

# **BARBIERI**

 **EPD**<sup>®</sup>



## **DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO**

De acuerdo con las normas  
ISO 14025:2006 y EN 15804:2012

**Programa:**

El Sistema Internacional EPD

**Operador del programa:**

EPD Internacional

**Número de registro**

**Sistema Internacional EPD:**

S-P-05012

**Fecha de publicación:**

30/10/2021

**Válido hasta:**

29/10/2026

**Perfiles de acero galvanizado**  
**Steel Frame<sup>®</sup>**

producidos por A.D. Barbieri S.A. Argentina





**ELEGIMOS  
INNOVAR**

*La mejor manera  
de predecir el futuro,  
es crearlo.*



**1 - Contenido de la EPD**

	<b>4</b>
	<b>6</b>
	<b>7</b>
	<b>9</b>
	<b>10</b>
	10
	10
	11
	11
	12
	12
	12
	13
	13
	13
	15
	15
	17
	<b>18</b>
	18
	20
	21
	21
	22
	24
	<b>25</b>
	<b>26</b>
	<b>27</b>

## 2 - Barbieri

**Barbieri es una empresa familiar y global, fundada en Argentina en 1953 por Arduín Darío Barbieri**, referente nacional en actividades de Responsabilidad Social Empresarial, lo que grabó en la cultura organizacional el propósito de mejorar la vida de las personas y de construir un futuro y un mundo mejor.

A lo largo de los años se ha consolidado como empresa **líder en la fabricación de soluciones constructivas de la más alta calidad y con tecnología avanzada para el mercado de la construcción en seco.**

**Sus principales marcas son Steel Frame®**, perfiles estructurales de acero galvanizado cuyo montaje en seco

permite construir viviendas, entresijos, cerramientos exteriores y naves industriales entre otros, **y Drywall Plus®**, perfiles de acero galvanizado que se utilizan para construir tabiques divisorios, cielorrasos y revestimientos de paredes en viviendas y/o locales comerciales.

Barbieri tiene plantas industriales en Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay, y abastece a diferentes partes del mundo sus soluciones innovadoras.

En Argentina, la empresa emplea a más de 180 personas, llegando a las 250 personas cuando se incluyen sus operaciones en la región.



**Barbieri propone una asociación con su cadena de valor para crecer en bloque**, ofreciendo soluciones constructivas y asesoramiento técnico para obras eficientes, como también planes de capacitaciones integrales del sistema constructivo, tanto prácticos como teóricos, en pos de la inclusión social generando oportunidades de crecimiento y desarrollo.

A su vez, **Barbieri cuenta con “Consul Steel”, consultora exclusivamente de Steel Frame, que trabaja en facilitar la transición de sistemas húmedos hacia sistemas más sostenibles, en seco.** Concretamente, brindando cursos/capitaciones y asistencia técnica e integral en las distintas etapas del proceso constructivo.



## NUESTRO PROPÓSITO

*Construir futuro  
Construir familia*

Hoy, continuamos comprometidos con nuestro propósito de **“construir futuro, construir familia”**, a través de un nuevo paradigma empresarial sostenible de lazos perdurables y colaborativos.

## NUESTRA MISIÓN

Redefinir el sentido de trabajo en nuestra cadena de valor, generando oportunidades que nos impulsen a crecer juntos.

Los valores que nos guían son:

- **Integración:** Construimos entre todos una gran familia.
- **Compromiso:** Contribuimos con nuestro propósito.
- **Pasión:** El amor por lo que hacemos nos mantiene soñando.
- **Honestidad:** Vivimos la confianza como política de gestión.
- **Sustentabilidad:** Innovamos hacia el triple impacto.

Sobre estas bases y alineada al core del negocio, la construcción sostenible, diseñamos nuestra estrategia de triple impacto. Aseguramos la transversalidad abordando temáticas económicas, sociales y ambientales a través de sus 4 ejes de apoyo:

- *Bienestar:* que cada integrante pueda crecer personal y profesionalmente es nuestro deseo y compromiso.
- *Producción responsable:* comprometiéndonos a ofrecer e innovar continuamente en modalidades de consumo y producción sostenibles.
- *Comunidad:* a través de la innovación, alianzas estratégicas y la educación, buscamos transformar la industria de la construcción y promover un sistema constructivo sostenible.
- *Liderazgo en sustentabilidad:* liderar un cambio hacia un nuevo paradigma centrado en el triple impacto a través de la evolución cultural interna y contagiando a otros actores a repensar su negocio.

Asimismo y alineado a la estrategia, asumimos el compromiso de ser parte de la Agenda 2030, **contribuyendo con los ODS que consideramos estratégicos.**



### 3 - Información general

<b>Productos</b>	PGC 90 x 0,9; PGC 100 x 0,9; PGC 150 x 1,25; PGC 200 x 1,6; PGC 250 x 2,5; PGC 300 x 2,5; PGU 90 x 0,9; PGU 100 x 0,9; PGU 150 x 1,25; PGU 200 x 1,6; PGU 250 x 2,5; PGU 300 x 2,5; PGO 37 x 0,9. Todos fabricados y certificados por IRAM-INTI de acuerdo a Norma IRAM IAS U 500-205 partes 1, 2, 3 y 4.
<b>Dueño de esta declaración (EPD)</b>	A.D. Barbieri S.A.
<b>Autor del ACV</b>	IMPAQTING
<b>Descripción de los productos de construcción</b>	Perfiles de acero galvanizado estructurales para la construcción en seco, pertenecientes a la familia de productos <b>Steel Frame®</b> de A.D. Barbieri SA. Se utilizan para construir la estructura portante de viviendas, fachadas y entresijos (entre otros usos).
<b>Unidad declarada</b>	1 tonelada métrica de cada perfil
<b>Identificación del producto de construcción</b>	Central Product Classification: CPC 41266 Ángulos, formas y secciones de acero aleado.
<b>Alcance de la declaración</b>	Esta EPD se basa en datos de producción del período Abril 2018 a Marzo 2019, y cubre los módulos A1 a C4 más el módulo opcional D (de la cuna a la puerta con opciones).
<b>Sitio para el que esta EPD es representativa</b>	Planta Industrial A.D. Barbieri S.A. localizada en Luis M. Drago 1382, Almirante Brown, Provincia de Buenos Aires, Argentina.
<b>Uso previsto de la EPD</b>	Comunicar información sobre los impactos ambientales potenciales de los productos bajo estudio de forma transparente, basándose en la metodología de Análisis de Ciclo de Vida (ACV).
<b>Para mayor información, consultar</b>	<a href="http://adbarbieri.com">adbarbieri.com</a>
<b>Reporte ACV - fecha de expedición</b>	04/10/2021
<b>EPD - fecha de registro</b>	30/10/2021
<b>EPD - válido hasta</b>	20/10/2026
<b>Identificación PCR utilizada</b>	2012:01 Construction products and construction services. Versión 2.31

**El dueño de la EPD es el último y único responsable de la propiedad y de las obligaciones referidas a la EPD.**

EPDs de productos de construcción pueden no ser comparables si no cumplen con norma EN 15804. Las declaraciones ambientales de producto dentro de la misma categoría de productos de diferentes programas pueden no ser comparables.

## 4 - Descripción de los productos

Los sistemas de Construcción en Seco Steel Frame® están formados por una serie de perfiles estructurales de acero galvanizado que se utilizan para construir viviendas, entresijos, cerramientos exteriores y naves industriales (entre otros usos). Están certificados bajo las normas IRAM-IAS U 500-205, con certificado IRAM INTI DC-M-B21-0021, garantizando así el espesor de chapa, las dimensiones necesarias, y todos los demás requisitos que establece la Norma mencionada. La chapa de acero galvanizado por inmersión en caliente utilizada como materia prima de los perfiles posee un recubrimiento Z 275 (275 gr/m<sup>2</sup> de zinc en ambas caras, TST).

Las características de los perfiles de acero galvanizado que se incluyen en esta EPD se presentan a continuación. De acuerdo a la norma IRAM IAS U 500-205, se detalla en cada caso el espesor de la chapa base, sin incluir el recubrimiento galvanizado, que es de 0,04 mm.

