edificio de referencia)
- ISO 14044



CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MR)

❖ **MR Optimización de producto y divulgación - Declaración Ambiental de Producto**
(**NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC:** La Opción 1 puede aportar hasta 1 punto. La Opción 2 puede aportar hasta 1 punto. El cumplimiento de este crédito puede aportar hasta 1 o 2 puntos. El EP* puede aportar 1 punto adicional.)

Objetivo Fomentar el uso de productos y materiales que disponen de información sobre su ciclo de vida y que demuestran una reducción de los impactos asociados al mismo.

Datos de cumplimiento ISOVER tiene disponibles DAPs de todos los productos de Edificación, verificadas por una tercera parte independiente, cumpliendo con la ISO 14025 y EN 15804, pudiendo contribuir al cumplimiento de la Opción 1 del crédito computando al 100%.
Para poder contribuir al cumplimiento de la opción 2, será necesario comparar el producto con la media de la industria.

Procedimiento de evaluación **Opción 1: Declaración Ambiental de Producto (DAP)**

Utilizar un mínimo de 20 productos de los instalados permanentemente en el edificio (de 5 fabricantes diferentes) que cumplan uno de los siguientes criterios:

ACV público y revisado por una tercera parte independiente (estos productos computan el 25%)

DAP (Declaración Ambiental de Producto):

- DAP genérica de la industria (computan al 50%)
- DAP específica del producto (Tipo III) (computan en un 100%)

EP* Opción1: instalar 40 productos (de al menos 5 fabricantes) que cumplan los requisitos.

Opción 2: Optimización de características

Realizar un 50% (computado según coste) de los productos instalados de manera permanente en el edificio que demuestre, certificados por una tercera parte independiente, una reducción de impactos con respecto a la media de la industria, en al menos tres de las siguientes categorías:

- Potencial de calentamiento global (CO2 eq.)
- Destrucción de la capa de ozono estratosférica (kg de CFC-11)
- Acidificación del suelo y fuentes de agua (moles H+ o kg SO2)
- Eutrofización (kg de N o PO4)
- Formación de ozono troposférico (kg NOx o kg de C2H4)
- Agotamiento de fuentes de energía no renovables (MJ)

Los productos provenientes (por extracción¹, manufactura¹ y compra) de un radio menor a 160 km del lugar del proyecto se computarán en un **200%** (*Location Valuation Factor MR*).

EP* Opción 2: Comprar el 75% de productos que cumplan los requerimientos.

*EP: Exemplary performance: Requisitos para el Rendimiento ejemplar (ver categoría Innovación en el Diseño)

(1) Ver ficha de la versión LEED v2009

Ejemplo de análisis N/A

Documentos de soporte *Declaraciones Ambientales de Producto (DAP)*

Estándar de referencia

- ISO 14021-1999
- ISO 14025-2006
- ISO 14040-2006
- ISO 14044-2006
- EN 15804





CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MR)

MR Optimización de producto y divulgación - Extracción de los Materiales

(NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC: La Opción 1 puede aportar hasta 1 punto. La Opción 2 puede aportar hasta 1 punto. El cumplimiento de este crédito puede aportar hasta 1 o 2 puntos. El EP* puede aportar 1 punto adicional)

Objetivo Premiar la selección de productos de fabricantes que hayan sido extraído u obtenidos de una manera responsable con el medioambiente y la sociedad.

Datos de cumplimiento ISOVER, como parte del grupo Saint-Gobain, ha publicado un informe de responsabilidad social corporativa según el marco GRI, verificado por una tercera parte independiente y dirigido a buenas prácticas de extracción. Este informe cumple con los requisitos de la opción 1 (sus productos computan al 100%).
Los productos evaluados tienen contenido reciclado² que puede contribuir al cumplimiento de la opción 2.

Procedimiento de evaluación Opción 1. Informes de procedimientos de extracción de la materia prima

Utilizar un mínimo de 20 productos de los instalados permanentemente en el edificio (de 5 fabricantes diferentes) que tengan publicado un informe de sus proveedores de materia prima que incluya buenas prácticas de extracción. Tipos de Informes:

Autodeclaraciones (computables en un 50%)

Informes de Sostenibilidad Corporativa (CSR - Corporate Sustainability Report) según alguno de los marcos normativos aceptado por el USGBC, verificados por terceros y que incluyan los impactos asociados a la extracción, operaciones y actividades tanto de la fabricación como de la cadena de suministro del producto (computables en un 100%).

