

SAINT-GOBAIN GLASS

# DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE PRODUCTO

De conformidad con la norma ISO  
14025:2006 y EN  
15804:2012+A2:2019/AC:2021 para:

**PLANILUX CON  
REVESTIMIENTO  
MAGNETRÓNICO® 6 MM**  
(incluidas las gamas COOL-LITE® y  
PLANITHERM®)

**Versión: 1**

**Fecha de publicación: 2025-06-20**

**Validez: 5 años**

**Fecha de validez: 2030-06-19**

**Ámbito de aplicación de la EPD®:  
América y Caribe**



THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

El Sistema Internacional EPD  
Operador del programa: EPD International AB  
[www.environdec.com](http://www.environdec.com)  
Número de registro: EPD-IES-0022683



Una EPD debe proporcionar información actual y puede actualizarse si cambian las condiciones. Por lo tanto, la validez declarada está sujeta a la continuidad del registro y la publicación en [www.environdec.com](http://www.environdec.com).

Información sobre el programa .....	3
Información sobre el producto .....	4
Información sobre la empresa.....	4
Descripción del producto y descripción de uso .....	5
Declaración de los principales componentes y/o materiales del producto .....	7
Descripción de los principales componentes y/o materiales del producto .....	7
Información sobre el cálculo del ACV .....	8
Alcance del ACV .....	9
Fases del ciclo de vida .....	9
A1-A3, Etapa del producto .....	10
A4-A5, Etapa del proceso de construcción .....	13
B1-B7, Etapa de uso (excluidos los ahorros potenciales) .....	14
C1-C4, Etapa de fin de vida útil .....	14
D, Potencial de reutilización/recuperación/reciclado .....	15
Resultados del ACV .....	15
Impactos medioambientales.....	17
Indicadores medioambientales .....	17
Uso de recursos .....	18
Indicadores de uso de recursos .....	18
Categoría de residuos y flujos de salida.....	19
Indicadores voluntarios adicionales de EN 15804 (según ISO 21930:2017).....	20
Indicadores medioambientales .....	20
Información sobre el contenido de carbono biogénico .....	21
Contenido de carbono biogénico .....	21
Información sobre electricidad .....	22
Transparencia sanitaria .....	22
Información adicional.....	23
Calidad de los datos .....	23
Hoja de ruta de sostenibilidad de Saint-Gobain .....	23
Enfoque de Saint-Gobain para la construcción sostenible .....	23
<b>CONTENIDO RECICLADO</b> .....	23
<b>ABASTECIMIENTO RESPONSABLE</b> .....	24
Referencias .....	25

## Información sobre el programa

<b>PROGRAMA:</b>	El sistema internacional de EPD®
<b>DIRECCIÓN:</b>	EPD International AB - Box 210 60 - SE-100 31 Estocolmo - Suecia
<b>SITIO WEB:</b>	<a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a>
<b>CORREO ELECTRÓNICO:</b>	<a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a>

La norma CEN **15804:2012+A2:2019/AC:2021** sirve como núcleo de las Reglas de Categoría de Producto (PCR)

**Reglas de categoría de producto (PCR):** PCR 2019:14 Productos de construcción, versión 1.3.4 y su c-PCR-009 Productos de vidrio plano utilizados en edificios y otras obras de construcción (EN17074:2019).

**Preparado por:** IVL Instituto Sueco de Investigación Medioambiental, EPD Secretariado Internacional

**CÓDIGO UN CPC:** 3711 - Vidrio en bruto, vidrio plano y vidrio prensado o moldeado para la construcción; espejos de vidrio.

**La revisión PCR fue realizada por:** El Comité Técnico del Sistema Internacional EPD®. Véase la lista de miembros [en www.environdec.com](http://en.www.environdec.com).

**Presidente:** Claudia A. Peña, Universidad de Concepción, Chile. Se puede contactar con el panel de revisión a través de la Secretaría [www.environdec.com/contact](http://www.environdec.com/contact) - Contacto a través de [info@environdec.com](mailto:info@environdec.com)

**Verificación por terceros independientes de la declaración y los datos, según la norma ISO 14025:2006:**

Certificación del proceso de DAP  Verificación de la DAP

**Demostración de la verificación:** se realizó una verificación independiente de la declaración, según la norma ISO 14025:2010. Esta verificación fue externa y realizada por la siguiente tercera parte basándose en el PCR mencionado anteriormente.

**Tercero verificador:** Pablo Arena - [aparena@gmail.com](mailto:aparena@gmail.com)

Aprobado por: El Sistema Internacional EPD

**El procedimiento para el seguimiento de los datos durante la validez de la EPD involucra al verificador de tercera parte:**  Sí  No

Las EPDs dentro de la misma categoría de producto pero registradas en diferentes programas de EPD pueden no ser comparables. Para que dos EPDs sean comparables, deben estar basadas en la misma PCR (incluyendo el mismo número de versión hasta los dos primeros dígitos) o estar basadas en PCRs o versiones de PCRs totalmente alineadas; cubrir productos con idénticas funciones, prestaciones técnicas y uso (por ejemplo, idénticas DU/FU); tener límites del sistema y descripciones de datos equivalentes; aplicar requisitos de calidad de datos, métodos de recogida de datos y métodos de asignación equivalentes; aplicar reglas de corte y métodos de evaluación de impacto idénticos (incluyendo la misma versión de factores de caracterización); tener declaraciones de contenido equivalentes; y ser válidas en el momento de la Comparación. Para más información sobre la comparabilidad, véase EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 e ISO 14025:2006.

# Información sobre el producto

## Información de la empresa

**Fabricante:** Saint-Gobain México, S.A. DE C.V

### Plantas de producción:

- Producción de vidrio flotado en Saint Gobain Glass Saltillo: Boulevard El Pinar 8340, Parque Industrial Alianza, 25300, México
- Producción de vidrio flotado y recubrimiento magnetrónico en Saint Gobain Glass Cuautla: Parque Industrial Ayala, Av. Nicolás Bravo 5, 62741, Cuautla, México

**Certificación relacionada con el sistema de gestión:** Los productos de vidrio se fabrican en plantas de producción con un sistema integrado de gestión certificado según las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2009.

