EPD®

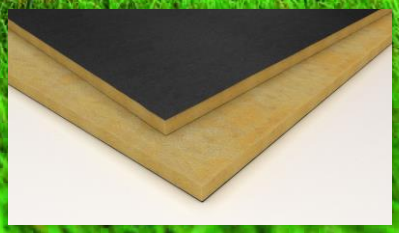
EPD VERIFIED

Los impactos ambientales de este producto han sido evaluados a lo largo de todo su ciclo de vida. La Declaración Ambiental del Producto ha sido verificada por un ente independiente.

DECLARACIÓN AMBIENTAL DEL PRODUCTO

De acuerdo con las normas EN 15804 e ISO 14025

Isocustic Velo Negro



Realización de datos : 17-08-2015
Vigencia: 3 años
Válido hasta: 17-08-2018
Basado en PCR 2014:13 material de aislamiento v. 1.0

Alcance del EPD®: Sudamérica

NÚMERO DE REGISTRO
S-P-00735

ISOVER SAINT-GOBAIN

Información general

Fabricante:: Saint- Gobain Argentina S.A. - Div. ISOVER
Programa utilizado: El sistema internacional EPD. Para más información, visitar www.environdec.com
Número de registro EPD: S-P-00735
Identificación PCR: PCR Múltiple código CPC de materiales aislantes versión 1.0 (2014:13)
Nombre del producto y fabricante representado: Isocustic Velo Negro; Saint- Gobain Argentina S.A. - Div. ISOVER / Llavallol
Propietario de la declaración: Saint- Gobain Argentina S.A. - Div. ISOVER
EPD diseñado por: Silvina Plante (Isover Saint Gobain Argentina) y Michaël Medard (Saint Gobain France)
Contacto: Silvina Plante (Isover Saint Gobain Argentina). Email: silvina.lopez@saint-gobain.com
Declaración emitida: 17-08-2015, **válido hasta**: 17-08-2018

Operador del programa EPD	El Sistema internacional EPD® System. Operado por EPD International AB. www.environdec.com
Revisión PCR hecha por	El Comité Técnico del Sistema internacional EPD®
LCA y EPD desarrollado por Isover-Saint Gobain Argentina	
Verificación independiente de la declaración medioambiental y datos de acuerdo con la norma EN ISO 14025:2010 Interno ☐ Externo ☒	
Verificador: Marcel Gómez Ferrer. *Marcel Gómez Consultoría Ambiental* (www.marcelgomez.com).Verificador individual aprobado por El Sistema internacional EPD®. Email: info@marcelgomez.com Durante el procedimiento de verificación, el verificador individual aprobado contó con el apoyo de Bureau Veritas Iberia SL. El verificador individual es, sin embargo, el único responsable de la verificación EPD®.	

Descripción del producto

Descripción del producto y descripción de utilización:

Esta Declaración Ambiental de Producto (EPD) describe los impactos ambientales de 1 m² de lana de vidrio con una resistencia térmica igual a 1,0 K.m2.W-1

El centro de producción de Saint-Gobain Argentina SA - Div. ISOVER / Llavallol utiliza materiales materias primas naturales y abundantes (arena), utilizando técnicas de fusión y obtención de fibras para producir lana de vidrio. Los productos obtenidos se presentan en forma de un "panel de lana de vidrio" que consiste en una estructura liviana y aireada.

En la Tierra, naturalmente, el mejor aislante es el aire inmóvil seco expuesto a una temperatura de 20°C: su factor de conductividad térmica, expresada en λ, es de 0,025 W/(mK) (vatios por metro grado Kelvin). La conductividad térmica de la lana de vidrio es próxima a la del aire inmóvil dado que su lambda varía de 0,032 W/(mK) en su nivel más eficiente a 0,043 W/(mK) en su nivel menos eficiente.

Con su estructura enredada, la lana de vidrio es un material poroso que atrapa el aire, convirtiéndola en uno de los mejores materiales aislantes. La estructura porosa y elástica de la lana también absorbe el ruido en el aire y ofrece corrección acústica dentro de las instalaciones. La lana de vidrio que contiene materiales incombustibles no alimenta el fuego o propaga las llamas.