EP* Opción1: instalar 40 productos (de al menos 5 fabricantes) que cumplan los requisitos.

Opción 2: Prácticas de extracción

Usar un mínimo del 25% de productos que cumplan con algunos de los criterios de extracción responsable aceptados por el USGBC:

Responsabilidad extendida del productor (EPR)

Materiales biológicos que cumplan el estándar Sustainable Agriculture Standard.

Productos de madera certificados FSC

Materiales con contenido reciclado².

Los productos provenientes (por extracción¹, manufactura¹ y compra) de un radio menor a 160 km del lugar del proyecto se computarán en un 200% (Location Valuation Factor MR).

EP* Opción2: Comprar el 50% de productos que cumplan los requerimientos.

**EP: Exemplary performance: Requisitos para el Rendimiento ejemplar (ver categoría Innovación en el Diseño)*

^(1,2) Ver ficha de la versión LEED v2009

Ejemplo de análisis N/A

Documentos de soporte *Corporate Social Responsibility Report (CSR_GRI-2014)*
ANEXO a GRI

Estándar de referencia

- Global Reporting Initiative (GRI) Sustainability Report: globalreporting.org/
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Guidelines for Multinational Enterprises: oecd.org/daf/internationalinvestment/guidelinesformultinationalenterprises/
- U.N. Global Compact, Communication of Progress: unglobalcompact.org/cop/
- ISO 26000—2010 Guidance on Social Responsibility: iso.org/iso/home/standards/iso26000.htm
- Sustainable Agriculture Network: sanstandards.org
- ASTM Test Method D6866: astm.org/Standards/D6866.htm
- International Standards ISO 14021—1999, Environmental Labels and Declarations—Self Declared
- Environmental Claims (Type II Environmental Labeling): iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=23146



CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MR)

MR Optimización de producto y divulgación - Ingredientes del material (NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC: La Opción 1 puede aportar hasta 1 punto. La Opción 2 puede aportar hasta 1 punto. El cumplimiento de este crédito puede aportar hasta 1 o 2 puntos. El EP* puede aportar 1 punto adicional)

Objetivo Premiar la selección de productos que tengan información sobre los ingredientes químicos contenidos en los mismos (según una metodología aceptada y verificada) para minimizar el uso y generación de sustancias potencialmente dañinas.

Datos de cumplimiento **Opción 2:** Los productos ISOVER estudiados en esta ficha no contienen sustancias incluidas en la lista de Autorización REACH (Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Químicos) ni en la lista de sustancias candidatas a incluirse (Candidate list). Computan por lo tanto al 100%.

Procedimiento de evaluación **Opción 1. Transparencia en la composición del producto**

Utilizar un mínimo de 20 productos de los instalados permanentemente en el edificio (de 5 fabricantes diferentes) que indiquen la composición del producto en uno de los formatos:

- Listado con los componentes identificados por su nombre y número CASRN (Chemical Abstract Service Registration Number) o puntuación GreenScreen.
- Ficha de seguridad (HPD) indicando productos peligrosos según el estándar abierto Health Product Declaration

Productos certificados C2C (Cradle to Cradle) C2Cv2 nivel básico / C2Cv3 nivel bronce

Opción 2. Mejora de los componentes del material

Utilizar un mínimo del 25% de productos instalados permanentemente en el edificio (% según el coste) que demuestren que no contienen sustancias peligrosas:

- GreenScreen v1.2: Productos que no contengan ingredientes clasificados como nivel 1.
- Productos certificados C2C con nivel por encima de C2C v2 Oro / C2Cv3 Plata.
- Productos que no contengan sustancias de la lista de Autorización REACH (Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Químicos) ni de la lista de sustancias candidatas a incluirse (*Candidate list*)

Los productos provenientes (por extracción¹, manufactura¹ y compra) de un radio menor a 160 km del lugar del proyecto se computarán en un 200% (Location Valuation Factor MR).

EP* Opción 2: Comprar al menos el 50%, evaluado por coste, de todos los productos del edificio instalados permanentemente que cumplen el criterio de la opción 2.