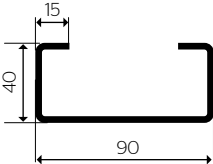
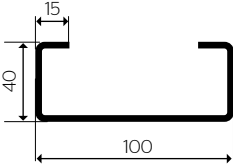
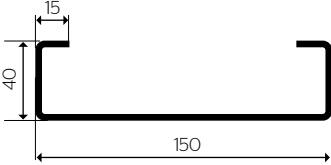
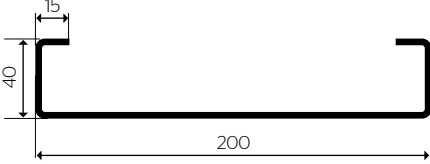
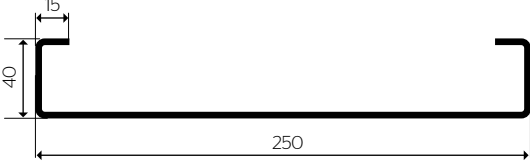
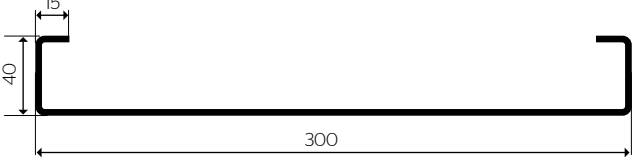
PRODUCTO	ESPESOR DE CHAPA (sin recubrimiento de zinc)	SECCIÓN
<b>PGC 90</b>	0,9 mm	
<b>PGC 100</b>	0,9 mm	
<b>PGC 150</b>	1,25 mm	
<b>PGC 200</b>	1,6 mm	
<b>PGC 250</b>	2,5 mm	
<b>PGC 300</b>	2,5 mm	

Tabla 1 - Espesor y sección por producto

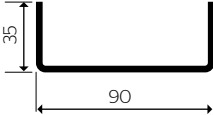
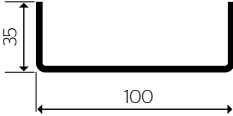
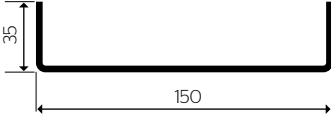
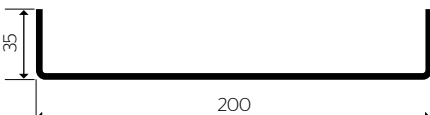
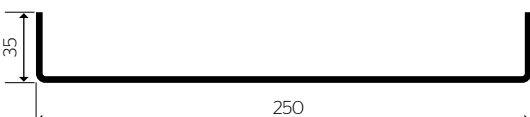
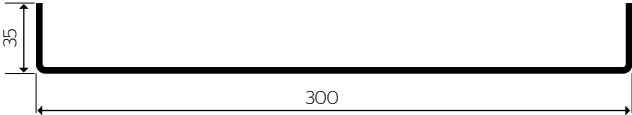
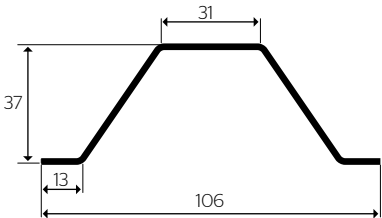
PRODUCTO	ESPESOR DE CHAPA (sin recubrimiento de zinc)	SECCIÓN
PGU 90	0,9 mm	
PGU 100	0,9 mm	
PGU 150	1,25 mm	
PGU 200	1,6 mm	
PGU 250	2,5 mm	
PGU 300	2,5 mm	
PGO 37	0,9 mm	

Tabla 1 - Espesor y sección por producto



## 5 - Declaración de contenido

Todos los productos bajo de esta EPD utilizan el mismo acero galvanizado por inmersión en caliente como única materia prima, por lo que la declaración de contenido es la misma en todos los casos.

MATERIAL HOMOGÉNEO O SUSTANCIA QUÍMICA	FUNCIÓN	PESO
Acero de baja aleación	Estructural	> 94%
Zinc	Agente de recubrimiento	< 5%
Tratamiento químico	Adhesión del recubrimiento	< 1%

Tabla 2 - Composición típica del acero galvanizado

Los productos no contienen ninguna sustancia peligrosa incluida en la "Lista de sustancias candidatas extremadamente preocupantes para autorización (SEPV)"<sup>[1]</sup> en un porcentaje superior al 0,1% del peso del producto.

[1] <https://echa.europa.eu/es/candidate-list-table>



**ELEGIMOS CALIDAD**

*En Barbieri no controlamos la calidad, la fabricamos.*

## 6 - Información de cálculo del análisis de ciclo de vida

Los impactos ambientales potenciales fueron calculados:  
 - De acuerdo a lo establecido en la norma EN 15804:2012+A1:2013 y en la PCR 2012:01 Construction products and construction services V2.31.

- Utilizando la metodología de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de acuerdo a los estándares ISO 14040:2006 e ISO 14044:2006.

Se realizó una verificación externa por una tercera parte, de acuerdo a las Instrucciones Generales del Programa V2.5. La verificación incluye la validación del reporte completo de ACV y los documentos que describen información ambiental adicional, que justifican los datos provistos en esta EPD. Esta EPD se ha realizado conforme al estándar ISO 14025:2006.

### 6.1 - Unidad declarada

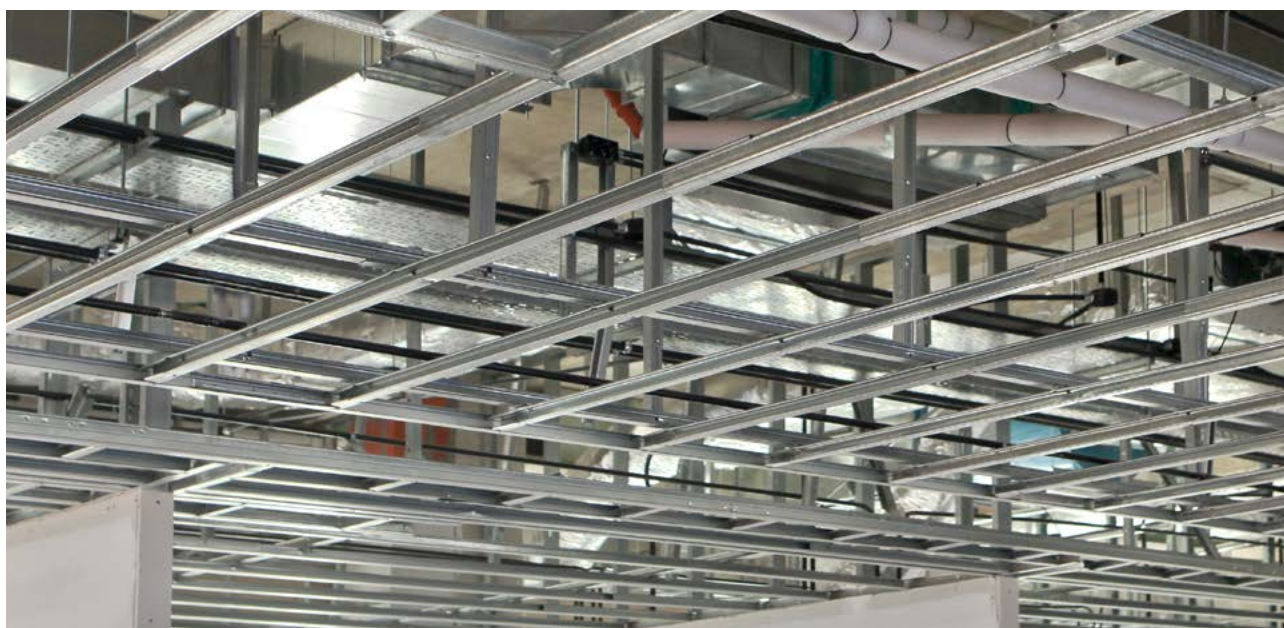
Una tonelada métrica de perfil de acero galvanizado.

### 6.2 - Límites del sistema

La EPD declarada se realizó “de la cuna a la puerta con opciones”, de acuerdo a lo establecido en la norma EN 15804:2012+A1:2013 y en la PCR 2012:01 Construction products and construction services V2.31.

INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS															OTRA INFORMACIÓN AMBIENTAL	
A1 - A3			A4 - A5		B1 - B7							C1 - C4				D
Etapa del producto			Etapa del proceso de construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida útil				Etapa de recuperación de recursos
suministro de materias primas	transporte	fabricación	transporte	instalación en construcción	uso	mantenimiento	reparación	reemplazo	renovación	uso de energía operacional	uso de agua operacional	deconstrucción, demolición	transporte de residuos	procesamiento de residuos	eliminación	potencial de reutilización, recuperación, reciclaje
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 3 - Límites del sistema bajo estudio. x = incluido en el análisis



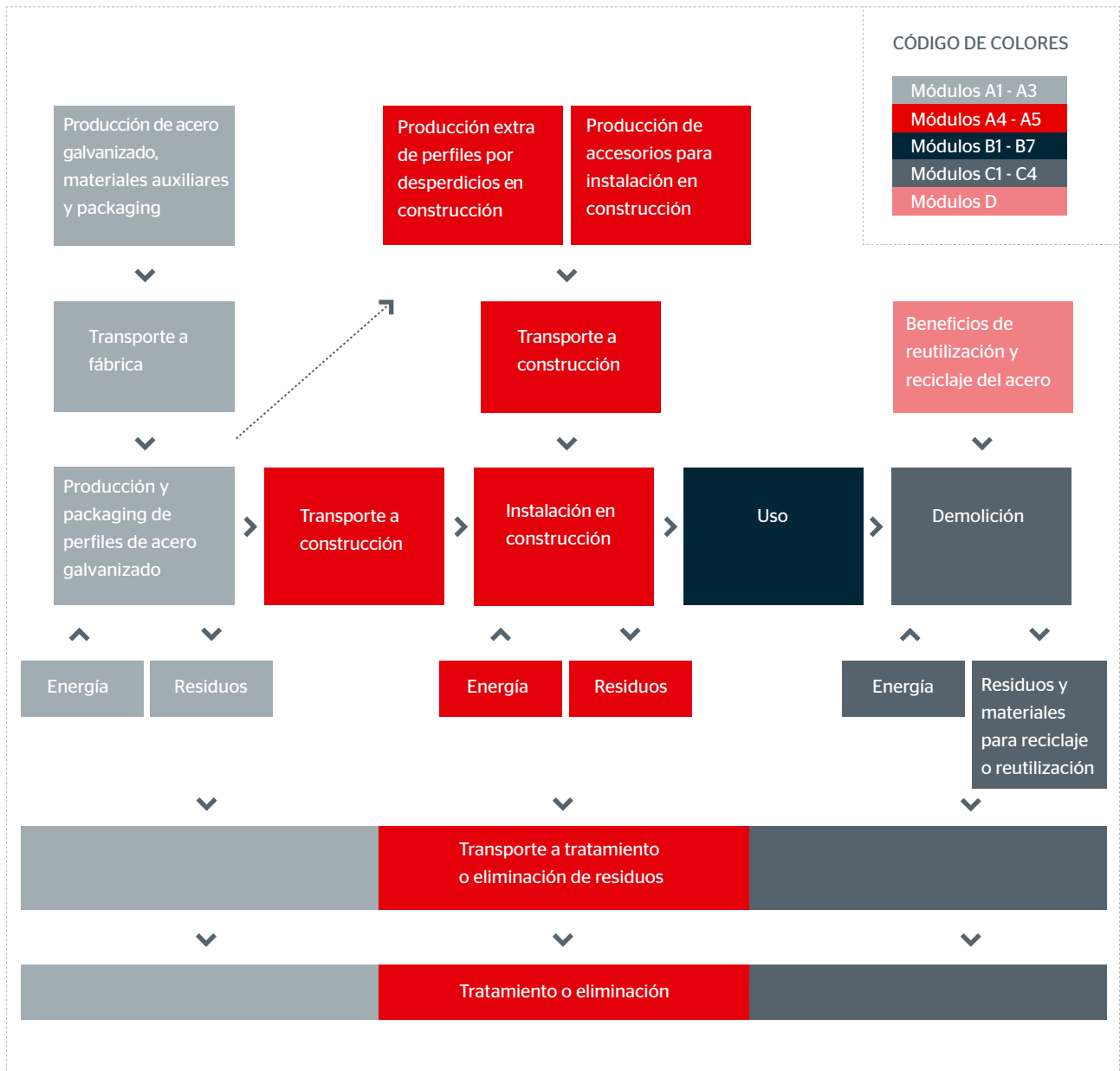


Ilustración 1 - Diagrama de los límites del sistema, con entradas y salidas

### 6.3 - Referencia de vida útil

Se consideran 50 años de vida útil para los productos.

### 6.4 - Criterio de corte

Como se establece en la norma En 15804:2012+A1:2013, se incluye, como mínimo el 99% de los flujos de energía y masa de cada proceso unitario.

Quedan fuera del alcance del estudio:

- Los impactos ambientales generados por la infraestructura, construcción, equipamiento de producción, y herramientas que no sean directamente consumidos en el proceso productivo.
- Los impactos ambientales relacionados al personal, como por ejemplo, transporte hacia y desde el sitio de trabajo.



**6.5 - Criterio de asignación**

La asignación de entradas y salidas entre productos y sub-productos se basó en la masa, considerando la cantidad producida por año de cada producto y sub-producto al nivel del proceso unitario.

El scrap generado durante el proceso productivo en A.D. Barbieri S.A. fue considerado como un sub-producto ya que representa un ingreso económico para la empresa. Éste es el único sub-producto generado en A.D. Barbieri S.A.

**6.6 - Cobertura geográfica y temporal**

Se recolectaron datos primarios para la planta de A.D. Barbieri S.A. localizada en Argentina, y para el año fiscal 2018 de la empresa, que incluye el período desde el 1ro de Abril de 2018 hasta el 31 de Marzo de 2019.

**6.7 - Descripción del proceso productivo**

La chapa de acero galvanizado por inmersión en caliente con recubrimiento Z 275 (275 gr/m<sup>2</sup> de zinc en ambas caras, TST) atraviesa en primera instancia un proceso de corte longitudinal y luego es conformada en frío a través del pasaje por rodillos (roll-forming).

Cabe destacar que la chapa de acero galvanizado utilizada por Barbieri es producida por un proveedor externo mediante el proceso de Alto Horno y Convertidor LD, posterior laminado en caliente, laminado en frío y galvanizado continuo por inmersión en caliente (hot dip).

En la siguiente ilustración se esquematizan las etapas del proceso productivo dentro de Barbieri.

