

AISLAMIENTO CONDUCTOS CLIMATIZACIÓN

ISOVER

Familia de productos
AISLAMIENTO PARA CONDUCTOS DE
CLIMATIZACIÓN

Lana de vidrio para conductos de
climatización

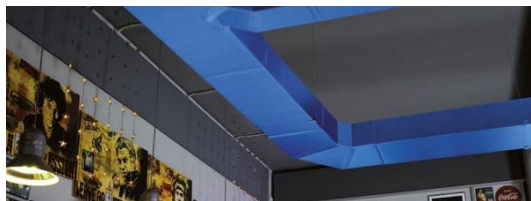
CLIMAVER PLUS R, CLIMAVER A2
PLUS, IBER COVER, CLIMCOVER Roll
Alu2, CLIMCOVER Roll Alu3,
CLIMPIPE Section Alu2

Lana mineral arena para conductos de
climatización

CLIMAVER neto, CLIMAVER neto
PRO, CLIMAVER A2 neto , CLIMAVER
A2 deco, CLIMAVER APTA, CLIMAVER
A2 APTA, CLIMAVER A1 APTA,
CLIMAVER STAR, CLIMLINER Roll G1

LANA MINERAL

ISOVER



Aislamiento para conductos de climatización Isover

Representante de la familia de productos

CLIMAVER neto

Características funcionales

Conductividad térmica (W/mK)= 0,032-0,038

Espesor (mm) = 10-60

Ancho (mm) = 200x200 -500x1000

Datos de contacto

Saint-Gobain Isover Ibérica S.L. www.isover.es

Av. Del Vidrio S/N

19200 Azuqueca de Henares, Guadalajara

Fecha de emisión: Octubre 2018

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

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

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.).

Índice de contenidos

RESUMEN DE CRITERIOS VERDE	5
ENERGÍA Y ATMÓSFERA.....	6
• EyA02 Consumo de Energía Primaria no Renovable.....	6
• EyA03 Emisiones de CO2 por procesos de climatización y ACS.....	6
RECURSOS NATURALES.....	8
• RN05 Uso de materiales reciclados.....	8
• RN06 Uso de materiales obtenidos de recursos sostenibles.....	9
• RN07 Uso de materiales locales.....	10
• RN08 Planificación de una estrategia de demolición selectiva.....	11
• RN09 Gestión de los residuos de la construcción.....	13
• RN11 Ecoetiquetado del producto.....	14
RESUMEN DE CRÉDITOS LEED v4	15
PROCESO INTEGRADOR (IP).....	16
• Proceso de diseño integrado.....	16
ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA).....	17
• EA Rendimiento energético mínimo (pre-requisito).....	17
• EA Optimización del rendimiento energético (crédito LEED BD+C).....	17
• EA Uso de energía anual (crédito LEED Multifamily Midrise).....	17
• EA Sistemas de distribución de calefacción y refrigeración.....	19
MATERIALES Y RECURSOS (MR).....	20
• MR Optimización de producto y transparencia - Declaración Ambiental de Producto 20.....	20
• MR Optimización de producto y transparencia – Origen de la materia prima.....	22
• MR Optimización de producto y transparencia - Componentes del material.....	24
• MR Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.....	29
CALIDAD DE AMBIENTE INTERIOR (IEQ).....	31
• IEQ Rendimiento acústico mínimo (pre-requisito para colegios).....	31
• IEQ Rendimiento acústico mejorado (crédito).....	31
• IEQ Materiales de bajas emisiones.....	33
• IEQ Análisis de la calidad del aire interior.....	35
INNOVACIÓN EN EL DISEÑO (ID).....	37
• ID Innovación.....	37
RESUMEN DE REQUISITOS BREEAM	38
GESTIÓN.....	40
• GST 3 Impactos de las zonas de obras.....	40

SALUD Y BIENESTAR.....	41
• SyB 5 Eficiencia acústica.....	41
ENERGÍA.....	42
• ENE 1 Eficiencia energética	42
• ENE 18 Tasa de emisión de la vivienda.....	42
MATERIALES	44
• MAT 1 Impactos del ciclo de vida	44
• MAT 8 Materiales de bajo impacto ambiental	44
• MAT 4 Aislamiento.....	45
INNOVACIÓN	48
• INNOVACIÓN.....	48



RESUMEN DE CRITERIOS VERDE



ENERGÍA Y ATMÓSFERA

- EyA02 Consumo de Energía Primaria no Renovable
- EyA03 Emisiones de CO2 por procesos de climatización y ACS



RECURSOS NATURALES

- RN05 Uso de materiales Reciclados
- RN06 Uso de materiales obtenidos de recursos sostenibles
- RN07 Uso de materiales locales
- RN08 Planificación de una estrategia de demolición selectiva
- RN09 Gestión de los residuos de construcción
- RN11 Ecoetiquetado de producto

Categorías medioambientales VERDE



Parcela y Emplazamiento



Energía y Atmósfera



Recursos Naturales



Calidad del Ambiente Interior



Concepto de Calidad



Aspectos Sociales y Económicos



Innovación

Estándares de Certificación VERDE

Ω Residencial
 Ω Equipamiento

Omega Residencial
 Omega Equipamiento

DU P

Desarrollos Urbanos Polígonos



CATEGORÍA ENERGÍA Y ATMÓSFERA

- ◆ EyA02 Consumo de Energía Primaria no Renovable
 - ◆ EyA03 Emisiones de CO₂
- (VERDE Ω RESIDENCIAL y VERDE Ω EQUIPAMIENTO)

Objetivo Promover la reducción de demandas en calefacción y refrigeración, la energía primaria no renovable y las emisiones de CO₂ debidas a procesos de climatización y ACS.

Datos de cumplimiento ISOVER contribuye al ahorro energético con sus productos de climatización mediante la reducción de fugas en los conductos de aire acondicionado.

Para demostrar el cumplimiento es necesario realizar una simulación energética con, tal y cómo se indica en el apartado 3 del documento “Condiciones técnicas de los procedimientos para evaluación de la eficiencia energética de los edificios”, mediante cualquiera de los procedimientos de cálculo que permitan obtener resultados con una precisión suficiente para su uso en la evaluación de la eficiencia energética de los edificios por hacer uso de un motor de cálculo de referencia (DOE2, BLAST, ESP, SRES/SUN (SERIRES/SUNCODE), SERIRES, S3PAS (LIDER/CALENER), TAS, TRNSYS, EnergyPlus), cuya precisión se considera contrastada.

Para valorar las mejoras por la reducción de fugas en los conductos de aire acondicionado, ha de incorporarse al programa de simulación una rutina para el cálculo de las pérdidas por fugas de aire en conductos de aire acondicionado, como viene demostrado en el documento “*Duct Leakage Modeling in EnergyPlus and Analysis of Energy Savings from implementing SAV with InCITE*” de la universidad de Berkeley, California.

<https://www.osti.gov/servlets/purl/983507>

La clase de estanqueidad de los productos, CLIMAVER PLUS R, CLIMAVER neto, CLIMAVER A2 PLUS, CLIMAVER A2 neto, CLIMAVER APTA, CLIMAVER A2 APTA, CLIMAVER A1 neto y CLIMAVER STAR, es:

- Clase D, según la norma EN12237, siendo esta clasificación el máximo nivel de estanqueidad alcanzable,
- Clase C, según la norma EN1507, siendo esta clasificación el máximo nivel de estanqueidad alcanzable.

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

El cálculo de la demanda energética del edificio se realiza mediante el programa oficial HULC o cualquiera de los procedimientos de cálculo aceptados por la normativa.

Se valoran los criterios en función de:

- EyA02: El porcentaje de reducción de consumo de calefacción, refrigeración, ACS e iluminación respecto a:
 - Obra nueva equipamiento: Nivel inferior correspondiente a la clasificación B del edificio objeto para equipamiento de obra nueva. La mejor práctica corresponderá a un consumo conjunto de 45kwh/m² año.
 - Obra nueva residencial: Valor de consumo límite definido por el CTE. En los casos en que el consumo límite conjunto exigido sea igual a 40 kWh/m²·año, la evaluación del edificio se realizará mediante el cumplimiento de una serie de medidas adicionales.