**Titular de la declaración:** Saint-Gobain México, S.A. DE C.V

**Nombre del producto y fabricante representado:** MAGNETRON COATED PLANILUX® 6 mm producido por Saint-Gobain México, S.A. DE C.V

**EPD® preparado por:** Nicolas Tarallo Fournery (nicolas.fournery@saint-gobain.com), Sandra Perez-Jimenez (equipo central de ACV de Saint-Gobain) y Anna Beatriz Suppelsa (equipo central de ACV de Saint-Gobain).

El uso previsto de esta EPD es la comunicación B2B.

**Ámbito geográfico de la EPD® :** América y el Caribe

**Número de registro de la EPD®** EPD-IES-0022683

**Declaración emitida:** 2025\_06\_20, **Fecha de validez:** 2030\_06\_19

Demostración de la verificación: Se ha realizado una verificación independiente de la declaración, de acuerdo con la norma ISO 14025:2010. Esta verificación fue externa y la llevó a cabo la siguiente tercera parte basándose en el PCR mencionado anteriormente.

El propietario de la EPD es el único propietario, responsable y obligado por la EPD.



## Descripción del producto y descripción de uso

Esta Declaración Ambiental de Producto (EPD®) describe los impactos ambientales de 1 m<sup>2</sup> de PLANILUX® con revestimiento magnetrónico de 6 mm de espesor y con una transmitancia luminosa de un máximo del 68%, dependiendo de la gama de revestimiento\*, para una vida útil media prevista de 30 años.

\*Véase la Tabla 1, a continuación, con ejemplos de datos de rendimiento.

Esta EPD es una media de 2 centros de producción de vidrio en México. Se consideran todos los sitios que producen el vidrio claro de 6 mm recubierto por magnetrón.

Para el sustrato de vidrio plano PLANILUX® 6 mm, el promedio calculado es una media aritmética ponderada. Para el proceso magnetrón, el promedio calculado es una media aritmética de área.

Los vidrios transparentes con capa magnetrónica fabricados por Saint-Gobain corresponden a las marcas PLANITHERM®, COOL-LITE®, TIMELESS®, EKO®, CRYSTAL, BIOCLEAR, correspondientes a altas prestaciones en cuanto a baja emisividad, control solar y propiedades superficiales. Estos revestimientos se depositan mediante pulverización catódica al vacío, también conocida como pulverización catódica por magnetrón, sobre el vidrio flotado transparente PLANILUX®.

En función de la composición de estas capas de revestimiento transparentes, se pueden fabricar varios productos diferentes, que se distinguen por el rendimiento térmico, los valores espectrofotométricos y las características de procesamiento.

PARÁMETRO	COOL-LITE® SKN 176 II *	COOL-LITE® ST 150 *	COOL-LITE® ST108 *
<b>Parámetros visibles</b>			
Transmitancia luminosa (LT)	68%	46%	8%
Reflexión luminosa externa (RLE) (%)	13%	14 %	38%
<b>Parámetros energéticos</b>			
Transmitancia de energía (ET) (%)	29%	38%	5%
Coefficiente de sombreado (SC)	0.39	0.55	0.14

Tabla1 : Datos de rendimiento del vidrio con capa magnetrónica de 6 mm en configuración 6c-12-6.

El vidrio recubierto está destinado, en la gran mayoría de los casos, a incorporarse en unidades de acristalamiento aislante. Estos recubrimientos deben protegerse de daños mecánicos y químicos colocándolos dentro de la cavidad del acristalamiento aislante.

Los datos de rendimiento presentados en la tabla anterior se refieren a una unidad de vidrio aislante en configuración 6c-12-6 (donde la «c» indica la posición del recubrimiento en la unidad de vidrio aislante). Para obtener los datos de rendimiento de un producto determinado, consulte <https://calumen.com>.

\*El proceso de recubrimiento se adapta a productos específicos varias veces por semana. Dado que estas variaciones no dan lugar a diferencias significativas en el impacto

medioambiental, informamos de todos los recubrimientos de forma conjunta para garantizar la coherencia y mantener la claridad en nuestros informes.

## Declaración de los principales componentes y/o materiales del producto

El producto es 100% vidrio número CAS 65997-17-3, número EINECS 266-046-0.

Descripción de los principales componentes para 1 m<sup>2</sup> de PLANILUX con capa de magnetron® 6 mm.

PARÁMETRO	VALOR
Cantidad de vidrio para 1 m <sup>2</sup> de producto	15 kg
Espesor	6 mm
Embalaje para el transporte y la distribución	0 kg
Producto utilizado para la instalación	NA

## Descripción de los principales componentes y/o materiales del producto

Descripción de los principales componentes y/o materiales:

Componentes del producto	Peso (%)	Peso del material postconsumo (%)	Peso carbono biogénico kg C/producto o UI
Arena	40-50%	NA	NA
Cullet	20-30%	5%	NA
Carbonato sódico	10-15%	NA	NA
Caliza	5-10%	NA	NA
Otros	5-10%	NA	NA
<b>Suma</b>	<b>100% (= 15 kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>5%</b>	<b>NA</b>
Materiales de embalaje	Peso (%)	Peso (%)	Peso carbono biogénico kg C/producto o DU
NA	NA	NA	NA

\* Más información en la página 20.

No existe ninguna "Sustancia Extremadamente Preocupante" (SVHC) en concentración superior al 0,1% en peso, ni tampoco sus envases, siguiendo la normativa europea REACH (Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Sustancias y Preparados Químicos).

El verificador y el operador del programa no hacen ninguna afirmación ni tienen ninguna responsabilidad sobre la legalidad del producto.