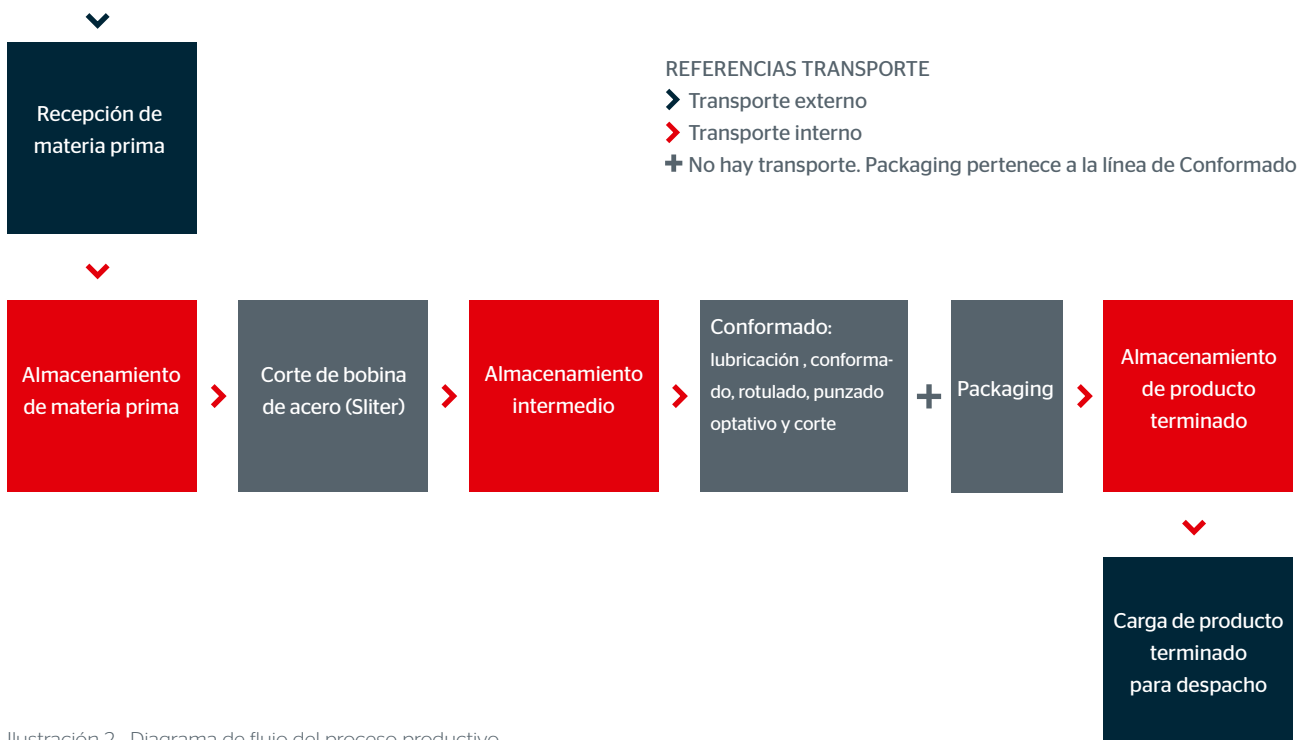


Ilustración 2 - Diagrama de flujo del proceso productivo

**6.8 - Descripción de los módulos de información incluidos en esta EPD**
**6.8.1 ETAPA DEL PRODUCTO**

Esta etapa incluye el suministro de materias primas y energía, transporte y fabricación del producto. Cabe destacar que el acero galvanizado es la única materia prima que se consume para la producción de los perfiles, y que se adquiere de un proveedor externo.

**6.8.1.1 A1 - Suministros de materias primas**

Este módulo tiene en cuenta la extracción y el procesamiento de todas las materias primas y energía que se producen inicialmente en el proceso de fabricación estudiado. En particular, se contempla:

- *Extracción y procesamiento de materia prima:* incluye la producción de acero galvanizado mediante el proceso de Alto Horno y Convertidor LD.
- *Generación y distribución de electricidad:* incluye el consumo de la máquina Slitter (corte longitudinal de bobinas de acero), de las máquinas conformadoras, del compresor de aire y para el transporte interno.

**6.8.1.2 A2 - Transporte hasta el fabricante**

Este módulo contempla el transporte desde el proveedor tier 1 hasta la planta de A.D. Barbieri SA de los siguientes materiales:

- *Materia prima:* acero galvanizado
- *Packaging de producto terminado:* zunchos metálicos.
- *Materiales auxiliares:* aceite hidráulico, desengrasante de limpieza, trapos de limpieza, lubricantes, tinta de impresión de producto terminado, limpiador de impresoras de producto terminado.

Además, este módulo incluye el transporte interno dentro de la planta de A.D. Barbieri SA:

- *Transporte en puente grúa.*
- *Transporte en autoelevador.*

**6.8.1.3 A3 - Fabricación**

Este módulo contempla las entradas y salidas que se generan a causa del proceso de producción en la planta de A.D. Barbieri SA, que no fueron contempladas en el módulo A1 y A2.

En particular, se incluye:

- *Producción de materiales auxiliares necesarios para la fabricación de perfiles.*
- *Producción del packaging de producto terminado.*
- *Transporte de residuos hasta su sitio de eliminación y/o tratamiento.*
- *Eliminación de residuos y/o tratamiento de residuos, hasta su estado de "fin de residuo".*

**6.8.2 ETAPA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN**
**6.8.2.1 A4 - Transporte a construcción**

Este módulo incluye el transporte desde la puerta de producción al lugar de construcción, y se calcula en base a un escenario, utilizando los parámetros presentes en la siguiente tabla.

PARÁMETRO	VALOR - DESCRIPCIÓN
Tipo de vehículo, capacidad de carga, combustible	Camión, 27tn, Diesel
Distancia a construcción	204,15 km
Utilización de la capacidad, incluidos retornos en vacío	80% uso de capacidad 51% retornos en vacío
Densidad aparente de los productos transportados	7850 kg/m <sup>3</sup>
Factor de utilización de capacidad de volumen	1

Tabla 4 - Escenario de transporte a construcción

**6.8.2.2 A5 - Instalación en construcción**

Se tiene en cuenta el siguiente escenario de instalación en construcción:

- Instalación de los productos en 6 viviendas representativas.
- Productos Steel Frame bajo estudio se utilizan en cenefas, muros exteriores e interiores, dinteles, entrepisos y cubiertas.

El módulo se calcula en base a los parámetros presentados en la siguiente tabla.



PARÁMETRO	VALOR - DESCRIPCIÓN
Materiales auxiliares para instalación	Se consumen tornillos de acero galvanizado (tornillos, conectores, varillas y arandelas, entre otros) y tarugos de nylon.
Uso de agua	No se utiliza agua.
Uso de otros recursos	No se utilizan otros recursos.
Descripción cuantitativa de tipo de energía y consumo durante los procesos de preparación e instalación.	Se utiliza electricidad para las atornilladoras eléctricas, amoladoras y sierra circular.
Desperdicio de materiales de construcción en la obra antes del procesamiento de residuos, generados por la instalación del producto, especificados por tipo.	Desperdicio perfiles: 4% Desperdicio accesorios de acero y de nylon: 1%
Materiales residuales (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).	Residuos perfiles (desperdicios): a relleno sanitario. Residuos accesorios acero y nylon (desperdicios): a relleno sanitario. Residuos packaging (zunchos metálicos): a relleno sanitario.
Emisiones directas al ambiente, suelo y agua.	No hay emisiones.
Transporte de materiales auxiliares a obra: tipo de vehículo.	Camión, 27tn, Diesel.
Transporte de materiales auxiliares a obra: distancia.	204,15 km
Transporte de materiales residuales a relleno sanitario: tipo de vehículo	Volquete de 10m <sup>3</sup> de capacidad.
Transporte de materiales residuales a relleno sanitario: distancia	25km.

Tabla 5 - Escenario de instalación en construcción



### 6.8.3 ETAPA DE USO

La etapa de uso incluye los siguientes módulos:

- B1: Uso
- B2: Mantenimiento
- B3: Reparación
- B4: Reemplazo
- B5: Renovación
- B6: Uso de energía operacional
- B7: Uso de agua operacional

Los productos bajo análisis no requieren operaciones técnicas durante las etapas de uso. Por ende, los perfiles no generan ningún impacto en esta etapa.

### 6.8.4 ETAPA DE FIN DE VIDA ÚTIL

Esta etapa incluye los módulos que se describen en las siguientes secciones, y se calcula sobre la base de un escenario, cuyos parámetros se muestran en la Tabla 6 - Escenario de fin de vida útil.

#### 6.8.4.1 C1 - Deconstrucción - demolición

Durante la demolición de la construcción, se realiza el desmantelamiento de los perfiles.

Para el caso de los perfiles bajo estudio, se utiliza energía eléctrica en el desatornillado.

Los residuos de perfiles y ciertos accesorios de acero que pueden reciclarse (por ejemplo, tornillos) se recolectan por separado de los demás residuos de construcción para ser reutilizados o reciclados. Los tarugos de nylon y otros accesorios de acero que no pueden reciclarse (al quedar estos últimos embebidos en el hormigón de la platea), se juntan con otros residuos de construcción mezclados para su transporte a relleno sanitario.

Se considera que el 70% de los perfiles se reutiliza en otras obras, por quedar en buenas condiciones luego de la demolición, y se considera que el 30% restante de los perfiles se recicla, por haber sufrido deformaciones significativas durante la demolición. Se considera que el 100% de los accesorios de acero que pueden reciclarse, se reciclan.

#### 6.8.4.2 C2 - Transporte de residuos a tratamiento

El transporte es a relleno sanitario, a reciclaje o a reutilización, dependiendo del material.

Para el transporte de los accesorios que se destinan a relleno sanitario, se toman las mismas consideraciones que en el módulo A5. Estos constituyen el único residuo generado en la demolición, y se transportan en un volquete hasta un relleno sanitario, donde se realizará su disposición final.

Para el transporte del 30% de los perfiles que se destinan a reciclaje y de los accesorios que se reciclan, se considera la misma distancia de transporte de materiales a obra, especificada en el módulo A4 (204km).

Para el transporte del 70% restante de los perfiles que se reutilizan en otra obra, se toma una distancia de 25 km, al considerarse que la reutilización se realiza en áreas cercanas a la obra en demolición.



**6.8.4.3 C3 - Procesamiento de residuos para reutilización- recuperación - reciclaje**

Para los materiales que se destinan a reciclaje, el procesamiento previo al reciclaje consiste en hacer una separación de los materiales, para que luego puedan ser efectivamente reciclados. Los impactos generados en esta etapa de procesamiento se consideran despreciables.