- Rehabilitación equipamiento y residencial: Valor del mismo consumo para el edificio de referencia definido en Apéndice D del CTE DB HE 01.
-
- EyA03: El porcentaje de reducción de las emisiones de CO2 totales respecto a:
 - Obra nueva (equipamientos y residencial): Valor superior del rango de la calificación energética correspondiente a la letra B para residencial de nueva construcción
 - Rehabilitación (equipamientos y residencial): Valor superior del rango de la calificación energética correspondiente a la letra D
 -

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte *Ensayo Estanqueidad*

Estándar de referencia NA



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

◆ RN05 Uso de materiales reciclados (VERDE Ω RESIDENCIAL y VERDE Ω EQUIPAMIENTO)

Objetivo Incentivar la elección de productores con niveles más altos de reciclados post-consumo y pre-consumo en sus productos para reducir el agotamiento de materias primas y los impactos asociados a su extracción.

Datos de cumplimiento Los productos de aislamiento para climatización ISOVER tienen el siguiente porcentaje de contenido reciclado:

PRODUCTO	% REICLADO POST-CONSUMO
CLIMAVER PLUS R	47,10
IBER COVER	46,20
CLIMCOVER Roll Alu2	47,70
CLIMCOVER Roll Alu3	45,03
CLIMPIPE Section Alu2	55,14
CLIMAVER neto	47,5
CLIMAVER neto PRO	47,5
CLIMAVER A2 PLUS	47,1
CLIMAVER A2 neto	47,5
CLIMAVER A2 deco	46,49
CLIMAVER APTA	45,52
CLIMAVER A2 APTA	45,52
CLIMAVER A1 APTA	45,52
CLIMAVER STAR	45,52
CLIMLINER Roll G1	48,5

Procedimiento de evaluación La evaluación del edificio a través de ese criterio se establece por medio del cálculo del porcentaje en masa de los materiales reciclados post-consumo más el 50% de pre-consumo, respecto al total de materiales empleados. Se valora que dicho porcentaje oscile entre el 10 y el 30%.
No se incluyen componentes mecánicos, eléctricos o de fontanería y elementos especiales como ascensores u otro equipamiento. Se considerarán únicamente materiales instalados permanentemente en el edificio o parcela.

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte *Contenido reciclado*

Estándar de referencia NA



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

➤ RN06 Uso de materiales obtenidos de recursos sostenibles (VERDE Ω RESIDENCIAL y VERDE Ω EQUIPAMIENTO)

Objetivo Incentivar el uso de materiales cuyo origen y extracción contemple estándares sociales y ambientales reconocidos. El objetivo es proteger los bosques, evitar la explotación infantil y mantener unos estándares de respeto al entorno en la extracción de piedra natural.

Datos de cumplimiento Más del 90% de la materia prima de los productos de aislamiento de conductos de climatización ISOVER, son suministrados por INCUSA. INCUSA, como Sociedad del Grupo Saint Gobain, emplea procedimientos responsables durante la extracción y procesado de sus productos y ha publicado una autodeclaración indicando el lugar de extracción de las materias prima y procedimientos medioambientales responsables durante la extracción y el procesado. Contribuye por lo tanto al cumplimiento del criterio.

Por otro lado, Hermanos Otones Martín, el principal proveedor de palés de madera del embalaje de los productos de aislamiento para climatización ISOVER, tiene certificado de cadena de custodia PEFC, que garantiza el empleo de prácticas de extracción sostenibles para la madera, contribuyendo al cumplimiento de las exigencias del criterio para productos de madera.

Procedimiento de evaluación La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio del cálculo del porcentaje en masa de materiales obtenidos de recursos sostenibles, valorando que:

- **70% lineal:** Entre el 20 y el 50% en masa de las maderas y materiales que incluyan madera en su composición tenga un certificado de origen de cadena de custodia CoC. Se incluirán las maderas que se utilicen durante la construcción, aunque no vayan a estar instaladas en el edificio de forma permanente, como son los palés.
- **30% lineal:** Entre el 5 y el 15 % en masa de los materiales de la construcción disponen de un documento que recoja la procedencia de las materias primas garantizando los requisitos indicados en el criterio.

Para calcular el porcentaje en masa de los materiales se extraerá del presupuesto el desglose de los materiales descontando la mano de obra y se calculará la masa.

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte

- *Certificado PEFC Hnos Otones Martín*
- *Origen Materias Primas*

Estándar de referencia NA



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

◆ RN07 Uso de materiales locales (VERDE Ω RESIDENCIAL y VERDE Ω EQUIPAMIENTO)

Objetivo Incentivar el uso de materiales locales impulsando, de este modo, la economía local y reduciendo los impactos debidos al transporte.

Datos de cumplimiento A continuación, se indica el lugar de fabricación de los productos de aislamiento para climatización ISOVER. Podrán contribuir al cumplimiento del criterio RN07 para los proyectos ubicados a menos de 400km del lugar de producción:

PRODUCTO	LUGAR DE PRODUCCIÓN
CLIMAVÉR PLUS R	Azuqueca de Henares, Guadalajara (España) Coordenadas geográficas WGS84: longitud 3.256300 latitud 40.564600
IBER COVER	
CLIMCOVER Roll Alu2	
CLIMCOVER Roll Alu3	
CLIMPIPE Section Alu2	
CLIMAVÉR neto	
CLIMAVÉR neto PRO	
CLIMAVÉR A2 PLUS	
CLIMAVÉR A2 neto	
CLIMAVÉR A2 deco	
CLIMAVÉR APTA	
CLIMAVÉR A2 APTA	
CLIMAVÉR A1 APTA	
CLIMAVÉR STAR	
CLIMLINER Roll G1	

Procedimiento de evaluación La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio del cálculo del porcentaje en masa de materiales locales cuya planta de producción se encuentre a menos de 200 km de la obra empleados en el proyecto, que ha de oscilar entre el 40% y el 80%.

Para distancias entre 200 y 400 km se aplicará una escala lineal en la que los materiales a 200 km computan al 100 % y los materiales a 400 km al 0 %.

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte *Lugares extracción y fabricación*

Estándar de referencia NA



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

◆ RN08 Planificación de una estrategia de demolición selectiva (VERDE Ω RESIDENCIAL y VERDE Ω EQUIPAMIENTO)

Objetivo

Incentivar los diseños que contemplen y prevean un plan de demolición selectiva al final del ciclo de vida del edificio que permita reutilizar el máximo de materiales posible, así como facilitar el reciclado del resto.

Datos de cumplimiento

PRODUCTO	% MATERIAL REUTILIZABLE / u.f. de material	% MATERIAL RECICLABLE / u.f. de material
CLIMAVÉR PLUS R	100%	100%
IBER COVER		
CLIMCOVER Roll Alu2		
CLIMCOVER Roll Alu3		
CLIMPIPE Section Alu2		
CLIMAVÉR neto		
CLIMAVÉR neto PRO		
CLIMAVÉR A2 PLUS		
CLIMAVÉR A2 neto		
CLIMAVÉR A2 deco		
CLIMAVÉR APTA		
CLIMAVÉR A2 APTA		
CLIMAVÉR A1 APTA		
CLIMAVÉR STAR		
CLIMLINER Roll G1		

Los productos de aislamiento para climatización ISOVER son reutilizables y reciclables, pudiendo contribuir al cumplimiento del criterio. Dichos productos están compuestos de materiales inertes, pudiendo ser reutilizados siempre y cuando los paneles mantengan su estructura original. Para posibilitar su reutilización es necesario:

- Retirar los elementos 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.

Los productos de aislamiento para climatización ISOVER son también reciclables 100%. El producto podrá triturarse para posterior uso como lana de insuflado o se podrá moler para ser incorporado en la composición de nuevos productos. 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

Procedimiento de evaluación

La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio del Plan de Demolición que asegure la reutilización de, al menos, un 10% de los materiales y la revalorización del resto garantizando que, al menos, un 80% serán reciclados.

En caso de que exista algún material que no permita su reutilización o revalorización, el plan de demolición indicará y justificará por qué ha sido necesario emplear dichos materiales en el edificio y la imposibilidad de sustituirlos por otros que sí permitan su reutilización o reciclado.