## Información sobre el cálculo del ACV

<b>TIPO DE EPD</b>	De la cuna a la tumba con opciones y módulo opcional (A+B+C+D)
<b>UNIDAD FUNCIONAL/UNIDAD DECLARADA</b>	1 m <sup>2</sup> de PLANILUX® 6 mm con revestimiento magnetrónico y una transmitancia luminosa del 68% para una vida útil media prevista de 30 años.
<b>LÍMITES DEL SISTEMA</b>	Módulo obligatorio = A1-A3; C1-C4 y D Etapas opcionales = A4-A5; B1-B7
<b>VIDA ÚTIL DE REFERENCIA (RSL)</b>	Según PCR EN 17074:2019, la vida útil de referencia es de 30 años
<b>NORMAS DE CORTE</b>	<p>En caso de que no se disponga de información suficiente, pueden excluirse la energía de proceso y los materiales que representen menos del 1 % de toda la energía y masa utilizadas (si no causan impactos significativos). La suma de todas las entradas y salidas excluidas no puede ser superior al 5% de toda la masa y energía utilizadas, así como de las emisiones al medio ambiente producidas.</p> <p>Por lo tanto, de acuerdo con la norma EN 15804+A2, la energía utilizada para la instalación de 1m<sup>2</sup> de vidrio y el transporte de los bastidores de vidrio están incluidos en las reglas de corte.</p> <p>Se excluyen los flujos relacionados con las actividades humanas, como el transporte de los empleados.</p> <p>Se excluyen la construcción de plantas, la producción de máquinas y los sistemas de transporte, ya que se supone que los flujos relacionados son insignificantes en comparación con la producción del producto de construcción cuando se comparan a nivel de vida útil de estos sistemas.</p>
<b>ASIGNACIONES</b>	<p>Los residuos preconsumo procedentes de la transformación posterior tienen una contribución a los ingresos globales inferior al 1%. Por lo tanto, según el apartado 6.4.3.2 de la norma EN 15804+A2, no se tiene en cuenta ningún otro impacto.</p> <p>Excepto en el caso del cullet preconsumo, que se beneficia de un estatuto particular, no se tiene en cuenta ningún otro coproducto, por lo que no hay ninguna otra asignación.</p> <p>También se han seguido los principios de quien contamina paga y de modularidad.</p>
<b>COBERTURA GEOGRÁFICA Y PERIODO DE TIEMPO</b>	<p>Ámbito: América y Caribe</p> <p>Los datos se recogen de los sitios de Cuautla y Saltillo producidos en México.</p> <p>Datos recogidos para el año 2023. La información recolectada proviene de la producción de PLANILUX® recubierto con magnetrón por Saint-Gobain México, S.A. DE C.V</p>
<b>FUENTE DE DATOS DE FONDO</b>	Base de datos de Sphera 2023.2 y ecoinvent v.3.9.1

Según EN 15804+A2, la EPD de los productos de construcción puede no ser comparable si no cumplen con esta norma. Según ISO 21930:2017, las DAP pueden no ser comparables si provienen de programas diferentes.

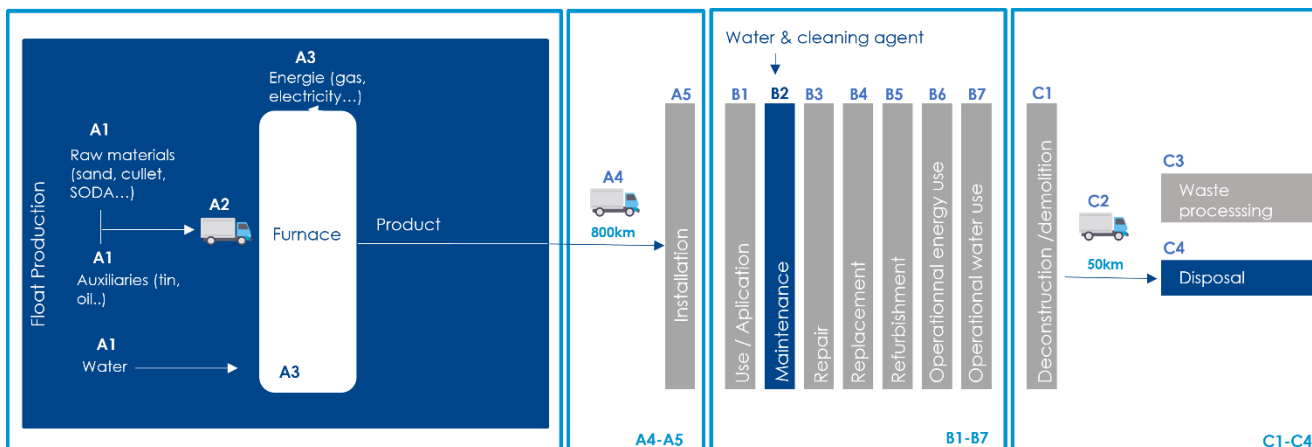
### Alcance del ACV

Límites del sistema (X=incluido. MND=módulo no declarado)

	ETAPA DEL PRODUCTO			ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		ETAPA DE USO							FASE DE FIN DE VIDA ÚTIL				BENEFICIOS Y CARGAS MÁS ALLÁ DE LOS LÍMITES DEL SISTEMA
	Suministro de materias primas	Transporte	Fabricación	Transporte	Proceso de construcción- instalación	Utilización	Mantenimiento	Reparación	Sustitución	Renovación	Consumo de energía	Consumo de agua	Demolición	Transporte	Tratamiento de residuos	Eliminación	Reutilización- recuperación
Módulo	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Módulos declarados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Geografía	México			América y el Caribe													
Específicos datos utilizados	74% GWP-GHG																
Variación productos	0 %																
Sitios de variación	de -10 a 2%																

De acuerdo con el PCR, la variación de los indicadores de GWP (GWP-GHG) se ha calculado para los distintos centros y se ha comparado con los grupos de productos formados como medias (productos similares de distintas plantas). La variación entre los distintos centros de fabricación y la media oscila entre el -10% y el 2%. La variación de los centros procede de la eficiencia energética y de la combinación energética de los países.

### Fases del ciclo de vida



**Nota:** Se tiene en cuenta todo el ciclo de vida, pero sólo las etapas mostradas en azul en el diagrama anterior tienen una contribución distinta de cero a los distintos indicadores presentados.

## **A1-A3, Etapa del producto**

### **Descripción de la etapa:**

En el caso del vidrio plano, las etapas A1 a A3 representan la producción de vidrio en la flotadora y el posterior proceso de recubrimiento en la línea de magnetron, normalmente ubicadas en la misma instalación, desde la cuna hasta la puerta.

Descripción de la etapa: la etapa de producto del vidrio plano se subdivide en 3 módulos A1, A2 y A3 respectivamente "suministro de materias primas", "transporte al fabricante" y "fabricación".

### **Descripción de las etapas y otras informaciones técnicas complementarias:**

#### **A1, Suministro de materias primas**

Incluye la extracción y transformación de todas las materias primas y la energía que se producen antes del proceso de fabricación.