El aislamiento con lana de vidrio (lana de vidrio) se utiliza tanto en edificios, así como también en instalaciones industriales. Garantiza un alto nivel de confort, reduce los costos de energía, minimiza el dióxido de carbono (CO2), evita la pérdida de calor a través de techos a dos aguas, paredes, pisos, tuberías y calderas, reduce la contaminación acústica y protege los hogares y las instalaciones industriales del riesgo de incendio.

Los productos de lana de vidrio tienen una duración equivalente a la vida del edificio (que se fija a menudo en 50 años por defecto), o en tanto que el componente de aislamiento de la construcción sea parte del edificio.

Datos técnicos / características físicas:

Resistencia térmica del producto: 0,6 K.m2.W-1 (ISO 8302 / IRAM 11559 / ASTM C 177)
Reacción al fuego: RE1 Incombustible - Norma IRAM 11910 / M0 norma UNE 2372723727
Densidad óptica de humo: Nivel 1 - Norma IRAM 11912
Propiedades acústicas: NRC: 0.99.

Descripción de los principales componentes del producto y o materiales para 1 m² de producto con una resistencia térmica de 1 K.m2.W-1 para el cálculo EPD:

PARÁMETRO	VALOR
Cantidad de lana	1600 g
Espesor de la lana	32 mm
Revestimiento	Velo de vidrio negro 116g
Embalaje para transporte y distribución	Cartón : 165 g
Producto utilizado para la instalación:	Ninguno