Ejemplo de análisis

NA

Documentos de soporte

Declaración “Reciclado y Reutilización”

Estándar de referencia

NA



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

➤ RN09 Gestión de los residuos de la construcción (VERDE Ω RESIDENCIAL y VERDE Ω EQUIPAMIENTO)

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. Se consideran en este criterio únicamente los residuos generados durante la fase de construcción o rehabilitación.
Datos de cumplimiento	<p>Los residuos generados en obra por los productos de aislamiento para climatización ISOVER son revalorizables. Puede emplearse la siguiente información para la realización de la estimación de residuos en fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos de recortes de lana mineral $\leq 5\%$, pueden devolverse a la fábrica para ser reciclados. • Los palés de madera de ISOVER pueden devolverse a la fábrica para ser reutilizados. • Cartón de embalajes: reciclable 100% • Material de embalaje de polietileno: puede separarse en obra y reciclarse por la gestora de residuos, ya que es reciclable 100%. <p>Se estima una producción de residuos en obra de 0,26kg/m² de edificio.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio del cálculo del porcentaje de residuos NO peligrosos generados en la construcción del edificio en los elementos a evaluar.</p> <p>Ha de revalorizarse entre el 50 y el 75% de los residuos generados en obra.</p> <p>Han de identificarse previamente todos los residuos materiales que serán generados durante los trabajos de construcción o demolición especificando la cantidad, calidad y lugar físico en que estos residuos se generarán.</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>Gestión de residuos de construcción</i>
Estándar de referencia	NA



CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

◆ RN11 Ecoetiquetado del producto (VERDE Ω RESIDENCIAL y VERDE Ω EQUIPAMIENTO)

Objetivo	Incentivar el uso de ecoetiquetado de producto Tipo I o Tipo III.
Datos de cumplimiento	ISOVER contribuye al cumplimiento de este criterio mediante las DAPs de todos sus productos para Climatización, verificadas por una tercera parte independiente, cumpliendo con la ISO 14025 y EN 15804.
Procedimiento de evaluación	<p>La evaluación del edificio a través de este criterio tiene en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none">• El porcentaje de los materiales con DAPs• Entre los materiales con DAPs se encuentran, al menos, las siguientes familias: elementos estructurales, aislamientos y revestimientos.• El porcentaje de los materiales con ecoetiqueta tipo I.
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>Declaraciones Ambientales de Productos</i>
Estándar de referencia	NA

RESUMEN DE CRÉDITOS

LEED v4



PROCESO INTEGRADOR (IP)

IP Proceso de diseño integrado



ENERGIA Y ATMOSFERA (EA)

EA Rendimiento energético mínimo (pre-requisito)
 EA Optimización del rendimiento energético (crédito)
 EA Uso de la Energía Anual
 EA Sistemas de distribución de calefacción y refrigeración



MATERIALES Y RECURSOS (MR)

MR Optimización de producto y transparencia - Declaración Ambiental de Producto (DAP)
 MR Optimización de producto y transparencia – Origen de la materia prima
 MR Optimización de producto y transparencia - Componentes del material
 MR Compras- mantenimiento y renovación del proyecto
 MR Gestión de Residuos de Construcción y Demolición



CALIDAD AMBIENTE INTERIOR (IEQ)

IEQ Rendimiento acústico mínimo (pre-requisito Schools)
 IEQ Rendimiento acústico mejorado (crédito)
 IEQ Materiales de bajas emisiones
 IEQ Análisis de la calidad del aire interior



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.
MMR Multifamily Mid Rise	HCI Hospitality-Commercial Int.	HM Homes

FICHA DE CRÉDITOS

LEED v4



CATEGORÍA PROCESO INTEGRADOR (IP)

Proceso de diseño integrado

(NC, CS, RNC, DCNC, WNC, SNC, HCNC, HNC, CI, RCI, HCI)

Objetivo	Construcción de proyectos de alto rendimiento ambiental de una forma económicamente rentable, a través de la realización de un análisis temprano de las interrelaciones entre los sistemas.
Datos de cumplimiento	<p>ISOVER utiliza bases de datos globalizadas como librerías BIM que permiten ejecutar los proyectos de forma global. Los proyectos modelados en BIM pueden ser importados por los programas de simulación, facilitando la tarea de definición de datos en los mismos.</p> <p>ISOVER ha desarrollado además un programa de modelización energética de edificios dentro del marco establecido por el CTE que se denomina SGSAVE y en el que están integrados sus productos.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>Identificar y emplear las oportunidades para lograr sinergias entre las distintas disciplinas y los sistemas de construcción, desde las fases iniciales de diseño. Emplear para ello los siguientes análisis en fases iniciales del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulación energética preliminar simplificada para analizar cómo reducir las cargas de energía en el edificio y valorar alternativas. • Análisis preliminar del consumo del agua para valorar distintas estrategias para su reducción. Analizar las posibles fuentes de suministro de agua no potable.
Ejemplo de análisis	N/A
Documentos de soporte	<p>https://www.isover.es/objetos-bim</p> <p>http://www.efinovatic.es/energyPlus/</p> <p>http://www.efinovatic.es/descargas/SaintGobain/Manual_SGSAVE.pdf</p>
Estándar de referencia	ANSI Consensus National Standard Guide© 2.0 for Design and Construction of Sustainable Buildings and Communities (February 2, 2012): ansi.org



CATEGORÍA ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA)

- ◆ EA Rendimiento energético mínimo (pre-requisito)
- ◆ EA Optimización del rendimiento energético (crédito LEED BD+C)
- ◆ EA Uso de energía anual (crédito LEED Multifamily Midrise)
(SNC, NC, CS, RNC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI, HC,MMR, EB, SEB, REB, HEB, DCEB, WEB)

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 ISOVER contribuye al ahorro energético con sus productos de climatización mediante la reducción de fugas en los conductos de aire acondicionado.

Se debe demostrar el cumplimiento en cada caso mediante una simulación energética. Para valorar las mejoras por la reducción de fugas en los conductos de aire acondicionado, ha de incorporarse al programa de simulación una rutina para el cálculo de las pérdidas por fugas de aire en conductos de aire acondicionado, como viene demostrado en el documento “Duct Leakage Modeling in EnergyPlus and Analysis of Energy Savings from implementing SAV with InCITE” de la universidad de Berkeley, California.

<https://www.osti.gov/servlets/purl/983507>

La clase de estanqueidad de los productos CLIMAVER PLUS R, CLIMAVER neto, CLIMAVER A2 PLUS, CLIMAVER A2 neto, CLIMAVER APTA, CLIMAVER A2 APTA, CLIMAVER A1 neto y CLIMAVER STAR, es:

- Clase D, según la norma EN12237, siendo esta clasificación el máximo nivel de estanqueidad alcanzable,
- Clase C, según la norma EN1507, siendo esta clasificación el máximo nivel de estanqueidad alcanzable.

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 **Herramientas de BD+C, CI y Homes + MMR, 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 3-60% para el crédito, que varían en función del sistema de certificación (rating system). A dichos ahorros les corresponde una puntuación entre 1 y 30 puntos.

NOTAS:

- LEED Multifamily Midrise incluye además requisitos de commissioning en el prerrequisito.
- LEED Homes se basa en el índice HERS de Energy Star, en lugar de la simulación energética según ASHRAE 90,1-2.010, para valorar el ahorro energético. En el prerrequisito EAp1 se exige además la instalación de electrodomésticos con el sello ENERGY STAR o equivalente.

Herramientas EBOM: La eficiencia energética se valorará en comparación de las facturas energéticas con:

- Tipologías válidas para Energy Star Portfolio Manager: Puntuación o Rating de Energy Star Portfolio Manager
- Tipologías no válidas para Energy Star Portfolio Manager:
 - Comparación con la media nacional de edificios del mismo tipo. Si no está disponible dicha media, podrá compararse con tres edificios de la misma tipología.
 - Comparación con datos históricos de consumo del edificio.