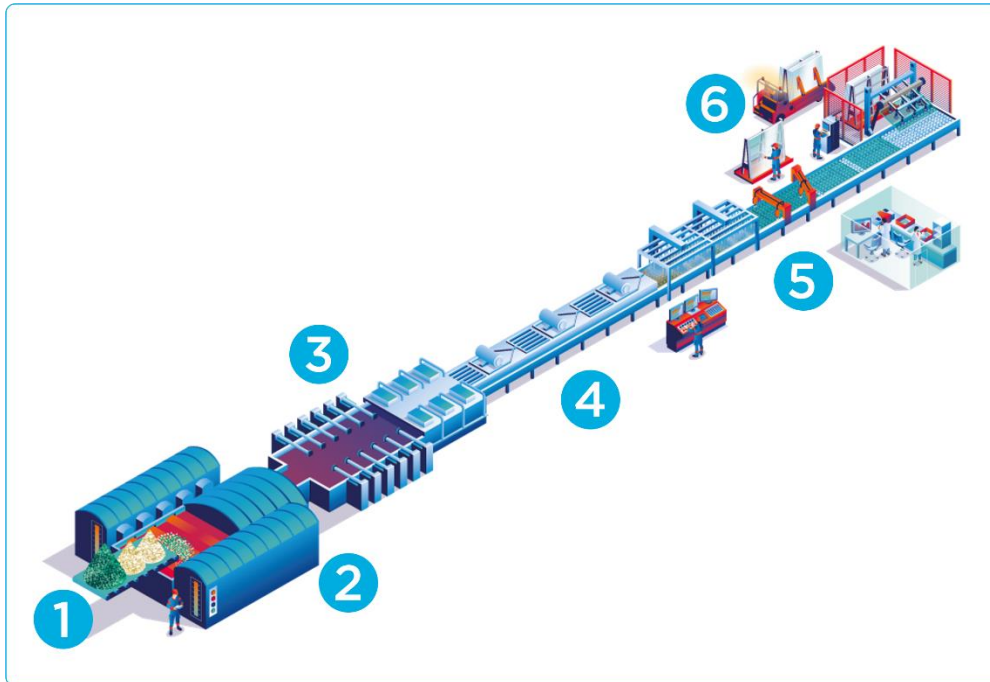
#### **A2, Transporte al fabricante**

Las materias primas se transportan al lugar de fabricación. La modelización incluye el transporte por carretera, barco y/o tren de cada materia prima.

#### **A3, Fabricación**

Este módulo incluye la fabricación de productos y la fabricación de envases. En esta fase se tiene en cuenta la producción de material de envasado. También se incluye el tratamiento de los residuos derivados de esta etapa.

La etapa de productos incluye la extracción y transformación de materias primas y energías, el transporte hasta el fabricante, la fabricación y la transformación del vidrio plano.



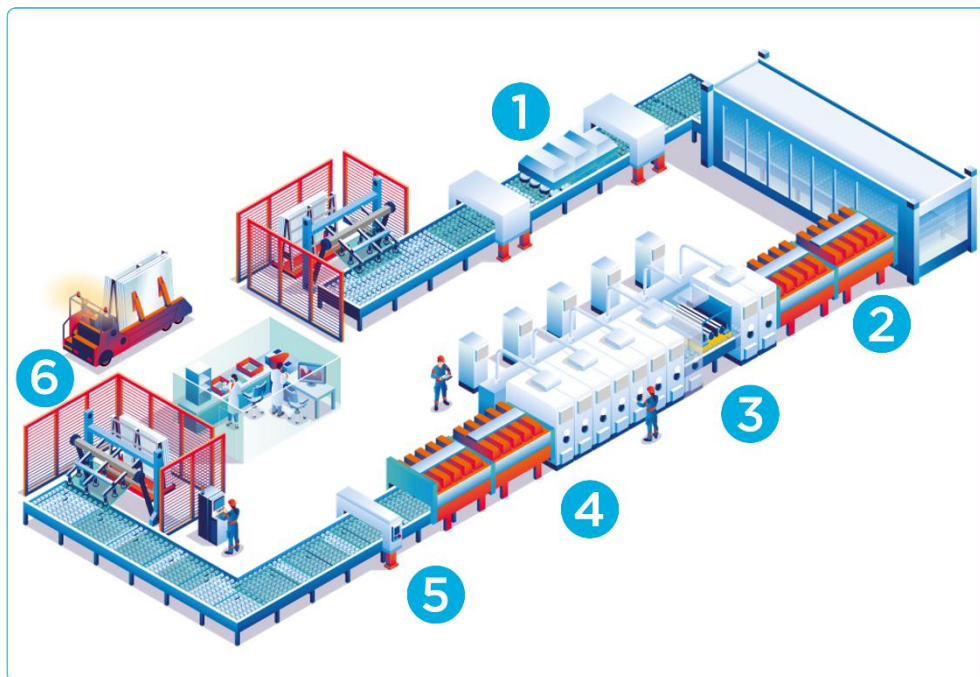
**Figura1** : Esquema sintético del proceso del vidrio flotado

1. **MEZCLADORA:** Mezcla de materias primas (sílice, ceniza de sosa, cal, feldespato y dolomita) a la que se añade vidrio reciclado (cullet) y otros compuestos en función del color y las propiedades deseadas.
2. **FUSIÓN:** Las materias primas se funden a 1.550°C en un horno. La energía térmica de las llamas puede recuperarse en un regenerador.
3. **FLOTACIÓN:** El vidrio fundido se introduce en un baño de estaño fundido. El vidrio flota en esta superficie plana y se extrae formando una cinta. Unas ruedas dentadas, o rodillos superiores, tiran y empujan lateralmente el vidrio en función del espesor deseado (de 2 a 19 milímetros).
4. **ANNEALING LEHR:** El vidrio se eleva sobre rodillos transportadores y pasa por un túnel de enfriamiento controlado de más de 100 metros de longitud. A unos 600°C al principio de esta etapa, el vidrio sale del horno a temperatura ambiente.
5. **CORTE Y APILAMIENTO:** El vidrio se corta automáticamente en sentido longitudinal y transversal para producir paneles de vidrio de 1 a 20 metros cuadrados. Las hojas de vidrio se elevan mediante bastidores de vacío que las colocan sobre jaulas de vidrio.
6. **CALIDAD:** Se realizan inspecciones automáticas y muestreos periódicos para comprobar la calidad del vidrio en cada etapa del proceso de fabricación.
7. **ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE:** Las jaulas se colocan en estanterías en el almacén. Tenga en cuenta que el vidrio plano se transporta en estanterías específicas, utilizadas muchas veces. Según la norma EN15804+A2, estas estanterías no se incluyen en el ciclo de vida del producto.
8. **MEDIO AMBIENTE:** Utilización de cascos reciclados, instalación de sistemas de reducción de la contaminación y gestión del agua en circuito cerrado: se toman todas las medidas necesarias para limitar el consumo de energía, la extracción de recursos naturales, la producción de residuos y las emisiones a la atmósfera.