Para los materiales que se destinan a reutilización, no se realiza ningún procesamiento previo a la reutilización en otra obra, por lo que el impacto ambiental se considera nulo.

**6.8.4.4 C4 - Eliminación de residuos**

En esta etapa, se consideran solamente los accesorios no reciclables que se destinan a relleno sanitario al demoler la obra.

PARÁMETRO	VALOR - DESCRIPCIÓN
Procesos de recolección, especificados por tipo	<p>Los residuos de perfiles se recolectan por separado de los demás residuos de construcción.</p> <hr/> <p>Los residuos de accesorios de acero que se reciclan (tornillos, conectores de tracción, varillas roscadas doble conector, ángulos SA y arandelas) se recolectan por separado de los demás residuos de construcción.</p> <hr/> <p>Los tarugos de nylon y otros accesorios de acero que se destinan a relleno sanitario (varillas roscadas, anclajes de expansión) se recolectan junto con otros residuos mezclados de construcción.</p>
Sistema de recuperación especificada por tipo	<p>Reciclado: se considera que 30% de los perfiles se reciclan, al no poderse reutilizar por haber sido deformados durante la demolición.</p> <hr/> <p>Reutilización: se considera que 70% de los perfiles se reutilizan en otra obra.</p> <hr/> <p>Reciclado: accesorios de acero que se reciclan.</p>
Eliminación, especificada por tipo	<p>Los tarugos de nylon y ciertos accesorios de acero que no se reciclan, se destinan a relleno sanitario.</p>
Supuestos para el desarrollo de escenarios: tipo de transporte	<p>Volquete de 10m<sup>3</sup> de capacidad.</p>
Supuestos para el desarrollo de escenarios: distancia de transporte	<p>Distancia a relleno sanitario - 25km</p> <hr/> <p>Distancia a reciclaje - 204km</p> <hr/> <p>Distancia a reutilización en otra obra - 25km</p>

Tabla 6 - Escenario de fin de vida útil



### 6.8.5 MÓDULO D: POTENCIAL DE REUTILIZACIÓN/RECUPERACIÓN/RECICLAJE

Este módulo refleja los beneficios ambientales provenientes de la reutilización o reciclaje del acero proveniente de la etapa de demolición de la obra. Cabe destacar que los resultados del módulo D no se pueden descontar del resultado de los impactos ambientales potenciales calculados para los demás módulos. Los porcentajes de reciclado y reutilización se modelaron considerando juicio de experto

En el caso de la reutilización de perfiles en otra obra, se da un crédito al sistema considerando que la reutilización disminuye la demanda de acero galvanizado (fabricado por la vía Alto Horno y convertidor LD) de la siguiente obra que utilice los perfiles.

En el caso del reciclaje de perfiles y accesorios de acero, se da un crédito al sistema por el scrap neto que es producido en el fin de vida de dichos productos.

El valor del crédito fue calculado siguiendo la metodología desarrollada por World Steel Association [1], que se

basa en la diferencia entre una producción teórica de 100% acero primario (ruta alto horno y convertidor LD) y de 100% acero secundario (ruta horno de arco eléctrico). Los indicadores ambientales de cada ruta de producción se obtienen de la base de datos Ecoinvent 3.6, implementada en SimaPro V9.1.

La metodología de World Steel Association [1] considera:

- Que el acero se recicla en un "bucle cerrado" ("closed loop"): la gran mayoría del reciclaje de acero implica derretir el scrap para producir nuevos aceros sin cambios en las propiedades inherentes del acero.

- Que la calidad de acero fabricado por la vía alto horno+convertidor LD y por la vía horno de arco eléctrico es equivalente.

- Que el uso del material secundario reemplaza el uso de material virgen (primario): la recolección de scrap y su reciclado en un proceso de fabricación de acero secundario (ruta horno de arco eléctrico) evita la producción primaria de acero (ruta alto horno+convertidor LD).

[1] World Steel Association Life Cycle Inventory Methodology Report 2017, Appendix 2: Recycling methodology description



## 7 - Desempeño ambiental

Se utilizó SimaPro 9.1 para realizar el estudio de Análisis de Ciclo de Vida. Teniendo en cuenta que el impacto ambiental potencial de la categorías de impacto calentamiento global varía menos de +/- 5,5% si se considera la suma de los módulos

A1, A2 y A3, los resultados se presentan tomando al PGC 100 x 0,9 como producto representativo, considerando que es el producto de mayor volumen de producción y ventas dentro de la familia Steel Frame®.

### 7.1 - Impacto ambiental potencial

Los indicadores de impacto ambiental potencial fueron calculados utilizando el método CML-IA Baseline V3.06, implementado en SimaPro 9.1.



**ELEGIMOS  
RESPETAR EL  
MEDIOAMBIENTE**

*Crear posible algo,  
es hacerlo cierto.*

PRODUCTO: PGC100x0,9		ETAPA DEL PRODUCTO	ETAPA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN			ETAPA DE USO							ETAPA DE FIN DE VIDA ÚTIL				
categoria de impacto	unidad	A1- A2 - A3	A4 transporte	A5 instalación	B1 uso	B2 mantenimiento	B3 reparación	B4 reemplazo	B5 renovación	B6 uso de energia operacional	B7 uso de gua operacional	C1 deconstrucción, demolición	C2 transporte	C3 procesamiento de residuos	C4 eliminación	D reutilización, recuperación, reciclaje	
Agotamiento de recursos abióticos (elementos)	kg Sb eq	3,36	3,35E-04	0,18	0	0	0	0	0	0	0	1,18E-05	1,38E-04	0	2,87E-07	-2,36	
Agotamiento de recursos abióticos (combustibles fósiles)	MJ	32100,55	305,43	2,954,01	0	0	0	0	0	0	0	4,40E+01	126,07	0	8,48E-01	-26,385,63	
Calentamiento global	kg CO <sub>2</sub> eq	3,003,94	19,90	264,38	0	0	0	0	0	0	0	3,15E+00	8,21	0	1,25E-01	-2,589,57	
Agotamiento de la capa de ozono	kg CFC-11 eq	1,85E-04	3,66E-06	1,67E-05	0	0	0	0	0	0	0	3,09E-07	1,51E-06	0	9,94E-09	-1,43E-04	
Formación de oxidantes fotoquímicos	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq	1,69	2,99E-03	0,13	0	0	0	0	0	0	0	5,31E-04	1,24E-03	0	2,96E-05	-1,56	
Acidificación	kg SO <sub>2</sub> eq	24,08	0,10	1,62	0	0	0	0	0	0	0	1,26E-02	0,04	0	2,28E-04	-18,97	
Eutrofización	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq	10,20	0,02	0,69	0	0	0	0	0	0	0	1,48E-03	1,02E-02	0	4,39E-04	-8,86	

Tabla 7 - Impacto ambiental potencial de 1 tonelada de producto

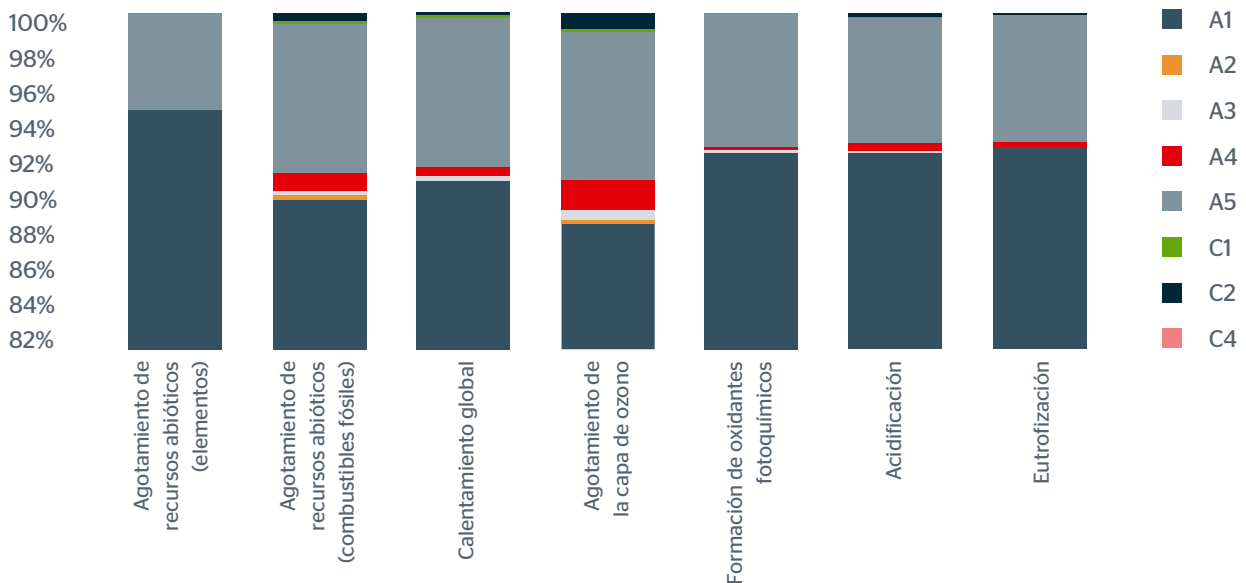


Ilustración 3 - Contribución por módulo al impacto ambiental potencial de 1 tonelada de producto