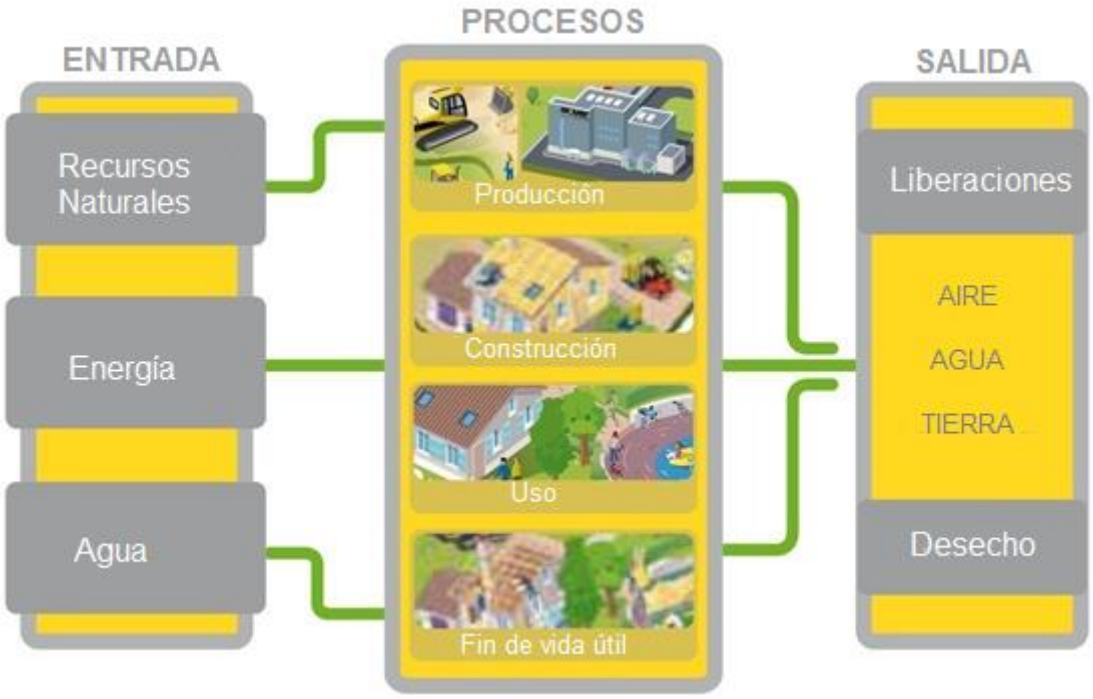
Información de cálculo LCA

UNIDAD FUNCIONAL	Proporcionando un aislamiento térmico en 1 m² con una resistencia térmica de 1,0 es igual a K.m2.W-1.
LÍMITES DEL SISTEMA	Ciclo de vida: Etapas obligatorias = A1-3, A4-5, B1-7, C1-4 y Etapa opcional = D
REFERENCIA DE VIDA ÚLTIL (RVU)	50 años
REGLAS DE CORTE	El uso del criterio de corte en los insumos de masa y de energía primaria a nivel de proceso de unidad (1%) y en el nivel de módulo de información (5%); Se excluyen los flujos relacionados con las actividades humanas como el transporte de los empleados La construcción de las plantas, la producción de máquinas y sistemas de transporte están excluidos dado que los flujos relacionados se supone son insignificante en comparación con la producción del producto de construcción al cotejarlos comparación a este nivel de vida de sistemas;
ASIGNACIÓN	Los criterios de asignación se basan en la masa
COBERTURA GEOGRÁFICA Y PERÍODO DE TIEMPO	Argentina 2013

- “El EPD de los productos de construcción puede no ser comparable, si no cumplen con la norma EN 15804"
- “Las declaraciones de productos medioambientales dentro de la misma categoría de productos de diferentes programas pueden no ser comparables”

Etapas del ciclo de vida

Diagrama de flujo del Ciclo de Vida



Etapa del producto, A1-A3

Descripción de la etapa:
La etapa de producto de los productos de lana de vidrio se subdivide en 3 módulos A1, A2 y A3, respectivamente, "suministro de materia prima", "transporte" y "fabricación".

La agregación de los módulos A1, A2 y A3 es una posibilidad considerada por la norma EN 15 804. Esta regla se aplica en este EPD.

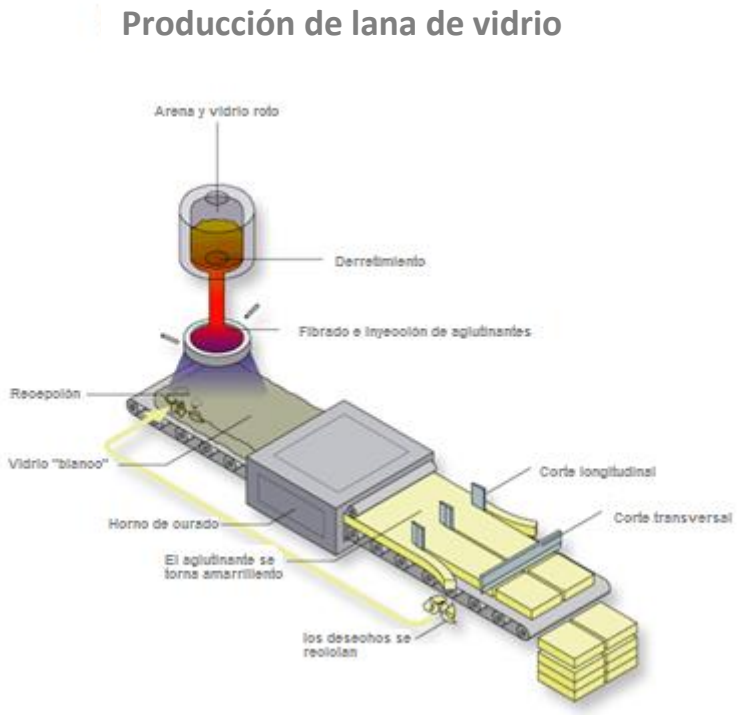
A1, Suministro de materias primas
Este módulo tiene en cuenta la extracción y el procesamiento de todas las materias primas y energía que se producen aguas arriba al proceso de fabricación estudiado.

En concreto, el suministro de materia prima cubre la producción de componentes aglutinantes y de abastecimiento (cantera) de materias primas para la producción de fibra, por ejemplo, arena y bórax para lana de vidrio. Además de estas materias primas, materiales reciclados (desperdicios de vidrio) también se utilizan como entrada.