Cabe señalar que no se observan pérdidas durante la fase A1-A3. De hecho, todas las pérdidas se reinyectan en el sistema de producción de vidrio flotado.

## Proceso de recubrimiento por magnetrón

El recubrimiento por magnetrón se aplica separadamente de la producción de vidrio plano.



**Figura2** : Esquema sintético del recubrimiento por magnetrón

1. **PREPARACIÓN DEL VIDRIO:** Las hojas de vidrio plano se lavan y se transportan a la esclusa de entrada de la máquina de revestimiento.
2. **ESCLUSA :** Cada hoja de vidrio entra en la esclusa, donde la presión se reduce de atmosférica a vacío. A la salida de la torre de laca, esta operación se invierte.
3. **PROCESO MAGNETRÓN :** En la torre de laca, el vidrio se recubre con capas nanométricas: un gas ionizado se proyecta sobre bloques de materia prima, arrancando sus moléculas, que se depositan sobre el vidrio.
4. **APILAMIENTO DE LAS CAPAS:** Los compartimentos intercambiables facilitan el ordenamiento de las capas de película según las funcionalidades deseadas: aislamiento térmico (películas de plata), antirreflejo, autolimpieza, anticorrosión, etc.
5. **CONTROL DE CALIDAD:** La calidad óptica del producto se inspecciona mediante cámaras. Otras pruebas comprueban las propiedades mecánicas y químicas.
6. **APILAMIENTO Y ALMACENAMIENTO:** las hojas de vidrio se elevan mediante apiladores de ventosas o robots y se colocan en plataformas fijas para su almacenamiento en el almacén.

Cabe señalar que no se observa ninguna pérdida durante las etapas A1-A3. De hecho, todas las pérdidas se reinyectan en el sistema de producción de vidrio flotado.

## A4-A5, Etapa del proceso de construcción

El proceso de construcción se divide en 2 módulos: A4, transporte a la obra y A5, instalación en el edificio.

### Descripción de los escenarios e información técnica adicional:

#### A4, Transporte hasta la obra:

Este módulo incluye el transporte desde la puerta de producción hasta la obra. El transporte se calcula a partir de un escenario con los parámetros descritos en la tabla siguiente:

PARÁMETRO	VALOR
<b>Tipo de combustible y consumo del vehículo o tipo de vehículo utilizado para el transporte, por ejemplo, camión de larga distancia, barco, etc.</b>	Camión de mercancías - "GLO: Camión-remolques: EURO 6 A-C, 34-40 t de peso bruto / 27 t de capacidad de carga útil" Año de referencia del conjunto de datos: 2022. Fuente de datos: Base de datos profesional de Sphera  Buque - "GLO: Buque portacontenedores, capacidad de carga útil de 5.000 a 200.000 tpm, alta mar " Año de referencia del conjunto de datos: 2022. Fuente de datos: Base de datos profesional de Sphera
<b>Distancia</b>	657 km en camión 551 km en barco
<b>Utilización de la capacidad (incluidos los retornos en vacío)</b>	100% de la capacidad en volumen
<b>Densidad aparente de los productos transportados*.</b>	30% de los retornos vacíos en masa
<b>Factor de utilización de la capacidad en volumen</b>	2500 kg/m3

#### A5, Instalación en el edificio:

La tabla adjunta cuantifica los parámetros de instalación del producto en la obra. Se incluyen todos los materiales de instalación y su tratamiento como residuos.

PARÁMETRO	VALOR / DESCRIPCIÓN
<b>Materiales auxiliares para la instalación (especificado por materiales)</b>	Según PCR NF EN 17074, materiales no auxiliares considerados
<b>Uso de agua</b>	Ninguno
<b>Uso de otros recursos</b>	Según la norma EN 15804+A2, la energía necesaria durante la instalación es inferior al 0,1% de la energía total del ciclo de vida. Se incluye en las reglas de corte.
<b>Descripción cuantitativa del tipo de energía (combinación regional) y del consumo durante el proceso de instalación</b>	Ninguna

PARÁMETRO	VALOR / DESCRIPCIÓN
Desperdicio de materiales en la obra antes del tratamiento de residuos, generado por la instalación del producto (especificado por tipo)	Según la norma PCR EN 17074, no se consideran residuos ni residuos de envases.
Materiales de salida (especificados por tipo) como resultado del procesamiento de residuos en la obra, por ejemplo, de la recogida para reciclado, para recuperación de energía, eliminación (especificados por ruta)	Ninguno
Emisiones directas al aire ambiente, al suelo y al agua	Ninguna

## B1-B7, Fase de uso (excluidos los ahorros potenciales)

La fase de uso se divide en los siguientes módulos:

- B1: Uso
- B2: Mantenimiento
- B3: Reparación
- B4: Sustitución
- B5: Renovación
- B6: Consumo energético operativo
- B7: Consumo de agua

### Descripción de los escenarios e información técnica adicional:

#### B2, Mantenimiento:

PARÁMETRO	VALOR
Proceso de mantenimiento	Agua y producto de limpieza
Ciclo de mantenimiento	Media anual
Materiales auxiliares para el mantenimiento (por ejemplo, agente de limpieza, especificar materiales)	agente de limpieza: 0,001 kg/m <sup>2</sup> de vidrio/año
Material de desecho durante el mantenimiento (especificar materiales)	0 kg
Consumo neto de agua dulce durante el mantenimiento	0,2 kg/m <sup>2</sup> de vidrio/año
Consumo de energía durante el mantenimiento	Ninguna durante la vida útil del producto

La vida útil de referencia del producto es de 30 años. Esto supone que el producto durará in situ sin necesidad de reparación, sustitución o renovación durante este periodo. Por lo tanto, no tiene ningún impacto en esta fase, excepto para el mantenimiento.

Según la norma PCR EN 17074, en este estudio sólo se incluye el mantenimiento mediante la limpieza del vidrio con agua y agente limpiador.

## C1-C4, Etapa de fin de vida útil

Esta etapa incluye los siguientes módulos

- C1, Deconstrucción, demolición
- C2, Transporte a tratamiento de residuos

- C3, Tratamiento de residuos para su reutilización, valorización y/o reciclado
- C4, Eliminación

#### Descripción de los escenarios e información técnica adicional

El escenario de fin de vida utilizado en este estudio es:

El 100% del vidrio se deposita en vertedero y la distancia al vertedero considerada es de 50 km.