**EP: Exemplary performance: Requisitos para el Rendimiento ejemplar (ver categoría Innovación en el Diseño)*

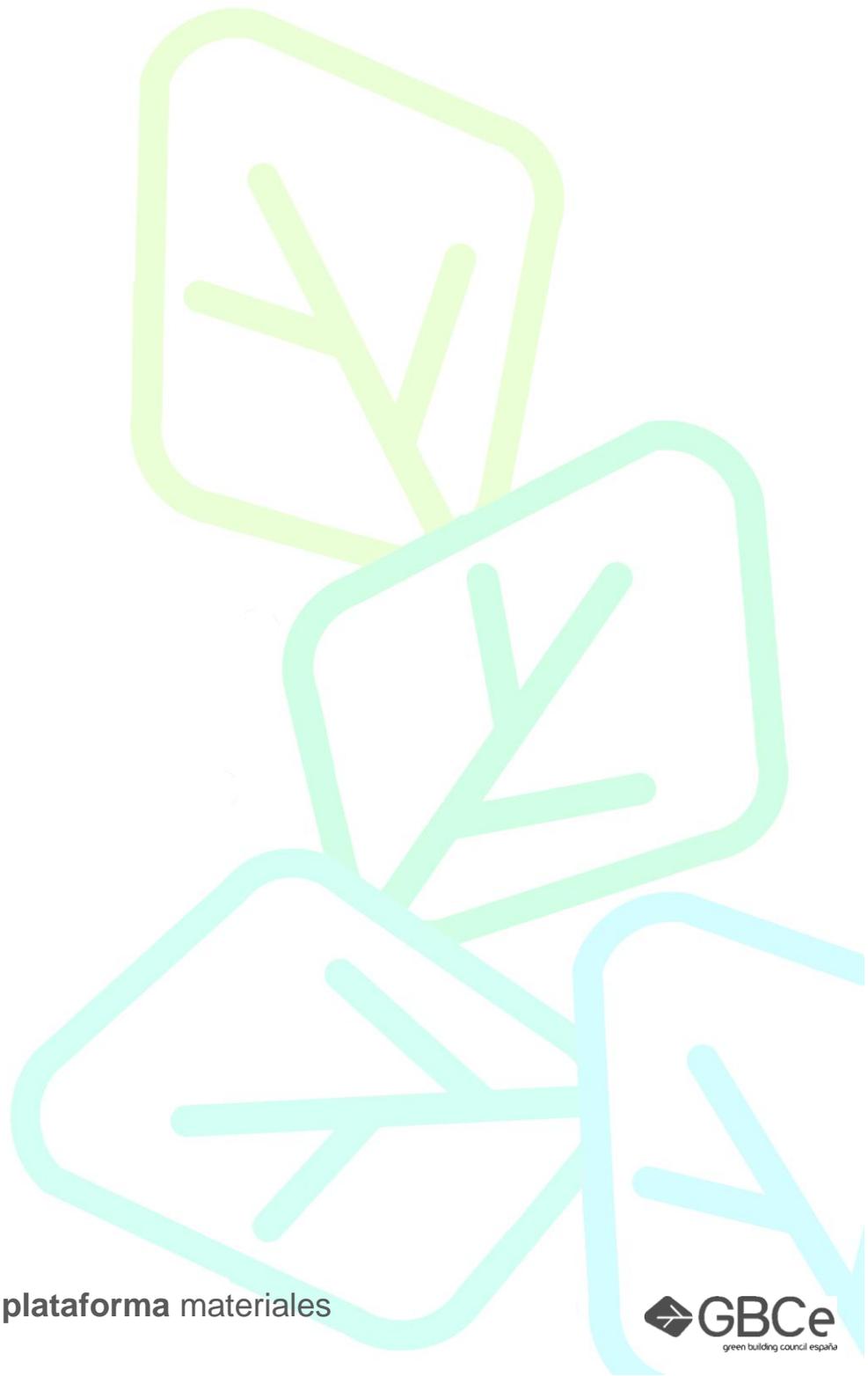
⁽¹⁾ Ver ficha de la versión LEED v2009

Ejemplo de análisis

N/A

Documentos de soporte***Declaración REACH*****Estándar de referencia**

- Chemical Abstracts Service: cas.org/
- Health Product Declaration: hpdcollaborative.org/
- Cradle-to-Cradle CertifiedCM Product Standard: c2ccertified.org/product_certification
- Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH): echa.europa.eu/support/guidance-on-reach-and-clp-implementation
- GreenScreen: cleanproduction.org/Greenscreen.v1-2.php





CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MR)

MR Gestión de Residuos de Construcción y Demolición
(NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC: La Opción 2 puede aportar hasta 2 puntos. El EP* puede aportar 1 punto adicional)

Objetivo Reducir los residuos de construcción y demolición depositados en vertederos e incinerados por medio de la recuperación, reutilización y reciclaje.