Rendimiento ejemplar (puntuación extra):

- LEED BD+C, opción1: Lograr al menos el 54% de ahorro de energía respecto al edificio de referencia.
- LEED CI: Lograr ahorros energéticos del 32% respecto al edificio de referencia.
- LEED EBOM:
 - Proyectos válidos para Energy Star Portfolio Manager: Obtener una puntuación de 97 en Energy Star Portfolio Manager.
 - Proyectos no válidos para Energy Star Portfolio Manager: Compararlos con tres edificios similares y con el histórico de consumos y obtener un 47% de ahorro.
- LEED Homes and Midrise:
 - 100% de mejora respecto a LEED energy budget (exigencia LEED basada en el índice HERS)
 - Índice HERS 10
 - 65% reducción respecto a ASHRAE 90.1-2010

Ejemplo de análisis

N/A

Documentos de soporte

Ensayo Estanqueidad

Estándar de referencia

ASHRAE 90.1-2010



CATEGORÍA ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA)

EA Sistemas de distribución de calefacción y refrigeración (HM)

Objetivo Minimizar la pérdida de energía en puentes térmicos y fugas en el sistema de distribución de calefacción y refrigeración.

Datos de cumplimiento ISOVER contribuye a la limitación de fugas con sus conductos de elevadas estanqueidad.

La clase de estanqueidad de los productos CLIMAVER PLUS R, CLIMAVER neto, CLIMAVER A2 PLUS, CLIMAVER A2 neto, CLIMAVER APTA, CLIMAVER A2 APTA, CLIMAVER A1 neto y CLIMAVER STAR, es:

- Clase D, según la norma EN12237, siendo esta clasificación el máximo nivel de estanqueidad alcanzable,
- Clase C, según la norma EN1507, siendo esta clasificación el máximo nivel de estanqueidad alcanzable.

Procedimiento de evaluación Opción 2. Conductos en espacios no acondicionados (2 puntos)

- **Viviendas superiores a 110 metros cuadrados:** El límite de la tasa infiltraciones de aire de los conductos hacia el exterior de la envolvente, para cada sistema instalado, no debe exceder 0,9 cmm, a 25 Pascales, por cada 100m² de superficie acondicionada.
- **Viviendas inferiores a 110 metros cuadrados:** El límite de la tasa infiltraciones de aire de los conductos hacia el exterior de la envolvente, para cada sistema instalado, no debe exceder 1,2 cmm, a 25 Pascales, por cada 100m² de superficie acondicionada.

Ejemplo de análisis N/A

Documentos de soporte *Ensayo Estanqueidad*

Estándar de referencia

- ENERGY STAR: energystar.gov/ia/partners/bldrs_lenders_raters
- RESNET Testing Methodology: resnet.us/standards/RESNET_Mortgage_Industry_National_HERS_Standards.pdf



CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MR)

MR Optimización de producto y transparencia - Declaración Ambiental de Producto (NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI)

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 **Opción 1:** ISOVER tiene disponibles DAPs de todos los productos analizados en esta ficha, 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%.

El Operador del Programa es *EPD® International AB*, www.environdec.com.

Opción 2: Los productos CLIMAVER neto y CLIMAVER PLUS R pueden contribuir también a la opción 2, ya que han disminuido sus impactos ambientales a lo largo del tiempo en todas la categorías valoradas por LEED. Puede comprobarse la reducción de impactos comparando las DAPs publicadas en los años 2018 y 2015:

IMPACTO	CLIMAVER PLUS R		CLIMAVER neto	
	DAP 2015/11/09	DAP 2018/07/17	DAP 2015/11/09	DAP 2018/07/17
Calentamiento global (<i>kg CO₂</i>)	8,08E+00	3,13E+00	7,44E+00	3,00E+00
Agotamiento de la Capa de Ozono (<i>kg CFC 11</i>)	1,04E-06	3,43E-07	8,85E-07	3,47E-07
Acidificación (<i>kg SO₂</i>)	8,33E-02	1,69E-02	7,95E-02	1,66E-02
Potencial de Eutrofización (<i>kg (PO₄)₃₋</i>)	9,23E-03	4,95E-03	8,97E-03	4,78E-03
Formación de Ozono Troposférico (<i>Kg etano</i>)	4,49E-03	1,28E-03	4,36E-03	1,22E-03
Agotamiento de Combustibles fósiles (<i>MJ/UF</i>)	1,28E+02	4,96E+01	1,19E+02	4,74E+01

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* Opción 1: 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)

Según la interpretación LEED ID# 10415, los productos podrán demostrar esta reducción de impactos mediante la comparación con una DAP genérica de la industria o con una DAP anterior específica de producto.

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)*

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 transparencia – Origen de la materia prima (NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI)

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 **Opción 1:** Más del 90% de la materia prima de los productos de aislamiento de conductos de climatización ISOVER, son suministrados por INCUSA. INCUSA, como Sociedad del Grupo Saint Gobain, emplea procedimientos responsables durante la extracción y procesado de sus productos y ha publicado una autodeclaración indicando el lugar de extracción de las materias prima y compromisos medioambientales durante la extracción según los requisitos LEED. Contribuye por lo tanto al cumplimiento del criterio, computando en un 50%.

Opción 2: Los productos evaluados tienen contenido reciclado que puede contribuir al cumplimiento de la opción 2:

PRODUCTO	% RECICLADO POST-CONSUMO
CLIMAVER PLUS R	47,10
IBER COVER	46,20
CLIMCOVER Roll Alu2	47,70
CLIMCOVER Roll Alu3	45,03
CLIMPIPE Section Alu2	55,14
CLIMAVER neto	47,5
CLIMAVER neto PRO	47,5
CLIMAVER A2 PLUS	47,1
CLIMAVER A2 neto	47,5
CLIMAVER A2 deco	46,49
CLIMAVER APTA	45,52
CLIMAVER A2 APTA	45,52
CLIMAVER A1 APTA	45,52
CLIMAVER STAR	45,52
CLIMLINER Roll G1	48,5

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 extracción, manufactura 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)*

Ejemplo de análisis

N/A

Documentos de soporte

- **Origen de las materias primas**
- **Contenido Reciclado**

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 transparencia - Componentes del material (NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI)

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 1:** ISOVER publica la composición de sus productos, hasta 100ppm, indicando el número C.A.S.y el nivel de riesgo (Hazard screen) según el programa “Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS)”. Los componentes de los productos analizados en la presente ficha no están clasificados según el programa GHS, lo que significa que no hay ningún requerimiento de etiquetado de peligro para dicho componente.

Opción 2: Los productos ISOVER estudiados en esta ficha no contienen sustancias incluidas en la lista de Autorización REACH (Anexo XIV), la lista de restricción (Anexo XVII), ni de la lista SVHC de sustancias candidatas a incluirse. 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 aceptados por USGBC.

EP* Opción 1: Comprar al menos 40 productos del edificio instalados permanentemente que cumplen el criterio del crédito.

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 según algunos de los formatos aceptados por GBCe.

Los productos provenientes (por extracción, manufactura 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)*

Ejemplo de análisis N/A

Documentos de soporte

- **Componentes de los materiales**
- **Declaración REACH.pdf**

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 Compras - mantenimiento y renovación del proyecto (EB, SEB, REB, HEB, DCEB, WEB)

Objetivo Reducir el daño ambiental de los materiales utilizados en la renovación de edificios.

Datos de cumplimiento Los productos ISOVER analizados en la ficha pueden contribuir por cumplir:

- Los productos evaluados tienen contenido reciclado que puede contribuir al cumplimiento del crédito:

PRODUCTO	% RECICLADO POST-CONSUMO
CLIMAVR PLUS R	47,10
IBER COVER	46,20
CLIMCOVER Roll Alu2	47,70
CLIMCOVER Roll Alu3	45,03
CLIMPIPE Section Alu2	55,14
CLIMAVR neto	47,5
CLIMAVR neto PRO	47,5
CLIMAVR A2 PLUS	47,1
CLIMAVR A2 neto	47,5
CLIMAVR A2 deco	46,49
CLIMAVR APTA	45,52
CLIMAVR A2 APTA	45,52
CLIMAVR A1 APTA	45,52
CLIMAVR STAR	45,52
CLIMLINER Roll G1	48,5
CLIMAVR PLUS R	47,10
IBER COVER	46,20
CLIMCOVER Roll Alu2	47,70
CLIMCOVER Roll Alu3	45,03
CLIMPIPE Section Alu2	55,14
CLIMAVR neto	47,5
CLIMAVR neto PRO	47,5
CLIMAVR A2 PLUS	47,1
CLIMAVR A2 neto	47,5
CLIMAVR A2 deco	46,49
CLIMAVR APTA	45,52
CLIMAVR A2 APTA	45,52

CLIMAVER A1 APTA	45,52
CLIMAVER STAR	45,52
CLIMLINER Roll G1	48,5

- Los productos ISOVER estudiados en esta ficha no contienen sustancias incluidas en la lista de Autorización REACH (Anexo XIV), la lista de restricción (Anexo XVII), ni de la lista SVHC de sustancias candidatas a incluirse.