A2, transporte hasta el fabricante
Las materias primas se transportan al lugar de fabricación. En nuestro caso, el modelo incluye: carreteras y medios de transporte en barco (valores promedio) de cada materia prima.

A3, fabricación
Este módulo abarca la fabricación de lana de vidrio, incluida la fusión y formación de fibras (véase diagrama de flujo del proceso). Además, la producción de material de embalaje es tomando en consideración en esta etapa.

Diagrama de flujo del proceso de fabricación



Etapa del proceso de construcción, A4-A5

Descripción de la etapa:
El proceso de construcción se divide en 2 módulos: A4, el transporte al sitio de construcción y A5, instalación en el edificio.

Descripción de escenarios e información técnica adicional:

A4, transporte a la obra:

Este módulo incluye el transporte desde la puerta de producción al lugar de construcción.
Transporte se calcula sobre la base de un escenario con los parámetros descritos en la tabla siguiente.

PARÁMETRO	VALOR
Tipo de combustible y consumo del vehículo o tipo de vehículo utilizados para el transporte por ejemplo, camiones de larga distancia, barco, etc.	Remolque de camión promedio con una carga útil de 24t, consumo de diésel de 38 litros por cada 100 kilómetros
Distancia	495 km
Utilización de la capacidad (incluidas declaraciones vacías)	100% de la capacidad en volumen 30% de los retornos de vacío
Densidad aparente de los productos transportados	50 kg/m^3
Factor de utilización de capacidad de volumen	1

A5, instalación en el edificio:

Este módulo incluye el desperdicio de productos durante la ejecución, los procesos de producción adicionales para compensar la pérdida y el tratamiento de residuos que se producen en esta etapa.

Los escenarios utilizados para la cantidad de desperdicio de producto y de tratamiento de residuos son:

PARAMETRO	VALOR
El desperdicio de materiales en la obra antes del procesamiento de residuos, generados por la instalación del producto (especificado por tipo)	3 %
Materiales de salida (especificados por tipo) como resultados de tratamiento de residuos de la obra: por ejemplo, de recolección para reciclaje, recuperación de energía, eliminación (especificado por ruta)	Los residuos de embalaje son 100% recogidos y modelan como vertedero Las pérdidas de lana de vidrio se depositan en vertederos

Etapa de utilización (excluyendo los posibles ahorros), B1-B7

Descripción de la etapa:

La fase de uso se divide en los siguientes módulos:
- B1: Utilización
- B2: Mantenimiento
- B3: Reparación
- B4: Reemplazo
- B5: Rehabilitación
- B6: Uso de energía operacional
- B7: Uso de agua operacional

Descripción de escenarios e información técnica adicional:

Una vez completada la instalación, no se requieren acciones u operaciones técnicas durante las etapas de uso hasta el final de la etapa de vida. Por lo tanto, los productos de aislamiento de lana de vidrio no tienen ningún impacto (excluyéndose los ahorros potenciales de energía) en esta etapa.

Etapa de finalización de vida útil C1-C4

Descripción de la etapa:

La etapa incluye los diferentes módulos de finalización de vida útil: C1, de-construcción, demolición, C2, transporte de residuos de procesamiento C3, tratamiento de residuos para su reutilización, recuperación y / o reciclaje; C4, eliminación.

Descripción des escenarios y de técnicas de información suplementarias:

C1, De- construcción , demolición

La deconstrucción y / o desmantelamiento de productos de aislamiento toman parte en la demolición de todo el edificio. En nuestro caso, el impacto ambiental se asume es muy pequeño y puede despreciarse.

C2, transporte de tratamiento de residuos

Se aplica el modelo de uso para el transporte (véase A4, transporte al sitio de construcción).

C3, tratamiento de residuos para su reutilización, recuperación y / o reciclaje;

El producto se considera está en vertederos sin reutilización, recuperación o reciclaje.

C4, eliminación;

La lana de vidrio se asume se encuentra en su totalidad en vertederos.