PARÁMETRO	VALOR/DESCRIPCIÓN
Espesor (mm)	6
Proceso de recogida especificado por tipo	15 kg
Sistema de recuperación especificado por tipo	0 kg
Eliminación especificada por tipo	15 kg
Supuestos para el desarrollo del escenario (por ejemplo, transporte)	50 km hasta el vertedero

## D, Potencial de reutilización/recuperación/reciclado

El módulo D cuantifica los costes y beneficios potenciales de la valorización al final de la vida útil. El escenario de fin de vida utilizado es 100% vertedero. El módulo D declarado es nulo.

## Resultados del ACV

Según lo especificado en EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 y el PCR 2019:14 Productos de construcción, versión 1.3.4. Los impactos ambientales se declaran e informan utilizando los factores de caracterización de referencia son del ILCD. El consumo de materias primas y energía, así como las distancias de transporte, se han tomado directamente de la planta de fabricación (Datos de producción de 20XX). Factores de caracterización EN15804 basados en EF 3.1.

De acuerdo con la norma EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021, los resultados de LCIA son expresiones relativas que traducen los impactos en indicadores medioambientales (categorías de impacto de punto medio). Así pues, los resultados de impacto estimados son solo declaraciones relativas, que no indican los puntos finales de las categorías de impacto, los valores umbral superiores, los márgenes de seguridad y/o los riesgos.

Se han incluido todas las emisiones a la atmósfera, el agua y el suelo, así como todos los materiales y la energía utilizados.

Todas las tablas de resultados se refieren a una unidad funcional/unidad declarada de 1 m<sup>2</sup> de PLANILUX® con revestimiento magnetrónico y una vida útil media prevista de 30 años.

Exención de responsabilidad 1: Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con precaución, ya que las incertidumbres sobre estos resultados son elevadas o porque se dispone de poca experiencia con los siguientes indicadores:

- Uso de recursos, minerales y metales [kg Sb eq.]
- Uso de recursos, vectores energéticos [MJ]














- Potencial de privación de agua [m<sup>3</sup> equiv. mundial].

Descargo de responsabilidad 2: No se declaran los siguientes indicadores opcionales:

- Ecotoxicidad agua dulce [CTUe]
- Emisiones de partículas [Incidencia de enfermedades]
- Cáncer efectos en la salud humana [CTUh]
- Radiación ionizante - salud humana [kBq U235 eq.]
- Efectos no cancerígenos en la salud humana [CTUh]
- Uso del suelo [Pt]











Exención de responsabilidad 3: Se recomienda no utilizar los resultados de los módulos A1-A3 (A1-A5 para los servicios) sin tener en cuenta los resultados del módulo C.

## Impactos medioambientales









Indicadores medioambientales	FASE DEL PRODUCTO	FASE DE CONSTRUCCIÓN		ETAPA DE USO							ETAPA DE FIN DE VIDA ÚTIL				REUTILIZACIÓN, RECUPERACIÓN RECICLADO
	A1 / A2 / A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Utilización	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Renovación	B6 Consumo energético	B7 Consumo de agua	C1 Deconstrucción / demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento de residuos	C4 Eliminación	D Reutilización, recuperación, reciclado
 Cambio climático - total [kg CO <sub>2</sub> eq.] <sup>1</sup>	2.08E+01	7.33E-01	0	0	1.45E-01	0	0	0	0	0	0	4.44E-02	0	2.37E-01	0
 Cambio climático (fósil) [kg CO <sub>2</sub> eq.]	2.07E+01	7.26E-01	0	0	1.31E-01	0	0	0	0	0	0	4.39E-02	0	2.24E-01	0
 Cambio climático (biogénico) [kg CO <sub>2</sub> eq.]	2.32E-02	1.48E-03	0	0	4.51E-03	0	0	0	0	0	0	1.02E-04	0	1.19E-02	0
 Cambio climático (cambio de uso del suelo) [kg CO <sub>2</sub> eq.]	1.75E-02	5.43E-03	0	0	9.62E-03	0	0	0	0	0	0	4.13E-04	0	6.55E-04	0
 Agotamiento de la capa de ozono [kg CFC-11 eq.]	3.50E-07	6.16E-14	0	0	1.09E-08	0	0	0	0	0	0	3.90E-15	0	8.43E-16	0
 Acidificación terrestre y agua dulce [Mole de H <sup>+</sup> eq.]	1.12E-01	5.94E-03	0	0	9.33E-04	0	0	0	0	0	0	5.13E-05	0	1.63E-03	0
 Eutrofización agua dulce [kg P eq.]	9.90E-05	2.17E-06	0	0	1.34E-05	0	0	0	0	0	0	1.63E-07	0	3.91E-07	0
 Eutrofización marina [kg N eq.]	2.25E+00	1.46E-03	0	0	3.01E-04	0	0	0	0	0	0	1.70E-05	0	4.20E-04	0
 Eutrofización terrestre [Mole de N eq.]	4.26E-01	1.63E-02	0	0	1.99E-03	0	0	0	0	0	0	2.07E-04	0	4.62E-03	0
 Formación fotoquímica de ozono - salud humana [kg COVNM eq.]	1.21E-01	4.10E-03	0	0	5.60E-04	0	0	0	0	0	0	4.39E-05	0	1.27E-03	0
 Utilización de recursos, minerales y metales [kg Sb eq.]	1.99E-05	3.94E-08	0	0	1.42E-06	0	0	0	0	0	0	2.90E-09	0	2.05E-08	0
 Utilización de recursos, vectores energéticos [MJ]	2.84E+02	9.80E+00	0	0	2.40E+00	0	0	0	0	0	0	6.06E-01	0	2.98E+00	0
 Potencial de privación de agua [m <sup>3</sup> equiv. mundial].	1.05E+00	7.00E-03	0	0	4.47E-01	0	0	0	0	0	0	5.14E-04	0	2.38E-02	0

<sup>1</sup> El potencial de calentamiento global total (GWP-total) es la suma de GWP fósil, GWP biogénico y GWP cambio de uso del suelo.