## 7.2 - Uso de recursos

Los parámetros de uso de recursos por tonelada de producto fueron calculados utilizando el método Cumulative Energy Demand (LHV) V1.00, implementado en SimaPro 9.1, a excepción del parámetro de uso neto de agua dulce que fue calculado utilizando el método ReCiPe 2016 Midpoint (H) V1.04, también implementado en SimaPro 9.1.

PRODUCTO: PGC100x0.9		ETAPA DEL PRODUCTO	ETAPA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN		ETAPA DE USO							ETAPA DE FIN DE VIDA ÚTIL				
parámetro	unidad	A1 - A2 - A3	A4 transporte	A5 instalación	B1 uso	B2 mantenimiento	B3 reparación	B4 reemplazo	B5 renovación	B6 uso de energía operacional	B7 uso de gua operacional	C1 deconstrucción, demolición	C2 transporte	C3 procesamiento 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	3.417,95	3,29	321,88	0	0	0	0	0	0	0	10,45	1,36	0	9,26E-04	-2.743,87
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima.	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso total de los recursos renovables de energía primaria (energía primaria y recursos energéticos primarios utilizados como materias primas)	MJ	3.417,95	3,29	321,88	0	0	0	0	0	0	0	10,45	1,36	0	0,01	-2.743,87
Uso de la energía primaria no renovable excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima.	MJ	2.212,62	309,74	420,23	0	0	0	0	0	0	0	51,09	127,84	0	0,86	-1.273,46
Uso de energía primaria no renovable utilizados como materias primas.	MJ	31.786,59	0	2.723,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-26.426,93
Uso total de los recursos no renovables de energía primaria (energía primaria y recursos energéticos primarios utilizados como materias primas)	MJ	33.999,21	309,74	3.143,32	0	0	0	0	0	0	0	51,09	127,84	0	0,86	-27.700,39
Uso de material secundario	kg	125,01	0	16,61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso de combustibles renovables secundarios	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso de combustibles no renovables secundarios	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso neto de agua dulce	m³	36,43	0,04	3,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0	9,26E-04	-24,56

Tabla 8 - Indicadores de uso de recursos de 1 tonelada de producto

### 7.3 - Categorías de residuos

Los parámetros de categorías de residuos fueron calculados utilizando el método EDIP 2003 V1.07, implementado en SimaPro 9.1.

Cabe destacar que no se generan residuos radioactivos en las instalaciones de Barbieri, sino que los resultados provienen de los procesos utilizados de la base de datos Ecoinvent 3.6.



PRODUCTO: PGC100x0.9		ETAPA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN		ETAPA DE USO								ETAPA DE FIN DE VIDA ÚTIL				
parámetro	unidad	A1 - A2 - A3	A4 transporte	A5 instalación	B1 uso	B2 mantenimiento	B3 reparación	B4 reemplazo	B5 renovación	B6 uso de energía operacional	B7 uso de gua operacional	C1 deconstrucción, demolición	C2 transporte	C3 procesamiento de residuos	C4 eliminación	D reutilización, recuperación, reciclaje
Residuos peligrosos eliminados	kg	0,62	7,59E-04	0,04	0	0	0	0	0	0	0	4,09E-05	3,13E-04	0	1,39E-04	-0,48
Residuos no peligrosos eliminados	kg	1.123,81	26,21	138,60	0	0	0	0	0	0	0	1,50E-01	10,82	0	5,65	-101,97
Residuos radioactivos eliminados	kg	0,08	2,06E-03	0,01	0	0	0	0	0	0	0	3,03E-04	8,50E-04	0	5,61E-06	-0,05

Tabla 9 - Indicadores de categorías de residuos de 1 tonelada de producto

### 7.4 - Otros flujos de salida

Los parámetros de otros flujos de salida fueron calculados utilizando datos del Inventario de Ciclo de Vida y utilizando información sobre energía generada durante la incineración, detallada en los procesos de la base de datos Ecoinvent 3.6.



PRODUCTO: PGC100x0.9		ETAPA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN		ETAPA DE USO								ETAPA DE FIN DE VIDA ÚTIL				
parámetro	unidad	A1 - A2 - A3	A4 transporte	A5 instalación	B1 uso	B2 mantenimiento	B3 reparación	B4 reemplazo	B5 renovación	B6 uso de energía operacional	B7 uso de gua operacional	C1 deconstrucción, demolición	C2 transporte	C3 procesamiento de residuos	C4 eliminación	D reutilización, recuperación, reciclaje
Componentes para reutilización	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	700,00	0	0	0	0
Materiales para reciclaje	kg	1,86	0	0,12	0	0	0	0	0	0	0	343,53	0	0	0	0
Materiales para recuperación de energía	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energía exportada	MJ	45,68	0	22,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 15 - Indicadores de otros flujos de salida de 1 tonelada de producto

**7.5 - Interpretación**


Ilustración 4 - Interpretación de indicadores ambientales para 1 tn de producto.

(1) Corresponde al uso total de energía primaria. (2) Corresponde al uso neto de agua dulce.

### Impacto ambiental potencial

**El módulo A1 es el que contribuye en mayor medida al impacto ambiental potencial en todas las categorías de impacto:** contribuye a generar, como mínimo, el 86% del impacto ambiental potencial en todas las categorías de impacto. Dentro del módulo A1, el proceso responsable por la mayor proporción del impacto ambiental es la producción de acero, mediante Alto Horno y Convertidor LD.

El segundo módulo que más contribuye al impacto ambiental potencial es el A5, y esto se debe a que aquí se incluye la producción extra de acero galvanizado por la generación de desperdicios de perfiles durante la instalación en construcción y la producción de accesorios de acero (cuya materia prima se fabrica mediante diversas rutas productivas) utilizados durante la instalación en construcción.

Por lo tanto, **la producción de acero es el proceso que contribuye en mayor medida al impacto ambiental potencial en todas las categorías de impacto.**

### Uso de recursos

Al realizar un análisis de los indicadores de uso total de recursos de energía primaria y uso neto de agua dulce, se puede determinar que, nuevamente, el módulo A1 es el que contribuye en mayor medida al uso de recursos. Dentro del módulo A1, es el proceso de producción de acero el que genera el mayor uso de recursos.



*Si buscás resultados distintos,  
no hagás siempre lo mismo..*

**ELEGIMOS  
EVOLUCIONAR**

---

## 7.6 - Información ambiental adicional

---

BARBIERI CUENTA CON LAS SIGUIENTES CERTIFICACIONES

**ISO 14001:2015:** Manufactura y Venta de Perfiles Drywall, Steel Frame y Steel Shape y sus accesorios, Fabricación de cielos y revestimientos Perfilplas, Cortinas de PVC tipo común Perfilplas, Cortinas de PVC regulables Perfilplas, Herrajes y automatismos para cortinas de enrollar. [\[1\]](#)

**ISO 9001:2015:** Manufactura y Venta de Perfiles Drywall, Steel Frame y Steel Shape y sus accesorios. [\[2\]](#)

### Políticas de gestión ambiental

Barbieri está comprometida con el desarrollo armonioso y sostenible del planeta, con la protección activa del medio ambiente. Es así que, para cumplir con este compromiso medioambiental, donde el cuidado del planeta es prioritario, nuestra empresa define sus acciones con las siguientes directrices:

- Prevenir la contaminación promoviendo el menor uso posible de los recursos naturales, evitando su degradación y contaminación.
- Mejorar continuamente procesos y productos de nuestra organización, orientándolos a la construcción de un futuro mejor.
- Educar, promover y comunicar a nuestras comunidades esta política y las acciones que de ella se desprendan, para contribuir al desarrollo de una sociedad colaborativa, comprometida y equitativa que viva en equilibrio con la naturaleza.