PARAMETRO	VALOR/DESCRIPCION
Proceso de recolección especificados por tipo	1680 g de lana de vidrio (recogidos con residuos de construcción mixta)
Sistema de recuperación especificada por tipo	Sin reutilización, reciclado o recuperación de energía
Eliminación especificada por tipo	1680 g de lana de vidrio se depositan en vertederos
Supuestos para el desarrollo de escenarios (por ejemplo, transporte)	Remolque de camión promedio con una carga útil de 24t, consumo de diésel de 38 litros por cada 100 kilómetros 25 km

Potencial de reutilización/ recuperación/ reciclaje, D

El modelo D no ha sido tomado en consideración.

Resultados LCA

El modelo LCA, la reunión de los datos y el impacto ambiental se calculan desde el software TEAM® 5.2. El método impacto LMC ha sido utilizado, junto con DEAM (2006) y bases de datos Ecoinvent 2.2 para datos genéricos.

Las materias primas y el consumo de energía, así como las distancias de transporte se han tomado directamente de la planta de fabricación de Saint-Gobain Isover Argentina en 2013.

Influencia de espesores particulares:

Dado que este EPD cubre una gama de espesores, se utilizó un factor de multiplicación para determinar sus impactos ambientales individuales. A fin de calcular los factores de multiplicación, una unidad de referencia fue seleccionado (valor R = 1 m2.K / W por 32 mm), que también actúa como nuestra unidad funcional. Los diversos impactos para los demás espesores se compararon contra esta unidad de referencia y se calculó un factor de multiplicación.

La siguiente tabla muestra los factores de multiplicación para cada espesor individual en la familia de productos. Con el fin de determinar los impactos ambientales asociados con un espesor de producto determinado, se deben multiplicar los resultados del ACV por el factor de multiplicación correspondiente.

Espesor del producto (mm)	Factor de multiplicación
20	0.69
32	1.00

IMPACTOS AMBIENTALES

Parámetros	Etapa del producto	Etapa del proceso de construcción		Etapa de utilización							Etapa de finalización de vida útil				D Reutilización, recuperación, reciclaje
	A1 / A2 / A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Utilización	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Reemplazo	B5 Rehabilitación	B6 Uso de energía operacional	B7 Uso de agua operacional	C1 De-construcción / demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento de residuos	C4 Eliminación	
Potencial de Calentamiento global (PCG) - *kg CO2 equiv/FU*	3.6E+00	2.3E-01	1.1E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1E-02	0	1.1E-03	MND
El potencial de calentamiento global de un gas se refiere a la contribución total al calentamiento global resultante de la emisión de una unidad de ese gas con respecto a una unidad de gas de referencia, dióxido de carbono, que se asigna un valor de 1.															
Disminución de Ozono (DDO) *kg CFC 11 equiv/FU*	3.1E-07	1.6E-07	1.4E-08	0	0	0	0	0	0	0	0	7.9E-09	0	9.5E-10	MND
La destrucción de la capa de ozono estratosférico que protege a la Tierra de la radiación ultravioleta dañina para la vida. Esta destrucción de ozono es causada por la descomposición de ciertos compuestos de cloro y / o bromo que contiene (clorofluorocarbonos o halones), que se descomponen cuando llegan a la estratósfera y luego destruyen catalíticamente moléculas de ozono.															
Potencial de acidificación (PA) *kg SO2 equiv/FU*	3.3E-02	1.4E-03	1.0E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	6.8E-05	0	9.7E-06	MND
Las deposiciones ácidas tienen impactos negativos sobre los ecosistemas naturales y el medio ambiente incluido el hombre, edificios. Las principales fuentes por emisiones de sustancias acidificantes son la agricultura y la combustión de combustibles fósiles utilizados para la producción de electricidad, calefacción y transporte.															
Potencial de eutrofización (PE) *kg (PO4)3- equiv/FU*	5.4E-03	3.3E-04	1.7E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	1.7E-05	0	8.3E-06	MND
El enriquecimiento excesivo de las aguas y las superficies continentales con nutrientes y los efectos biológicos adversos asociados.															
Creación de ozono fotoquímico (POPC) *Etileno equiv/FU*	1.2E-03	3.0E-05	3.8E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5E-06	0	2.4E-07	MND
Las reacciones químicas provocadas por la energía de la luz del sol. La reacción de óxidos de nitrógeno con hidrocarburos en presencia de luz solar para formar ozono es un ejemplo de una reacción fotoquímica.															
Potencial de agotamiento abiótico por Recursos no fósiles (Elementos ADP) - *kg Sb equiv/FU*	1.0E-06	3.8E-11	3.1E-08	0	0	0	0	0	0	0	0	1.9E-12	0	0	MND
Potencial de agotamiento abiótico por Recursos fósiles (combustibles fósiles ADP) - *MJ/FU*	5.2E+01	2.8E+00	1.7E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4E-01	0	1.5E-02	MND
El consumo de recursos no renovables, lo que reduce su disponibilidad para las generaciones futuras.															