## Uso de recursos

Indicadores de uso de recursos	FASE PRODUCTO	FASE DE CONSTRUCCIÓN		ETAPA DE USO							ETAPA DE FIN DE VIDA			D REUTILIZACIÓN, RECUPERACIÓN, RECICLADO	
	A1 / A2 / A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Utilización	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Renovación	B6 Consumo energético	B7 Consumo de agua	C1 Deconstrucción / demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento de residuos	C4 Eliminación	D Reutilización, recuperación, reciclado
 Utilización de energía primaria renovable (PERE) [MJ]	1.82E+01	5.72E-01	0	0	7.96E-01	0	0	0	0	0	0	4.29E-02	0	3.91E-01	0
 Recursos energéticos primarios utilizados como materias primas (PERM) [MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Utilización total de recursos energéticos primarios renovables (PERT) [MJ] <sup>2</sup>	1.82E+01	5.72E-01	0	0	7.96E-01	0	0	0	0	0	0	4.29E-02	0	3.91E-01	0
 Utilización de energía primaria no renovable (PENRE) [MJ]	2.84E+02	9.83E+00	0	0	2.42E+00	0	0	0	0	0	0	6.08E-01	0	2.99E+00	0
 Recursos energéticos primarios no renovables utilizados como materias primas (PENRM) [MJ]	0	0	0	0	6.53E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Utilización total de recursos energéticos primarios no renovables (PENRT) [MJ] <sup>4</sup>	2.84E+02	9.83E+00	0	0	3.07E+00	0	0	0	0	0	0	6.08E-01	0	2.99E+00	0
 Entrada de material secundario (SM) [kg]	1.33E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Utilización de combustibles secundarios renovables (CSR) [MJ]	1.26E-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Utilización de combustibles secundarios no renovables (CSNR) [MJ].	1.47E-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Uso de agua dulce neta (FW) [m <sup>3</sup> ]	2.68E-02	6.32E-04	0	0	1.04E-02	0	0	0	0	0	0	4.73E-05	0	7.53E-04	0

<sup>2</sup> Para separar el uso de energía primaria en energía utilizada como materia prima y energía utilizada como vector energético se utiliza la opción B del ANEXO 3 de la PCR 2019:14 Productos de construcción, versión 1.3.2



Categoría de residuos y flujos de salida	FASE PRODUCTO	FASE DE CONSTRUCCIÓN		ETAPA DE USO							ETAPA DE FIN DE VIDA				D REUTILIZACIÓN, RECUPERACIÓN, RECICLADO
	A1 / A2 / A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Utilización	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Renovación	B6 Consumo energético	B7 Consumo de agua	C1 Deconstrucción / demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento de residuos	C4 Eliminación	D Reutilización, recuperación, reciclado
 Residuos peligrosos eliminados (HWD) [kg]	1.23E-03	3.54E-11	0	0	4.89E-06	0	0	0	0	0	0	2.25E-12	0	4.55E-08	0
 Residuos no peligrosos eliminados (NHWD) [kg]	1.96E+00	1.32E-03	0	0	1.20E-01	0	0	0	0	0	0	8.76E-05	0	1.50E+01	0
 Residuos radiactivos eliminados (RWD) [kg]	4.37E-04	1.25E-05	0	0	5.19E-06	0	0	0	0	0	0	7.86E-07	0	3.39E-05	0
 Componentes para reutilización (CRU) [kg]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Materiales para reciclar (MFR) [kg]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Material para recuperación de energía (MER) [kg]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Energía eléctrica exportada (EEE) [MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Energía térmica exportada (EET) [MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Indicadores voluntarios adicionales de EN 15804 (según ISO 21930:2017)

		FASE DEL PRODUCTO	FASE DE CONSTRUCCIÓN		ETAPA DE USO							ETAPA DE FIN DE VIDA			REUTILIZACIÓN, RECUPERACIÓN, RECICLAJE	
Indicadores medioambientales		A1 / A2 / A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Utilización	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Renovación	B6 Consumo energético	B7 Consumo de agua	C1 Deconstrucción / demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento de residuos	C4 Eliminación	D Reutilización, recuperación, reciclado
	PCA-GHG [kg CO <sub>2</sub> eq.] <sup>3</sup>	2.07E+01	7.34E-01	0	0	1.41E-01	0	0	0	0	0	0	4.44E-02	0	2.25E-01	0

<sup>3</sup> El indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el GWP-total, pero excluye la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Así pues, este indicador es casi igual al indicador GWP definido originalmente en la norma EN 15804:2012+A1:2013.

## Información sobre el contenido de carbono biogénico

		ETAPA DEL PRODUCTO
<b>Contenido de carbono biogénico</b>		A1 / A2 / A3
	Contenido de carbono biogénico en el producto [kg]	0
	Contenido de carbono biogénico en el envase [kg]	0

*Nota: 1 kg de carbono biogénico equivale a 44/12 kg de CO<sub>2</sub>.*

No hay carbono biogénico en los productos de vidrio. Todos los espesores considerados en esta EPD tienen el mismo valor de carbono biogénico 0 kg C. Además, no hay envases considerados para los productos de vidrio.

## Información eléctrica

Las fábricas ubicadas en Cuautla y Saltillo utilizan la siguiente descripción de electricidad:

TIPO DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>Ubicación</b>	Representatividad de la electricidad adquirida por la planta de producción de Saint-Gobain Glass
<b>Representatividad geográfica y técnica</b>	Proporción de fuentes de energía de la mezcla residual de México Petróleo: 44,81 Gas natural: 43,48 Hulla: 4,91 Nuclear: 1,87 Residuos: 4,94
<b>Año de referencia</b>	2023
<b>Tipo de datos</b>	conjunto de datos ecoinvent
<b>Fuente</b>	Ecoinvent 3.9.1
<b>Emisión de CO<sub>2</sub>kg CO<sub>2</sub>eq. / kWh (mezcla residual)</b>	0,794 kg de CO <sub>2</sub> eq/kWh Basado en el indicador GWP-GHG

Las fábricas con sede en Saltillo y Cuautla (México) utilizan electricidad con certificado de Garantía de Origen (GO's). La cantidad de electricidad adquirida con GO's cubre el 66% del consumo eléctrico de la planta de fabricación.