Datos de cumplimiento Isover contribuye a la disminución de residuos en obra mediante sus estrategias de disminución de embalajes y optimización del tamaño de los paneles:

- Utilización de cantoneras y pallets (sin caja) para la disminución de embalajes.
- Todos los pallets son de retorno.
- Los productos a granel producen muy pocos residuos en obra, pudiéndose cortar a la medida necesaria.
- Productos de igual dimensión a la distancia entre perfiles, minimizando la generación de residuos.

En las DAPs se han estimado los kg de residuos no peligrosos generados en obra por m² (uf) de producto:

PRODUCTO	Kg de residuo en obra (A5)/uf
PANEL SOLADO	0,51
PANEL SOLADO L	0,31
ISOEX	1,1
ACUSTILAINE E	0,2
ACUSTILAINE MD 60	0,27
ACUSTILAINE MD 50	0,27
ACUSTILAINE 70	0,37
ACUSTILAINE 100	0,56
PANEL CUBIERTA 150	1,7
PANEL CUBIERTA 175	1,6

Nota : La unidad funcional (uf) del producto es de 1m²

Procedimiento de evaluación **Opción 2. Reducción de los Residuos generados en obra**

No generar más de 12,2 kilogramos de residuos de construcción por metro cuadrado de edificio construido.

EP* Cumplir además la Opción 1: Reciclar el 50-75% de los residuos de obra, incluyendo 3-4 tipos de residuos.

**EP: Exemplary performance: Requisitos para el Rendimiento ejemplar (ver categoría Innovación en el Diseño)*

Ejemplo de análisis N/A

Documentos de soporte *Declaraciones Ambientales de Producto (DAP)*

Estándar de referencia

- European Commission Waste Framework Directive 2008/98/EC
- European Commission Waste Incineration Directive 2000/76/EC
- EN 303-1—1999/A1—2003
- EN 303-3—1998/AC—2006
- EN 303-4—1999
- EN 303-5—2012
- EN 303-6—2000
- EN 303-7—2006





CATEGORÍA CALIDAD DE AMBIENTE INTERIOR (IEQ)

- ◆ **IEQ Rendimiento acústico mínimo (pre-requisito para colegios)**
- ◆ **IEQ Rendimiento acústico mejorado (crédito)**
(NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC: El cumplimiento de este crédito puede aportar hasta 1 punto)

Objetivo Premiar el diseño acústico que promueva el bienestar de los ocupantes, la productividad y una comunicación efectiva.

Datos de cumplimiento ISOVER contribuye a los requisitos del crédito mediante el aislamiento acústico que proporcionan sus productos. El cumplimiento del crédito y prerrequisito depende no sólo del aislamiento acústico, sino también del diseño de los espacios y acabados, la resolución de detalles constructivos y juntas, así como de las condiciones exteriores.

Procedimiento de evaluación **Prerrequisito – requisitos para aislamiento a ruido exterior (colegios):**
En localizaciones ruidosas, implementar tratamientos acústicos que aislen del ruido exterior, así como las separaciones entre clases.

Crédito – requisitos para el aislamiento acústico:

- El elemento de separación entre distintos espacios ha de cumplir el STC_c (Composite Sound Transmission Class) máximo requerido, que depende del uso.
- Colegios: STC de elementos constructivos han de cumplir con los requisitos de la norma ANSI S12.60–2010 Parte 1.
- Hospitales: Diseño acústico que cumpla la norma 2010 FGI Guidelines for Design and Construction of Health Care Facilities (“2010 FGI Guidelines”).

NOTA: Para el cumplimiento del crédito existen otros requisitos de control del ruido producido por las instalaciones, control de reverberación, sistemas de refuerzo de sonido y máscaras que no aplican a los productos analizados.