UTILIZACIÓN DE RECURSOS

Parámetros	Etapa del producto	Etapa del proceso de construcción		Etapa de utilización							Etapa de finalización de vida útil				
	A1 / A2 / A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Utilización	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Reemplazo	B5 Rehabilitación	B6 Uso de energía operacional	B7 Uso de agua operacional	C1 Deconstrucción / demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento de residuos	C4 Eliminación	D Reutilización recuperación reciclaje
Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima - *MJ/FU*	4.0E+00	2.5E-03	1.2E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2E-04	0	2.8E-05	MND
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima *MJ/FU*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uso total de los recursos renovables de energía primaria (energía primaria y recursos energéticos primarios utilizados como materias primas) *MJ/FU*	4.0E+00	2.5E-03	1.2E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2E-04	0	2.8E-05	MND
Uso de la energía primaria no renovable excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - *MJ/FU*	5.8E+01	2.8E+00	1.8E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4E-01	0	1.5E-02	MND
Uso de energía primaria no renovable utilizados como materias básicas *MJ/FU*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
uso total de los recursos no renovables de energía primaria (energía primaria y recursos energéticos primarios utilizados como materias primas)- *MJ/FU*	5.8E+01	2.8E+00	1.8E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4E-01	0	1.5E-02	MND
Uso de material secundario *kg/FU*	1.2E+00	0	3.5E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso de combustibles renovables secundarios - *MJ/FU*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uso de combustibles no-renovables secundarios - *MJ/FU*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uso neto de agua dulce - *m3/FU*	4.5E-02	2.6E-04	1.4E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3E-05	0	0	MND