Procedimiento de evaluación Opción 1. Productos y materiales.

Comprar el 50% (según coste) de los materiales para mantenimiento y renovación que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

- Contenido reciclado.
- Productos de madera certificados FSC.
- Materiales biológicos con Sustainable Agriculture Standard del Sustainable Agriculture Network's.
- Reutilización de materiales (productos recuperados, restaurados o reutilizados).
- Responsabilidad extendida del productor. Productos cuyo fabricante participa en un programa de responsabilidad extendida del productor o es directamente responsable de la responsabilidad extendida del productor. Dichos productos se valoran al 50% de su costo.
- GreenScreen v1.2 Benchmark. Productos con inventario de componentes químicos (a 100 ppm) y documentan no tener riesgos
- Productos certificados Cradle to Cradle.
- REACH. Productos que no contengan sustancias consideradas según el REACH como sustancias altamente preocupantes.
- Fabricante de productos que participan en programas validados y sólidos de seguridad, salud, riesgo y riesgo en la cadena de suministro que, como mínimo, documentan al menos el 99% (en peso) de los ingredientes utilizados para elaborar el producto. Dichos programas han de estar verificados por una tercera parte independiente.
- VOCs:
 - Productos no emisores de VOCs. Los productos aplicables son aislamiento térmico y acústico, solados y acabados de solados, techos y acabados de techos, paredes y acabados de pared. Han de ser no emisores por naturaleza o deben estar analizados según uno de los siguientes estándares:
 - California Department of Public Health Standard Method V1.1–2010, utilizando el escenario de exposición aplicable.
 - AgBB (2010).
 - Productos de aplicación húmeda: Además de cumplir con los requisitos descritos en el punto anterior, no deben contener niveles de COVs superiores a los definidos por LEED para cada caso.
 - Mobiliario fijo de compuestos de madera ha de ser de baja emisión de formaldehído: ULEF o NAF según California Air Resources Board.

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

EP* Opción 1: El 95% de los materiales han de cumplir los requisitos de crédito.

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

Ejemplo de análisis

N/A

Documentos de soporte

- **Contenido Reciclado**
- **Declaración REACH.pdf**

Estándar de referencia

- ASTM Test Method D6866
- Forest Stewardship Council
- Sustainable Agriculture Network
- California Department of Public Health (CDPH) Standard Method for the Testing and Evaluation of Volatile Organic Chemical Emissions from Indoor Sources Using Environmental Chambers, v. 1.1–2010
- ISO Guide 65
- ISO 17025
- ISO 16000-3:2011- Indoor air -- Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air -- Active sampling method
- ISO 16000-6:2011- Indoor air -- Part 6: Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS or MS-FID
- ISO 16000-11:2006- Indoor air -- Part 11: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing -- Sampling, storage of samples and preparation of test specimens
- German AgBB Testing and Evaluation Scheme (2010)
- California Air Resources Board (CARB) 93120 Airborne Toxic Control Measure (ATCM) for formaldehyde emissions from composite wood products
- South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule 1168
- South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule 1113
- European Decopaint Directive
- Canadian VOC Concentration Limits for Architectural Coatings
- Hong Kong Air Pollution Control Regulation
- GreenScreen
- Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)
- ANSI/BIFMA M7.1–2011
- ANSI/BIFMA e3–2011 Furniture Sustainability Standard
- DIBt testing method (2010)



CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MR)

MR Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI, EB, SEB, REB, HEB, DCEB, WEB)

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

Datos de cumplimiento Los residuos generados en obra por los productos de aislamiento para climatización ISOVER son revalorizables. Puede emplearse la siguiente información para la realización de la estimación de residuos en fase de construcción:

- Residuos de recortes de lana mineral $\leq 5\%$, pueden devolverse a la fábrica para ser reciclados.
- Los palés de madera de ISOVER pueden devolverse a la fábrica para ser reutilizados.
- Cartón de embalajes: reciclable 100%
- Material de embalaje de polietileno: puede separarse en obra y reciclarse por la gestora de residuos, ya que es reciclable 100%.

Se estima que los residuos de construcción generados por los productos ISOVER para climatización durante la fase de obra son aproximadamente $0,026 \text{ kg/m}^2_{\text{EDIFICIO}}$.

Procedimiento de evaluación Opción Reciclaje de residuos:

- BD+C y CI: Reciclar el 50-75% de los residuos de obra, incluyendo 3-4 tipos de residuos.
- EBOM: Reciclar el 70% de los residuos de obra

Opción Reducción de los Residuos generados en obra (BD+C, CI)

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

Exemplary Performance* :

- BD+C, CI: Cumplir las dos opciones contempladas en el crédito.
- EBOM: Reciclar el 95% de los residuos de obra.

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

Ejemplo de análisis N/A

Documentos de soporte *Gestión de residuos de construcción*

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 BD+C)
- ◆ IEQ Rendimiento acústico mejorado (crédito)
(NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI)

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

Datos de cumplimiento Los conductos ISOVER CLIMAVER PLUS R, CLIMAVER neto, CLIMAVER A2 PLUS, CLIMAVER, A2 neto, CLIMAVER APTA, CLIMAVER A2 APTA, CLIMAVER STAR, CLIMLINER Roll G1, CLIMCOVER Roll ALU2, CLIMCOVER Roll ALU3 e IBERCOVER contribuyen a los requisitos del crédito mediante la atenuación acústica que proporcionan, absorbiendo el ruido generado por las instalaciones.

El cumplimiento del crédito y prerrequisito depende de la solución conjunta del sistema de clima, los detalles constructivos, juntas, etc.

Procedimiento de evaluación Prerrequisito – requisitos para ruido de fondo producido por las instalaciones (colegios BD+C):

El nivel de ruido de fondo máximo de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) en las aulas y otros espacios centrales de aprendizaje será de 40 dBA como máximo.

Crédito – requisitos para ruido de fondo producido por las instalaciones:

El nivel de ruido de fondo máximo de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) no sobrepasará los niveles indicados en el Manual ASHRAE 2011, Aplicaciones HVAC, Capítulo 48, Tabla 1; Norma AHRI 885-2008, Tabla 15; o un equivalente local.

Habrán de cumplirse los criterios de diseño para los niveles de ruido HVAC resultantes de los recorridos de transmisión de sonido enumerados en la tabla 6 del manual *ASHRAE 2011 Applications*, o equivalente local.

NOTA: Para el cumplimiento del crédito existen otros requisitos de aislamiento acústico, 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 *Eficiencia acústica*

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.fgiguilines.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 Materiales de bajas emisiones (NC, CS, SNC, RNC, HCNC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI)

Objetivo Reducir las concentraciones de contaminantes químicos que pueden dañar la calidad del aire, la salud y la productividad de los ocupantes, así como el medio ambiente.

Datos de cumplimiento Los productos CLIMAVER PLUS R, CLIMAVER A2 PLUS, CLIMCOVER Roll ALU2, CLIMCOVER Roll ALU3 e IBERCOVER están recubiertos por aluminio, que no es emisor de COVs por su propia naturaleza inerte (*inherently nonemitting sources*). Por ese motivo no necesita ensayo para justificación de los requisitos del criterio.

Aun no siendo necesario, Isover ha realizado ensayos según el estándar AgBB de los productos CLIMAVER PLUS R y CLIMCOVER Roll ALU3, seleccionados según las exigencias de CDPH Standard Method v1.1-2010 como representantes de un grupo productos, por ser los productos con los valores más desfavorables. Dichos ensayos demuestran que cumplen el límite de emisiones del estándar AgBB, y que no supera las emisiones de formaldehído de 10 µg/m³.