### Política de gestión de seguridad y salud ocupacional

Barbieri entiende que la seguridad y la salud de sus colaboradores es un valor prioritario. Es así que, para cumplir con este propósito, las acciones de la empresa están orientadas a:

- Promover espacios de aprendizaje y seguridad donde todos los involucrados se sientan realizados, seguros y protagonistas de la organización.
- Impulsar que las acciones y decisiones diarias se encuentran guiadas por los valores de la empresa: compromiso, pasión, integración, honestidad, sustentabilidad.

### Política de innovación

Barbieri busca maximizar un propósito superior de triple impacto utilizando la fuerza del mercado como medio para escalarlo.

El enfoque de innovación es abierto, se encuentra centrado en desarrollar una cultura con visión compartida que posea las habilidades de innovador en escenarios, negocios, procesos, soluciones y servicios.





## 8 - Verificación y registro

<b>Programa:</b>	El Sistema Internacional EPD® <a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a>	
<b>Operador del programa:</b>	EPD International AB / Box 210 60 / SE-100 31 Stockholm, Sweden	
<b>EPD - Número de registro:</b>	S-P-05012	
<b>EPD - Fecha de registro:</b>	30/10/2021	
<b>EPD - Válido hasta:</b>	29/10/2026	
<b>Identificación PCR utilizada:</b>	2012:01 Construction products and construction services Versión 2.31	
<b>Revisión de PCR realizada por:</b>	El Comité técnico del Sistema Internacional EPD®. Presidente: Massimo Marino. Contacto vía: <a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a>	
<b>Verificación independiente de la declaración ambiental y datos de acuerdo con la norma ISO 14025</b>	Proceso de Certificación de EPD (interno)	<input type="checkbox"/>
	Verificación de EPD (externo)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Verificadora externa aprobada por</b>	Bárbara Civit - <a href="mailto:barbaracivit@gmail.com">barbaracivit@gmail.com</a> El Sistema Internacional EPD®	

## 9 - Información de contacto

**Dueño de la EPD**



**A.D. Barbieri S.A.**

A.D. Barbieri (ex Luis María Drago) 1382, Almirante Brown,  
Provincia de Buenos Aires, Argentina.

[adbarbieri.com](http://adbarbieri.com)

Contacto: Juan Francisco Barbieri - [juanfrancisco@adbarbieri.com.ar](mailto:juanfrancisco@adbarbieri.com.ar)

**Autor del Análisis de Ciclo de Vida**



**IMPAQTING**

[www.impaqting.com](http://www.impaqting.com)

Contacto: Luciana Saporiti - [Luciana.saporiti@impaqting.com](mailto:Luciana.saporiti@impaqting.com)

**Operador del Programa**



**EPD International AB**

BOX 210 60, SE-100 31 Estocolmo, Suecia

[www.environdec.com](http://www.environdec.com)

Contacto: [info@environdec.com](mailto:info@environdec.com)

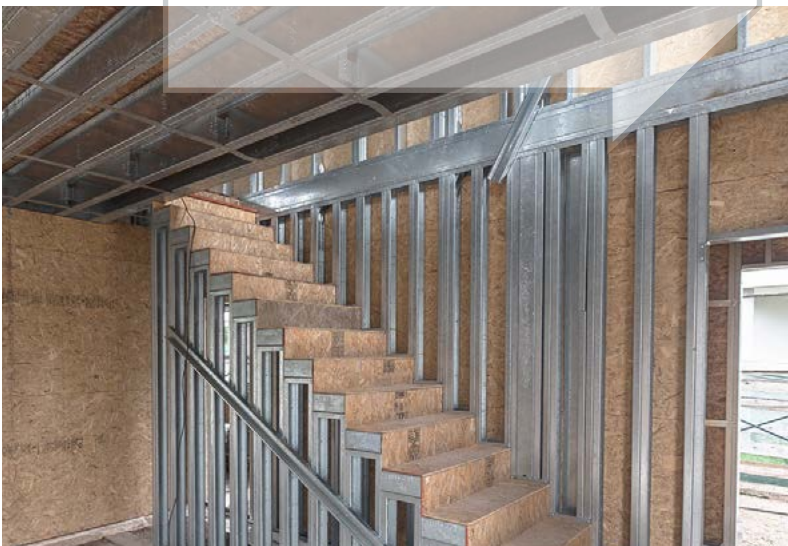


## 10 - Bibliografía

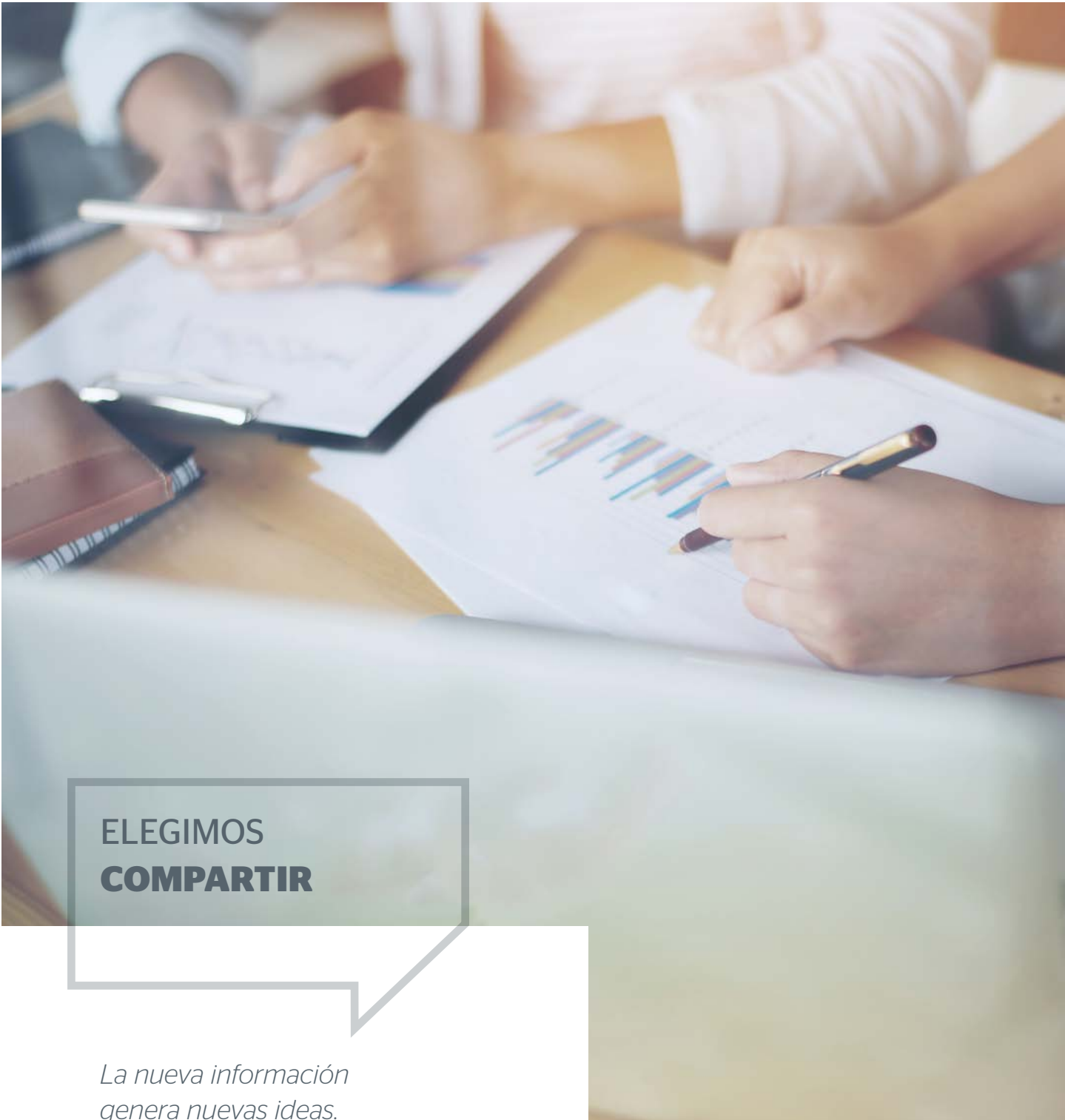
- UN Central Product Classification (CPC)  
<https://unstats.un.org/unsd/classifications/unsdclassifications/cpcv21.pdf>
- ISO 14040:2006: Environmental Management-Life Cycle Assessment-Principles and framework.
- ISO 14044:2006: Environmental Management-Life Cycle Assessment-Requirements and guidelines.
- ISO 14025:2006: Environmental labels and declarations-Type III Environmental Declarations-Principles and procedures.
- PCR 2012:01 Construction products and construction services Version 2.31
- EN 15804:2012+A1:2013: Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products
- General Programme instructions of the International EPD® System, Version 2.5.
- Reporte completo ACV "Análisis de Ciclo de Vida para productos seleccionados de la familia Steel Frame®"
- World Steel Association 2017: Life cycle inventory methodology report.
- C. Leroy, J-S. Thomas, N. Avery, J. Bollen, L. Tikana: Tackling recycling aspects in EN15804