CATEGORÍAS DE RESIDUOS

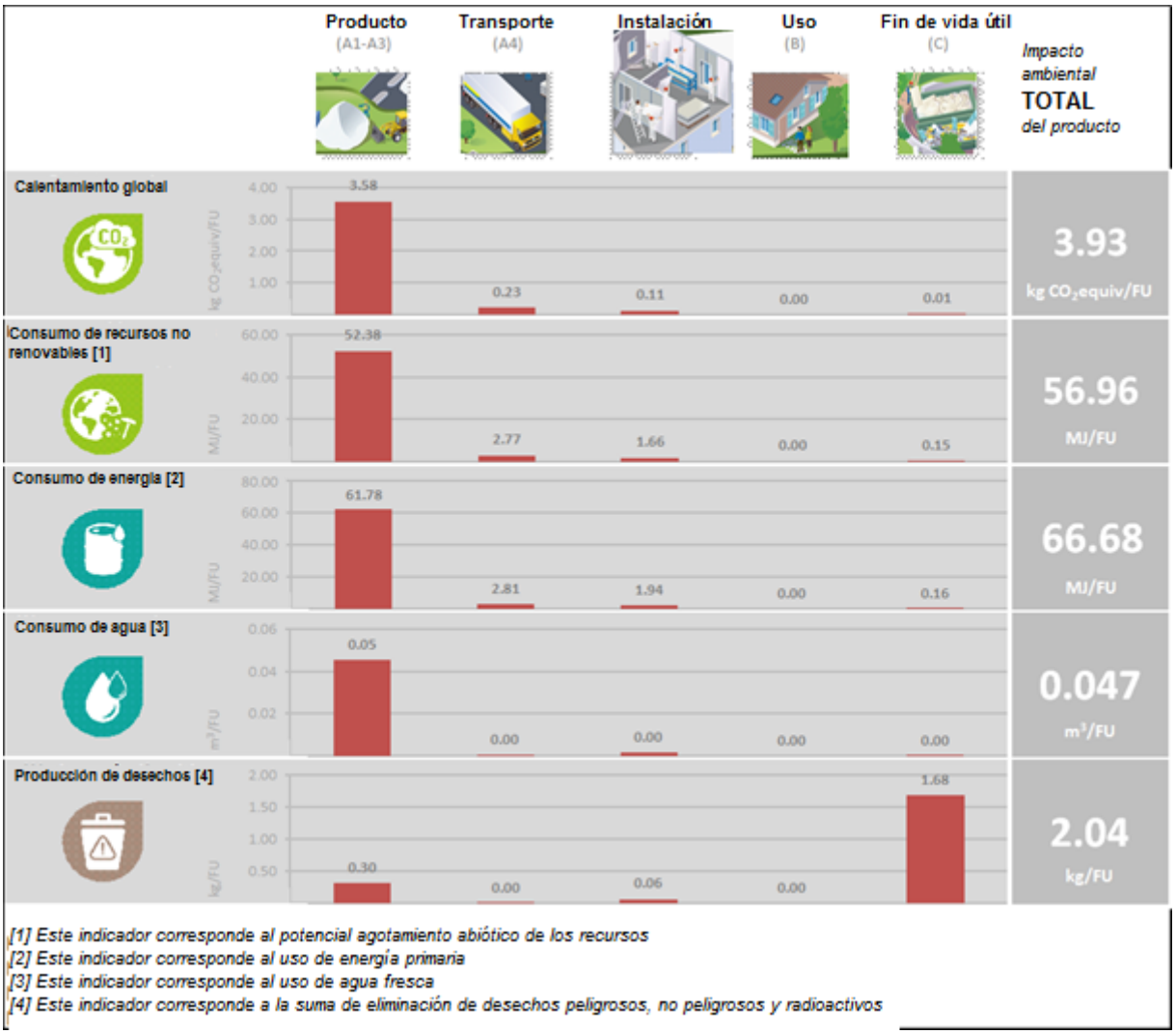
Parámetros	Etapa del producto	Etapa del proceso de construcción		Etapa de utilización							Etapa de finalización de vida útil				D Reutilización, recuperación, reciclaje
	A1 / A2 / A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Utilización	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Reemplazo	B5 Rehabilitación	B6 Uso de energía operacional	B7 Uso de agua operacional	C1 De-construcción / demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento de residuos	C4 Eliminación	
Residuos peligrosos eliminados *kg/FU*	1.8E-02	6.3E-05	5.5E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	3.2E-06	0	0	MND
Residuos no peligrosos eliminados *kg/FU*	2.9E-01	1.6E-04	5.9E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3E-06	0	1.7E+00	MND
Residuos radioactivos eliminados *kg/FU*	8.0E-05	4.5E-05	3.8E-06	0	0	0	0	0	0	0	0	2.3E-06	0	0	MND

FLUJOS DE SALIDA

Parámetros	Etapa del producto	Etapa del proceso de construcción		Etapa de utilización							Etapa de finalización de vida útil				D Reutilización, recuperación, reciclaje
	A1 / A2 / A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Utilización	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Reemplazo	B5 Rehabilitación	B6 Uso de energía operacional	B7 Uso de agua operacional	C1 De-construcción/ demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento de residuos	C4 Eliminación	
Componentes para re-utilización *kg/FU*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales para reciclaje *kg/FU*	2.5E-01	8.0E-07	1.2E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0E-08	0	0	MND
Materiales para recuperación de energía *kg/FU*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energía exportada *MJ/FU*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND

Interpretación de LCA

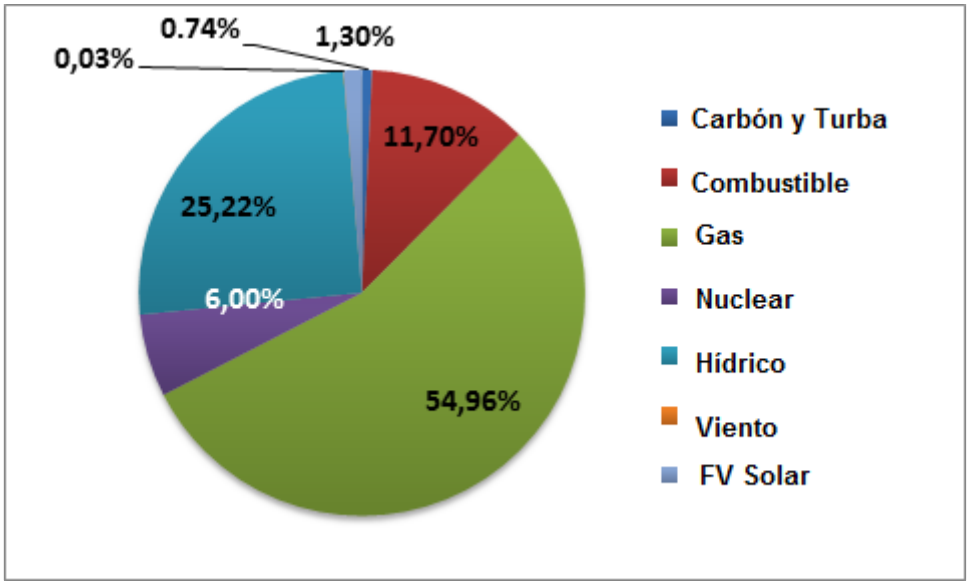
La etapa de Producto (A1-A3) es responsable de más del 95% del impacto del producto para los siguientes impactos: El calentamiento global, el consumo de recursos no renovables y Energía y Agua.
La producción de residuos se atribuye principalmente a la etapa de finalización de vida útil. Esto es debido a que el 100% del producto se deposita en vertederos al final de su vida útil.
62.92 MJ de la energía primaria total proviene de la etapa de ciclo de vida del producto. El principal combustible utilizado en Isover-Saint Gobain Argentina es el gas natural. Es responsable de más del 80% del uso de energía.



Información adicional

El modelo de producción de energía eléctrica considerado para el modelado de la planta de Saint-Gobain es:
Electricidad 401 (Argentina, 2008): Producción.

TIPO DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
Ubicación	Representante de la producción promedio in Argentina (2008)
Descripción de representatividad geográfica	Desglose de las fuentes de energía en Argentina (fuente: IEA 2008): -: Carbón y turba: 0,74 - Combustible: 11.70 - Gas: 54.96 - Nuclear: 6 - Hidro: 25.22 - Viento: 0,03 - PV Solar : 2,5
Año de referencia	2008
Tipo de grupo de datos	Ciclo de vida
Fuente	IEA 2008



Bibliografía

- ISO 14040:2006: Environmental Management-Life Cycle Assessment-Principles and framework.
- ISO 14044:2006: Environmental Management-Life Cycle Assessment-Requirements and guidelines.
- ISO 14025:2006: Environmental labels and declarations-Type III Environmental Declarations-Principles and procedures.
- PCR Multiple UN CPC codes Insulation materials (2014:13) version 1.0
- UNE-EN 15804:2012: Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products.
- General Programme Instructions for the International EPD® System, version 2.5.
- IRAM 11910: Materiales de construcción. Reacción al fuego. Ensayo de combustibilidad
- UNE 23727:1990_Reaction to fire test of building materials. Classification of building materials.
- IRAM 11912: Materiales de construcción, reacción al fuego, determinación del índice de propagación de llama-método del panel radiante
- ISO 8302: 1991 Thermal Insulation-Determination of steady state thermal resistance and related properties-Guarded hot plate apparatus
- IRAM 11559:1995: Acondicionamiento térmico. Determinación de la resistencia térmica y propiedades conexas en régimen estacionario. Método de la placa caliente con guarda.
- ASTM 177: Standard test method for steady state heat flux measurements and Thermal Transmission Properties by Means of the Guarded-Hot-Plate Apparatus