Ejemplo de análisis N/A

Documentos de soporte **Aislamiento acústico:** www.isover.es

Estándar de referencia

- ASHRAE 2011, HVAC Applications Handbook, Chapter 48, Noise and Vibration Control: ashrae.org
- AHRI Standard 885–2008: ahrinet.org
- ANSI S1.4, Performance Measurement Protocols for Commercial Buildings: ashrae.org
- 2010 Noise and Vibration Guidelines for Health Care Facilities
- ANSI/ASA S12.60–2010 American National Standard Acoustical Performance Criteria, Design Requirements, and Guidelines for Schools, Part 1, Permanent Schools: asastore.aip.org
- FGI Guidelines for Design and Construction of Health Care Facilities, 2010 edition: www.fgiguideines.org
- ANSI T1.523–2001, Telecom Glossary 2007: ansi.org
- E966, Standard Guide for Field Measurements of Airborne Sound Insulation of Building Facades and Façade Elements: astm.org



CATEGORÍA CALIDAD DE AMBIENTE INTERIOR (IEQ)

IEQ Confort térmico
(NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC: El cumplimiento de este crédito puede aportar hasta 1 punto)

Objetivo Promover la productividad, confort, y bienestar mediante medidas que aseguren el confort térmico de calidad.

Datos de cumplimiento ISOVER contribuye a los requisitos del crédito mediante el aislamiento térmico que proporcionan sus productos.
Los estándares enumerados arriba requieren el diseño de la envolvente térmica, conjuntamente con los sistemas del edificio, de forma que mantenga las condiciones de confort térmico dentro de unos rangos determinados. El aislamiento térmico contribuye a evitar asimetrías térmicas, variación de temperatura con el tiempo, diferencias de temperatura en la vertical, etc., que son parámetros limitados por dichos estándares.

Procedimiento de evaluación Diseñar la envolvente y los sistemas de climatización y ventilación de forma que:

- Opción 1. Cumplan el estándar ASHRAE 55-2010.
- Opción 2: cumplan el estándar aplicable:
 - ISO 7730:2005
 - CEN Standard EN 15251:2007, Sección A2.

NOTA: Para el cumplimiento del crédito existen otros requisitos de control de los sistemas que no aplican a los productos analizados.

Ejemplo de análisis N/A

Documentos de soporte **Aislamiento acústico:** www.isover.es

Estándar de referencia

- ASHRAE 2011, HVAC Applications Handbook, Chapter 48, Noise and Vibration Control: ashrae.org
- AHRI Standard 885–2008: ahrinet.org
- ANSI S1.4, Performance Measurement Protocols for Commercial Buildings: ashrae.org
- 2010 Noise and Vibration Guidelines for Health Care Facilities
- ANSI/ASA S12.60–2010 American National Standard Acoustical Performance Criteria, Design Requirements, and Guidelines for Schools, Part 1, Permanent Schools: asastore.aip.org
- FGI Guidelines for Design and Construction of Health Care Facilities, 2010 edition: www.fgiguideines.org
- ANSI T1.523–2001, Telecom Glossary 2007: ansi.org
- E966, Standard Guide for Field Measurements of Airborne Sound Insulation of Building Facades and Façade Elements: astm.org



CATEGORÍA INNOVACIÓN EN EL DISEÑO (ID)



ID Innovación

(NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC: De esta forma se pueden obtener un máximo de 2 puntos (correspondientes a dos créditos diferentes).

Los valores definidos como Rendimiento ejemplar han sido indicados en esta ficha como EP, en los créditos correspondientes)

Objetivo	Premiar los proyectos que alcanzan un rendimiento excepcional o innovador en el cumplimiento de los requisitos LEED.
Datos de cumplimiento	ISOVER puede contribuir a cumplir los requisitos del rendimiento ejemplar en los créditos: <ul style="list-style-type: none"> • EA - Optimización del rendimiento energético. • MR - Reducción del impacto del ciclo de vida del edificio • MR - Optimización de producto y divulgación - Declaración Ambiental de Producto • MR - Optimización de producto y divulgación - Extracción de los Materiales • MR - Optimización de producto y divulgación - Ingredientes del material
Procedimiento de evaluación	<p>Opción 3: Rendimiento ejemplar (Exemplary Performance – EP)</p> <p>Algunos créditos LEED dan la opción de obtener un punto extra por Rendimiento Ejemplar (EP) si se superan las exigencias de dicho crédito, alcanzando los valores definidos por LEED como Rendimiento ejemplar (EP).</p>
Ejemplo de análisis	N/A
Documentos de soporte	Ver crédito correspondiente.
Estándar de referencia	Ver crédito correspondiente.