Como se ha mencionado arriba, los productos CLIMAVER PLUS R y CLIMCOVER Roll ALU3 han sido seleccionados (por ser más desfavorables) como representantes de los productos CLIMAVER PLUS R, CLIMAVER A2 PLUS, CLIMCOVER Roll ALU2, CLIMCOVER Roll ALU3 e IBERCOVER. Todos los productos mencionados pueden contribuir por lo tanto al cumplimiento de los requisitos del crédito.

Procedimiento de evaluación El objetivo de este crédito es el empleo de productos para la construcción del edificio, con muy bajas emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles.

Existen dos opciones disponibles:

- **Opción 1:** define varias categorías de productos y otorga puntos según el número de categorías que cumplan los requisitos de bajas emisiones de VOCs.
- **Opción 2:** Si algún producto en alguna categoría no cumple con los criterios, puede emplearse la opción 2 para realizar un cálculo ponderado, y computar el cumplimiento parcial de varias categorías.

El **aislamiento acústico y térmico** ha de cumplir los requisitos de la *Evaluación general de emisiones*: realizar un ensayo de emisiones en un laboratorio acreditado, según algunos de los estándares aceptados por USGBC.

Los **productos que inherentemente no son emisores de COVs** cumplen con los requisitos del crédito sin necesidad de presentar ensayos, siempre que no tengan recubrimientos, aglutinantes o sellantes de base orgánica.

Requisito aislamiento de paneles o mantas (batt insulation) para Hospitales y colegios: El aislamiento térmico en forma de mantas o paneles (batt insulation) no contendrá formaldehído añadido (incluido urea formaldehído, fenol formaldehído, y urea-extendido fenol formaldehído).

En hospitales y colegios existen además requisitos extra algunos productos ubicados en el exterior del edificio como son adhesivos, sellantes,

revestimientos, cubiertas y materiales de impermeabilización de aplicación in situ.

EP* Opción 1: Conseguir la máxima puntuación y cumplimiento del 100% de los productos.

EP* Opción 2: Cumplimiento del 100% de los productos.

**EP: Exemplary performance: Rendimiento ejemplar (Punto adicional)*

Ejemplo de análisis

N/A

Documentos de soporte

- **Calidad de ambiente interior**
- **AgBB CLIMAVÉR PLUS R**
- **AgBB CLIMCOVER Roll ALU3**

Estándar de referencia

- CDPH Standard Method v1.1–2010: cal-iaq.org
- ISO 17025, ISO Guide 65 e ISO 16000 partes 3, 6, 7, 11: iso.org
- AgBB-2010: umweltbundesamt.de/produkte-e/bauprodukte/agbb.htm
- South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule 1168 y Rule 1113: aqmd.gov
- European Decopaint Directive: ec.europa.eu/environment/air/pollutants/stationary/paints/paints_legis.htm
- Canadian VOC Concentration Limits for Architectural Coatings: ec.gc.ca/lcpe-cepa/eng/regulations/detailReg.cfm?intReg=117
- Hong Kong Air Pollution Control Regulation: epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/air_maincontent.html
- CARB 93120 ATCM: arb.ca.gov/toxics/compwood/compwood.htm
- ANSI/BIFMA M7.1 Standard Test Method for Determining VOC Emissions from Office Furniture Systems, Components and Seating y ANSI/BIFMA e3–2011 Furniture Sustainability Standard: bifma.org



CATEGORÍA CALIDAD DE AMBIENTE INTERIOR (IEQ)

◆ IEQ Análisis de la calidad del aire interior (NC, SNC, RNC, HCNC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI)

Objetivo Establecer una mejor calidad del aire interior en el edificio después de la construcción y durante la ocupación.

Datos de cumplimiento Los productos CLIMAVER PLUS R, CLIMAVER A2 PLUS, CLIMCOVER Roll ALU2, CLIMCOVER Roll ALU3 e IBERCOVER están recubiertos por aluminio, que no es emisor de COVs por su propia naturaleza inerte.

Dichos productos pueden contribuir por lo tanto al cumplimiento de este crédito, gracias a sus bajas emisiones de COVs.

Procedimiento de evaluación

Opción 2:

Análisis de la calidad del aire según los estándares ASTM, compendio EPA o ISO aceptados por LEED para cada tipo de contaminante.

Ha de medirse la concentración, en todos los espacios con ocupación habitual, de los siguientes contaminantes: Formaldehído, partículas PM10 y PM 2.5, ozono, VOCs considerados en el listado de CDPH Standard Method v1.1 (Tabla 4-1) y monóxido de carbono. No podrán superarse las concentraciones mínimas establecidas por LEED para cada caso.

El laboratorio que realice el ensayo ha de estar acreditado según ISO/IEC 17025.

Ejemplo de análisis

N/A

Documentos de soporte

- **Calidad de ambiente interior**
- **AgBB CLIMAVER PLUS R**
- **AgBB CLIMCOVER Roll ALU3**

Estándar de referencia

- ASTM D5197–09e1 Standard Test Method for Determination of Formaldehyde and Other Carbonyl Compounds in Air (Active Sampler Methodology): astm.org/Standards/D5197.htm
- ASTM D5149–02(2008) Standard Test Method for Ozone in the Atmosphere: Continuous Measurement by Ethylene Chemiluminescence: astm.org/Standards/D5149
- ISO 16000-3, Indoor air–Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air—Active sampling method: iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=51812
- ISO 16000-6, Indoor air–Part 6: Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS or MS-FID: iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=52213
- ISO 4224 Ambient air—Determination of carbon monoxide—Nondispersive infrared spectrometric method: iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=32229
- ISO 7708 Air quality—Particle size fraction definitions for health-related sampling: iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=14534
- ISO 13964 Air quality—Determination of ozone in ambient air—Ultraviolet photometric method:

- iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=23528
- U.S. EPA Compendium of Methods for the Determination of Air Pollutants in Indoor Air, IP-1: Volatile Organic Compounds, IP-3: Carbon Monoxide and Carbon Dioxide, IP-6: Formaldehyde and other aldehydes/ketones, IP-10 Volatile Organic Compounds: nepis.epa.gov
 - U.S. EPA Compendium of Methods for the Determination of Inorganic Compounds in Ambient Air, TO-1: Volatile Organic Compounds, TO-11: Formaldehyde, TO-15: Volatile Organic Compounds, TO-17: Volatile Organic Compounds: epa.gov/ttnamti1/airtox.html
 - California Department of Public Health, Standard Method for the Testing and Evaluation of Volatile Organic Chemical Emissions from Indoor Sources using Environmental Chambers, v1.1–2010: cal-iaq.org/separator/voc/standard-method





CATEGORÍA INNOVACIÓN EN EL DISEÑO/OPERACIÓN (ID)

ID Innovación
(NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI, EB, SEB, REB, HEB, DCEB, WEB)

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:

- EA - Optimización del rendimiento energético.
- MR - Optimización de producto y transparencia - Declaración Ambiental de Producto
- MR - Optimización de producto y transparencia – Origen de la materia prima
- MR - Optimización de producto y transparencia - Composición del material
- MR Compras - mantenimiento y renovación del proyecto
- MR Gestión de los residuos de construcción y demolición
- EQ- Materiales de bajas emisiones

Procedimiento de evaluación Opción 3: Rendimiento ejemplar (Exemplary Performance – EP)

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).

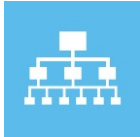
Ejemplo de análisis N/A

Documentos de soporte Ver crédito correspondiente.

Estándar de referencia Ver crédito correspondiente.