**ELEGIMOS  
COMPROMETERNOS**

*Nos esforzamos por contribuir  
con nuestro propósito.*



**TABLAS AMPLIADAS**



**ELEGIMOS  
COMPARTIR**

*La nueva información  
genera nuevas ideas.*

**6.2 - Límites del sistema**

INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS																OTRA INFORMACIÓN AMBIENTAL
A1 - A3			A4 - A5		B1 - B7							C1 - C4				D
Etapa del producto			Etapa del proceso de construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida útil				Etapa de recuperación de recursos
suministro de materias primas	transporte	fabricación	transporte	instalación en construcción	uso	mantenimiento	reparación	reemplazo	renovación	uso de energía operacional	uso de agua operacional	deconstrucción, demolición	transporte	procesamiento de residuos	eliminación	potencial de reutilización, recuperación, reciclaje
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 3 - Límites del sistema bajo estudio. x = incluido en el análisis; MND = Módulo No Declarado.

**7.1 - Impacto ambiental potencial**

PRODUCTO: PGC100X0,9		ETAPA DEL PRODUCTO	ETAPA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN		ETAPA DE USO							ETAPA DE FIN DE VIDA ÚTIL				
categoria de impacto	unidad	A1- A2 - A3	A4 transporte	A5 instalación	B1 uso	B2 mantenimiento	B3 reparación	B4 reemplazo	B5 renovación	B6 uso de energía operacional	B7 uso de gua operacional	C1 deconstrucción, demolición	C2 transporte	C3 procesamiento de residuos	C4 eliminación	D reutilización, recuperación, reciclaje
Agotamiento de recursos abióticos (elementos)	kg Sb eq	3,36	3,35E-04	0,18	0	0	0	0	0	0	0	1,18E-05	1,38E-04	0	2,87E-07	-2,36
Agotamiento de recursos abióticos (combustibles fósiles)	MJ	32.100,55	305,43	2.954,01	0	0	0	0	0	0	0	4,40E+01	126,07	0	8,48E-01	-26.385,63
Calentamiento global	kg CO <sub>2</sub> eq	3.003,94	19,90	264,38	0	0	0	0	0	0	0	3,15E+00	8,21	0	1,25E-01	-2.589,57
Agotamiento de la capa de ozono	kg CFC-11 eq	1,85E-04	3,66E-06	1,67E-05	0	0	0	0	0	0	0	3,09E-07	1,51E-06	0	9,94E-09	-1,43E-04
Formación de oxidantes fotoquímicos	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq	1,69	2,99E-03	0,13	0	0	0	0	0	0	0	5,31E-04	1,24E-03	0	2,96E-05	-1,56
Acidificación	kg SO <sub>2</sub> eq	24,08	0,10	1,62	0	0	0	0	0	0	0	1,26E-02	0,04	0	2,28E-04	-18,97
Eutrofización	kg PO <sub>4</sub> <sup>3</sup> eq	10,20	0,02	0,69	0	0	0	0	0	0	0	1,48E-03	1,02E-02	0	4,39E-04	-8,86

Tabla 7 - Impacto ambiental potencial de 1 tonelada de producto

**7.2 - Uso de recursos**

PRODUCTO: PGC100X0,9		ETAPA DEL PRODUCTO	ETAPA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN		ETAPA DE USO							ETAPA DE FIN DE VIDA ÚTIL				
parámetro	unidad	A1 - A2 - A3	A4 transporte	A5 instalación	B1 uso	B2 mantenimiento	B3 reparación	B4 reemplazo	B5 renovación	B6 uso de energía operacional	B7 uso de gua operacional	C1 deconstrucción, demolición	C2 transporte	C3 procesamiento 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	3.417,95	3,29	321,88	0	0	0	0	0	0	0	10,45	1,36	0	9,26E-04	-2.743,87
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima.	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso total de los recursos renovables de energía primaria (energía primaria y recursos energéticos primarios utilizados como materias primas)	MJ	3.417,95	3,29	321,88	0	0	0	0	0	0	0	10,45	1,36	0	0,01	-2.743,87
Uso de la energía primaria no renovable excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima.	MJ	2.212,62	309,74	420,23	0	0	0	0	0	0	0	51,09	127,84	0	0,86	-1.273,46
Uso de energía primaria no renovable utilizados como materias primas.	MJ	31.786,59	0	2.723,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-26.426,93
Uso total de los recursos no renovables de energía primaria (energía primaria y recursos energéticos primarios utilizados como materias primas)	MJ	33.999,21	309,74	3.143,32	0	0	0	0	0	0	0	51,09	127,84	0	0,86	-27.700,39
Uso de material secundario	kg	125,01	0	16,61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso de combustibles renovables secundarios	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso de combustibles no renovables secundarios	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso neto de agua dulce	m³	36,43	0,04	3,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0	9,26E-04	-24,56

Tabla 8 - Indicadores de uso de recursos de 1 tonelada de producto

**7.3 - Categorías de residuos**

PRODUCTO: PGC100X0,9		ETAPA DEL PRODUCTO	ETAPA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN		ETAPA DE USO							ETAPA DE FIN DE VIDA ÚTIL				
parámetro	unidad	A1 - A2 - A3	A4 transporte	A5 instalación	B1 uso	B2 mantenimiento	B3 reparación	B4 reemplazo	B5 renovación	B6 uso de energía operacional	B7 uso de gua operacional	C1 deconstrucción, demolición	C2 transporte	C3 procesamiento de residuos	C4 eliminación	D reutilización, recuperación, reciclaje
Residuos peligrosos eliminados	kg	0,62	7,59E-04	0,04	0	0	0	0	0	0	0	4,09E-05	3,13E-04	0	1,39E-04	-0,48
Residuos no peligrosos eliminados	kg	1.123,81	26,21	138,60	0	0	0	0	0	0	0	1,50E-01	10,82	0	5,65	-101,97
Residuos radioactivos eliminados	kg	0,08	2,06E-03	0,01	0	0	0	0	0	0	0	3,03E-04	8,50E-04	0	5,61E-06	-0,05

Tabla 9 - Indicadores de categorías de residuos de 1 tonelada de producto

**7.4 - Otros flujos de salida**

PRODUCTO: PGC100X0,9		ETAPA DEL PRODUCTO	ETAPA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN		ETAPA DE USO							ETAPA DE FIN DE VIDA ÚTIL				
parámetro	unidad	A1 - A2 - A3	A4 transporte	A5 instalación	B1 uso	B2 mantenimiento	B3 reparación	B4 reemplazo	B5 renovación	B6 uso de energía operacional	B7 uso de gua operacional	C1 deconstrucción, demolición	C2 transporte	C3 procesamiento de residuos	C4 eliminación	D reutilización, recuperación, reciclaje
Componentes para reutilización	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	700,00	0	0	0	0
Materiales para reciclaje	kg	1,86	0	0,12	0	0	0	0	0	0	0	343,53	0	0	0	0
Materiales para recuperación de energía	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energía exportada	MJ	45,68	0	22,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 15 - Indicadores de otros flujos de salida de 1 tonelada de producto

 **BARBIERI**

---

AD Barbieri 1382 (Ex Luis M. Drago) · B1852LGP  
Parque Ind. Almirante Brown  
Burzaco · Buenos Aires · Argentina  
Tel: (5411) 4136-4000