TIPO DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>Ubicación</b>	Electricidad adquirida por Saint-Gobain Glass México
<b>Porcentaje de electricidad cubierto por la Garantía de origen</b>	66% del consumo de energía está cubierto por la GO
<b>Fuentes de energía para la electricidad</b>	Proporción de fuentes de energía 100% Fotovoltaica
<b>Tipo de datos</b>	Cradle to gate a partir de las bases de datos de Sphera
<b>Fuente</b>	Certificado de Garantía de Origen de 2023: Declaración de Conformidad de Garantía de Origen de la Energía - TÜV Rheinland de México S.A. de C.V. Contrato de Suministro Eléctrico - ST GOBAIN GLASS Cuautla
<b>Emisión de CO<sub>2</sub>kg CO<sub>2</sub>eq. / kWh (Garantía de Origen)</b>	0,08 kg de CO <sub>2</sub> eq/kWh Basado en el indicador GWP-GHG

La Garantía de Origen es válida durante al menos el año siguiente y Saint-Gobain Glass se compromete a comprar Garantías de Origen durante todo el periodo de validez de la EPD. Si el mix eléctrico cambia durante la validez de la DAP de forma que tenga un impacto en los resultados u otros contenidos de la DAP, se seguirán las reglas del GPI.

## Transparencia sanitaria

En lo que respecta a la calidad del aire interior, el vidrio plano con revestimiento magnetrónico es un material inerte que no libera ningún compuesto inorgánico ni orgánico, en particular ningún COV (compuesto orgánico volátil).

## Información adicional:

### Calidad de los datos

La calidad de los datos de inventario se juzga por su representatividad geográfica, temporal y tecnológica. Para cubrir estos requisitos y garantizar unos resultados fiables, se utilizaron datos industriales de primera mano cruzados con conjuntos de datos de referencia del ACV. Los datos se recopilaban a partir de registros internos y documentos de información. Tras evaluar el inventario, según la clasificación definida en el informe de ACV, la evaluación refleja una buena calidad de los datos del inventario.

Representatividad geográfica	Representatividad técnica	Representatividad temporal
3.7	2.0	2.0

### Hoja de ruta de sostenibilidad de Saint-Gobain

En Saint-Gobain, nos esforzamos por construir un mundo más sostenible e inclusivo. Por lo tanto, para establecer nuestro enfoque de sostenibilidad, hemos fijado objetivos a alcanzar para 2030 en nuestras principales áreas de interés:

- Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 33 % para el alcance 1 y el alcance 2, y en un 16 % para el alcance 3 en comparación con los niveles de 2017.
- Avanzar en un modelo de economía circular disminuyendo los residuos de producción no valorizados en un 80 %, aumentando la evitación de materias primas vírgenes en un 30 % y utilizando envases 100 % reciclables con al menos un 30 % de contenido reciclado o de origen biológico.
- Evaluar el ciclo de vida de todas nuestras gamas de productos.
- Reducción de la extracción industrial de agua en un 50 % y eliminación del vertido de agua en zonas con un alto riesgo de escasez de agua.

### Enfoque de Saint-Gobain para la construcción sostenible

Para nosotros, a lo largo de todo su ciclo de vida, los edificios deben mejorar la salud y el bienestar de las personas y reducir su huella en el planeta. Deben ofrecer un mayor valor económico y una mejor calidad para los promotores, propietarios y ocupantes.

La siguiente información puede ser de ayuda para los programas de certificación de edificios ecológicos:

#### CONTENIDO RECICLADO

*(Obligatorio para LEED v4.1 Materiales y recursos - Obtención de materias primas)*

Contenido reciclado: proporción, en masa, de material reciclado en un producto o envase. Sólo se considerarán contenidos reciclados los materiales preconsumo y postconsumo.

- Material postconsumo: material generado por los hogares o las instalaciones comerciales, industriales e institucionales en su papel de usuarios finales del producto que ya no puede utilizarse para el fin previsto. En la práctica, en el caso del vidrio plano, todo el material procedente de los sistemas de recogida de reciclado de vidrio entra en esta categoría, es decir, los residuos de vidrio de los vehículos al final de su vida útil, los residuos de construcción y demolición, etc.
- Material de preconsumo: material desviado del flujo de residuos durante un proceso de fabricación. Se excluye la reutilización de materiales tales como retrabajos,

reafilados o desechos generados en un proceso y susceptibles de ser recuperados dentro del mismo proceso que los generó.

En el caso del vidrio plano, estos residuos proceden de la transformación o reelaboración del vidrio que tiene lugar antes de que el producto final llegue al mercado de consumo. Los residuos de vidrio plano de consumo anteriores a están constituidos por recortes, pérdidas durante el laminado, el curvado y otras transformaciones, incluida la fabricación de unidades de vidrio aislante o parabrisas de automóviles.

Los recortes generados en la planta de hornos y que se reintroducen en el horno no pueden considerarse contenido reciclado preconsumo, ya que nunca hubo intención de desecharlos y, por lo tanto, nunca habrían entrado en el flujo de residuos sólidos.

Saint-Gobain Glass tiene la intención de seguir aumentando el material reciclado en sus productos.

## **ABASTECIMIENTO RESPONSABLE**

(Requerido para BREEAM Internacional nueva construcción 2016 - MAT 03 Abastecimiento responsable)

Todos los centros de la industria de Saint-Gobain Glass con un horno de fabricación de vidrio cuentan con la certificación ISO 14001.

Todas las canteras internas de Saint-Gobain Glass están certificadas ISO 14001, como su SAINT-GOBAIN SAMIN (arena) en Francia. Muchos proveedores de materias primas de Saint-Gobain Glass cuentan con la certificación ISO 14001. Nuestra política consiste en favorecer el aprovisionamiento de materias primas extraídas o fabricadas en sitios certificados ISO 14001 (o equivalente).

***Para cualquier otra pregunta / documento / certificación, póngase en contacto con nuestros equipos comerciales locales.***

## Referencias

1. EN 15804:2012+A1:2013: Sostenibilidad de las obras de construcción. Declaraciones medioambientales de producto.
2. EN 15804:2019+A2: Sostenibilidad de las obras de construcción. Declaraciones medioambientales de producto.
3. EPD International, Instrucciones Generales del Programa (GPI) para la EPD® internacional (versión 4.0) [www.environdec.com](http://www.environdec.com)
4. El Sistema Internacional EPD PCR 2019:14 Productos de construcción y Servicios de construcción. Versión 1.3.4
5. c-PCR-009 Productos de vidrio plano (EN 17074)
6. Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, Lista de sustancias candidatas extremadamente preocupantes para su autorización. <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>
7. Informe de ACV, Información para la Declaración Ambiental de Producto de los productos de vidrio, enero de 2025.