RESUMEN DE REQUISITOS

BREEAM



GESTIÓN

GST 3, Impactos en las zonas de obras (BREEAM ES Nueva Construcción 2015 y BREEAM ES Vivienda 2011)



SALUD Y BIENESTAR

SyB 5 Eficiencia acústica (BREEAM ES Nueva Construcción 2015)



ENERGÍA

ENE 1 Eficiencia energética (BREEAM ES Nueva Construcción 2015)
ENE 18 Tasa de emisión de la vivienda (BREEAM ES Vivienda 2011)



MATERIALES

MAT 1 Impactos del ciclo de vida (BREEAM ES Nueva Construcción 2015)
MAT 4 Aislamiento (BREEAM ES Nueva Construcción 2015)
MAT 8 Materiales de bajo impacto ambiental (BREEAM ES Vivienda 2011)



RESIDUOS

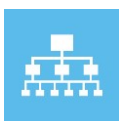
RSD 1 Gestión de residuos de construcción (BREEAM ES Nueva Construcción 2015 y BREEAM ES Vivienda 2011)



INNOVACIÓN

INNOVACIÓN (BREEAM ES Nueva Construcción 2015 y BREEAM ES Vivienda 2011)

Categorías medioambientales BREAM ES



Gestión



Salud y bienestar



Energía



Transporte



Agua



Materiales



Residuos



Uso del suelo y ecología



Contaminación



Innovación

Estándares de Certificación BREAM ES

UR BREAM ES Urbanismo
NC BREAM ES Nueva Construcción

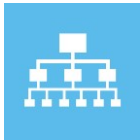
VIV BREAM ES vivienda

USO BREAM ES En Uso



FICHA DE REQUISITOS

BREAM ES



CATEGORÍA GESTIÓN

🔍 **GST 3 Impactos de las zonas de obras** **(BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015, BREEAM ES VIVIENDA 2011)**

Objetivo	Reconocer e impulsar que la gestión de las zonas de obras se lleve a cabo de manera respetuosa con el medio ambiente en términos de uso de los recursos, consumo de energía y contaminación.
Datos de cumplimiento	Hermanos Otones Martín, el principal proveedor de palés de madera del embalaje de los productos de aislamiento para climatización ISOVER, tiene certificado de cadena de custodia PEFC (Nº: PEFC/14-35-00019. Certificado válido hasta 03.07.2021), que garantiza que la madera ha sido aprovechada y comercializada legalmente. Pueden contribuir por lo tanto al cumplimiento del requisito.
Procedimiento de evaluación	<p>BREEAM ES Nueva Construcción: El punto 8 del criterio GST3 valora el aprovechamiento legal de la madera. Para ello solicita confirmación de que toda la madera de obra utilizada en proyecto es madera aprovechada y comercializada legalmente.</p> <p>BREEAM ES Vivienda: El punto 4 del criterio GST3 valora que al menos el 80% de la madera utilizada en la obra procede de plantaciones con gestión forestal sostenible y que el 100% sea de origen legal.</p> <p>Nivel ejemplar BREEAM ES Vivienda (1 punto extra): Además de cumplir el criterio del punto 4 definido arriba, se cumplen todos los ítems referentes a la buena gestión de la obra definidos por BREEAM.</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>Certificado PEFC Hnos Otones Martín</i>
Estándar de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • <i>UNE-EN ISO 14001:2004. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso</i>



CATEGORÍA SALUD Y BIENESTAR

SyB 5 Eficiencia acústica (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015)

Objetivo	Garantizar que la eficiencia acústica del edificio, incluido el aislamiento acústico, cumple con los estándares adecuados para su propósito.
Datos de cumplimiento	<p>Los conductos ISOVER CLIMAVÉR PLUS R, CLIMAVÉR neto, CLIMAVÉR A2 PLUS, CLIMAVÉR, A2 neto, CLIMAVÉR APTA, CLIMAVÉR A2 APTA, CLIMAVÉR STAR, CLIMLINER Roll G1, CLIMCOVER Roll ALU2, CLIMCOVER Roll ALU3 e IBERCOVER contribuyen a los requisitos del crédito mediante la atenuación acústica que proporcionan, absorbiendo el ruido generado por las instalaciones.</p> <p>De esta forma disminuyen los niveles interiores de ruido ambiental en los espacios no ocupados (LAeq,T), contribuyendo al cumplimiento del punto 3 del requisito BREEAM.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>BREEAM valora los siguientes aspectos en este criterio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un técnico acústico proporciona asesoramiento de diseño en relación con el tratamiento acústico del edificio. 2. Mejoras acústicas respecto a la normativa en lo que se refiere a: <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento acústico a ruido aéreo (DnT,A dBA) • Aislamiento acústico a ruido de impacto (L'wT) • Aislamiento a ruido exterior (D2mnTAttr dBA) • Tiempo de reverberación (sin muebles) (Tr, s) • Tiempo de reverberación (con muebles) (Tr, s) 3. Los niveles interiores de ruido ambiental en los espacios no ocupados (LAeq,T) están por debajo de los valores requeridos por BREEAM para los distintos usos 4. Un técnico acústico toma medidas del ruido ambiental al finalizar el edificio, para garantizar que los distintos espacios del edificio alcanzan los niveles exigidos. 5. El aislamiento acústico entre las estancias sensibles acústicamente y otros espacios ocupados cumple con el índice de privacidad cumple $DnT,A + LAeq,T > 75$
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>Eficiencia acústica</i>
Estándar de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN ISO 140 (Serie). Acústica. Medición del aislamiento acústico de los edificios y de los elementos de construcción. • UNE-EN ISO 3382-2:200822 Acústica. Medición de parámetros acústicos en recintos. Parte 2: Tiempo de reverberación en recintos ordinarios • UNE-EN ISO 3382-3:201223 Acústica. Medición de parámetros acústicos en recintos. Parte 3: Oficinas diáfanas



CATEGORÍA ENERGÍA

- ◆ ENE 1 Eficiencia energética
- ◆ ENE 18 Tasa de emisión de la vivienda
(BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 y BREEAM ES VIVIENDA 2011, respectivamente)

Objetivo	Reconocer e impulsar edificios que minimicen el consumo de energía operativa a través de un diseño adecuado.
Datos de cumplimiento	<p>ISOVER contribuye al ahorro energético y disminución de emisiones de CO₂ con sus productos de climatización mediante la reducción de fugas en los conductos de aire acondicionado. Para demostrar el cumplimiento, es necesario realizar una simulación energética con un programa informático aprobado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo para el cálculo energético (modelado).</p> <p>Para valorar las mejoras por la reducción de fugas en los conductos de aire acondicionado, ha de incorporarse al programa de simulación una rutina para el cálculo de las pérdidas por fugas de aire en conductos de aire acondicionado, como viene demostrado en el documento <i>“Duct Leakage Modeling in EnergyPlus and Analysis of Energy Savings from implementating SAV with InCITE”</i> de la universidad de Berkeley, California. https://www.osti.gov/servlets/purl/983507</p> <p>La clase de estanqueidad de los productos, CLIMAVER PLUS R, CLIMAVER neto, CLIMAVER A2 PLUS, CLIMAVER A2 neto, CLIMAVER APTA, CLIMAVER A2 APTA, CLIMAVER A1 neto y CLIMAVER STAR, es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase D, según la norma EN12237, siendo esta clasificación el máximo nivel de estanqueidad alcanzable, • Clase C, según la norma EN1507, siendo esta clasificación el máximo nivel de estanqueidad alcanzable.
Procedimiento de evaluación	<p>BREEAM valora la eficiencia energética y emisiones de CO₂ asociadas del edificio comparándolo con un edificio de referencia. La eficiencia energética y emisiones del edificio se calcula a través de una simulación con un programa informático aprobado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo. La puntuación se otorga de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BREEAM ES Nueva Construcción: La puntuación se basa en la comparación, con los valores de referencia BREEAM, del coeficiente de eficiencia energética nueva construcción (EPR_{INC}), que depende de: <ol style="list-style-type: none"> a) La demanda energética operativa del edificio. b) El consumo de energía primaria del edificio. c) El total de las emisiones de CO₂ resultantes • BREEAM ES Vivienda: La puntuación se basa en la mejora porcentual en el Índice de Eficiencia Energética del Edificio Real (BEPI-IEEE) de los diseños evaluados sobre el Índice de Eficiencia Energética del Edificio Objeto (CSBEPI), como está definido por el Certificado de Eficiencia Energética. <p>Nivel ejemplar BREEAM Nueva Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Edificio de Balance Energético Positivo (EB+)” en cuanto a su consumo de energía operativa total • Edificio con cero emisiones netas de CO₂. Parte del consumo ha de cubrirse mediante la generación con instalaciones neutras en

carbono, o mediante renovables externas acreditadas

Nivel ejemplar BREEAM Vivienda:

- Edificio neutro en carbono
- Edificio cero-carbono

Ejemplo de análisis

NA

Documentos de soporte

Ensayo Estanqueidad

Estándar de referencia

CTE y procedimiento oficial de CEE



CATEGORÍA MATERIALES

- ◆ **MAT 1 Impactos del ciclo de vida**
- ◆ **MAT 8 Materiales de bajo impacto ambiental (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 y BREEAM ES VIVIENDA 2011, respectivamente)**

Objetivo	Reconocer e impulsar el uso de herramientas robustas y adecuadas para el análisis del ciclo de vida y, por consiguiente, la especificación de materiales de construcción con un bajo impacto ambiental (también en términos de carbono incorporado) a lo largo de todo el ciclo de vida del edificio.
Datos de cumplimiento	<p>Etiquetas ambientales Tipo I, II y III: Los productos de aislamiento para climatización ISOVER analizados en este documento, cuentan con DAPs que contribuyen al cumplimiento de la opción 1.</p> <p>Análisis de Ciclo de Vida: Los impactos evaluados en las DAPs pueden emplearse para la realización del ACV contribuyendo de esta forma al cumplimiento de la opción 2. Los datos de las DAPs están verificados con la norma ISO 15804 y cuentan con numerosos indicadores disponibles de impactos ambientales, generación de residuos, consumo de agua y consumo energético.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>Opción 1, Etiquetas ambientales Tipo I, II y III:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BREEAM ES Vivienda: Especificar productos con ecoetiquetas Tipo I, II o III. • BREEAM ES Nueva Construcción: especificar productos con Declaraciones Ambientales de Producto, DAP (Etiquetas Tipo III). <p>Opción 2, Análisis de Ciclo de Vida (ACV): El proyecto emplea una herramienta de análisis del ciclo de vida (ACV), según las especificaciones BREEAM, para medir el impacto ambiental del ciclo de vida de los elementos del edificio.</p> <p>Nivel ejemplar (1 punto extra):</p> <ul style="list-style-type: none"> • BREEAM ES Vivienda: Como resultado del ACV se han elegido materiales con menos impactos ambientales en, al menos, 6 elementos del edificio. • BREEAM ES Nueva Construcción: Se han realizado ACVs rigurosos en los que se incluye la mayoría de los elementos del edificio.
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	Declaraciones Ambientales de Productos
Estándar de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • <i>UNE-EN 15804:2012. Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.</i> • <i>UNE-EN 15978:2012. Sostenibilidad de la construcción. Evaluación del comportamiento ambiental de los edificios. Métodos de cálculo.</i>



CATEGORÍA MATERIALES

MAT 4 Aislamiento (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015)

Objetivo	Reconocer e impulsar el uso de un aislamiento térmico cuyo aprovisionamiento se haya efectuado de manera responsable.
Datos de cumplimiento	ISOVER contribuye a este requisito mediante su certificado ISO 14001 que incluye la producción de la lana mineral, proceso clave, obteniendo un nivel de certificación de aprovisionamiento responsable 3 según el baremo BREEAM.
Procedimiento de evaluación	<p>El 80 % (por volumen) del aislamiento térmico empleado de cada uno de los elementos de construcción evaluados, entre los que se encuentran las instalaciones, se deberá haber obtenido de manera responsable.</p> <p>Para justificarlo, cada producto de aislamiento deberá estar certificado de acuerdo con cualquiera de los sistemas aprobados por BREEAM.</p> <p>A cada uno de los materiales aplicables se les asignará un nivel de certificación de aprovisionamiento responsable con su puntuación correspondiente. Dicho nivel dependerá del sistema empleado para la certificación y el ámbito de certificación.</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	ISO 14001
Estándar de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • <i>UNE-EN ISO 14006:2011. Sistemas de gestión ambiental. Directrices para la incorporación del ecodiseño.</i> • <i>ISO 14001</i>



CATEGORÍA RESIDUOS

RSD 1 Gestión de residuos de construcción / en obra (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015 y BREEAM ES Vivienda 2011)

Objetivo Incentivar la eficiencia de los recursos mediante una gestión eficaz y apropiada de los residuos de construcción.

Datos de cumplimiento Los residuos generados en obra por los productos analizados en la ficha son revalorizables, pudiendo por lo tanto contribuir al cumplimiento de los requisitos del criterio. A continuación se describen los residuos generados en obra por dichos productos:

- Residuos de recortes de lana mineral $\leq 5\%$, pueden devolverse a la fábrica para ser reciclados.
- Los palés de madera de ISOVER pueden devolverse a la fábrica para ser reutilizados.
- Cartón de embalajes: reciclable 100%
- Material de embalaje de polietileno: puede separarse en obra y reciclarse por la gestora de residuos, ya que es reciclable 100%.

Se estima una producción de residuos en obra de 0,26kg/m² de edificio

Procedimiento de evaluación BREEAM ES valora las siguientes estrategias:

Evaluación de alternativas (BREEAM ES Vivienda):

Evaluar posibles alternativas a la prevención y minimización en la generación de residuos mediante el empleo de técnicas, procedimientos o materiales que atenúen o eliminen los flujos comunes de residuos. De la misma manera, se identificarán alternativas o mercados para materiales reciclados o valorizados, de tal modo que con todo ello se pueda cuantificar el beneficio ambiental derivado.

Eficiencia de los recursos de construcción (BREEAM ES Nueva Construcción y BREEAM ES Vivienda):

Reducción de la producción de residuos durante la construcción implantando procedimientos para la clasificación, la reutilización y el reciclaje de los residuos. Se realiza además la monitorización y seguimiento de los residuos generados.

Desvío de recursos del vertedero (BREEAM ES Nueva Construcción y BREEAM ES Vivienda):

Reciclaje o reutilización de residuos un 10% por encima de la tasa nacional para BREEAM ES Nueva Construcción, o el 70%-80% en BREEAM ES Vivienda.

Criterios de nivel ejemplar (BREEAM ES Nueva Construcción):

Cumplir todos los requisitos del criterio y:

- BREEAM ES Nueva Construcción: superar en un 25% el porcentaje de residuos de construcción y demolición no peligrosos desviados del vertedero, respecto a la tasa nacional.
- BREEAM ES Vivienda: El 95% de los residuos identificados en el EGR (exceptuando los residuos peligrosos) han sido tratados con criterios de reutilización, reciclaje o valorización, consiguiendo eliminar la fracción de residuos con destino a vertedero.

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte *Gestión de residuos de construcción*

Estándar de referencia NA





CATEGORÍA INNOVACIÓN

INNOVACIÓN (BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015, BREEAM ES VIVIENDA 2011)

Objetivo	Incentivar la innovación dentro del sector de la construcción a través del reconocimiento de mejoras en el ámbito de la sostenibilidad que no se recompensen a través de los Requisitos estándar.
Datos de cumplimiento	<p>ISOVER puede contribuir a cumplir el nivel ejemplar en los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GST 3, Impactos de las zonas de obras • ENE 1, Eficiencia energética • MAT 1, Impactos en el ciclo de vida • MAT 8, Materiales de bajo impacto ambiental • RSD 1, Residuos <p>NOTA: Ver criterios de nivel ejemplar definidos en el requisito correspondiente.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>Pueden obtenerse hasta un máximo de 10 puntos en innovación por una combinación de las opciones siguientes:</p> <p>Nivel ejemplar en los Requisitos existentes Algunos créditos BREEAM dan la opción de obtener puntuación extra por demostrar una eficiencia ejemplar a través de la consecución de los criterios de nivel ejemplar definidos en dichos créditos.</p> <p>Innovaciones aprobadas Se podrá obtener un punto extraordinario por cada Solicitud de Innovación Aprobada por BREEAM ES siempre que se cumplan los criterios definidos en un formulario de solicitud de innovación aprobado.</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>Ver Requisitos correspondientes</i>
Estándar de referencia	<i>Ver Requisitos correspondientes</i>