

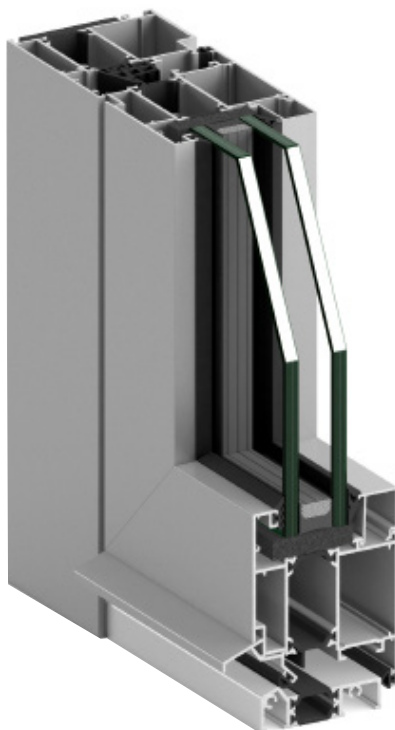
# DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO



De acuerdo con ISO 14025 :2006 y  
EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 para:  
PUERTAS DE ALUMINIO ABISAGRADAS

# AEA

Asociación Española del Aluminio  
y Tratamientos de Superficie



Programa EPD  
Operador del programa  
Código CPC  
Basada en  
Número de declaración  
Fecha de publicación  
Válida hasta  
Cobertura  
Representatividad del dataset  
Alcance geográfico

The International EPD®System. [www.environdec.com](http://www.environdec.com)  
EPD International AB  
42120 Puertas, puertas y sus marcos y umbrales para puertas, de hierro, acero o aluminio  
PCR 2019:14 version 1.3.2. Construction Products 2023-12-08 and C-PCR-007 Windows and Doors (EN 17213:2020)  
S-P-13514  
2024-05-24  
2029-05-24  
Global  
Dataset medio (DAP sectorial) como media aritmética de sistemas de puertas abisagradas (acristaladas y paneladas/anodizadas y lacadas)  
España

# ÍNDICE

AEA

Producto

Información  
del ACV

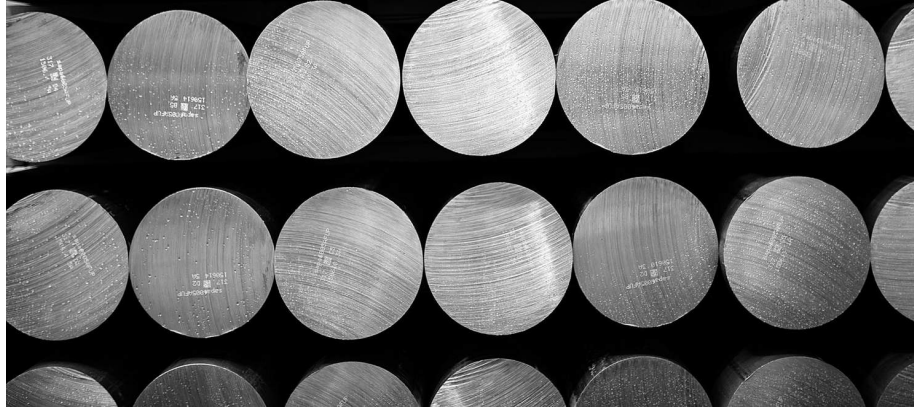
Resultados

Información

Verificación

Referencias

Contactos



# AEA

La Asociación Española del Aluminio (AEA) y Tratamientos de Superficie es una asociación sin ánimo de lucro que desempeña la representación de la industria española del aluminio y vela por la defensa de sus intereses globales.

La AEA está formada por 89 miembros (con un total de 106 plantas de producción) entre los que se encuentran extrusores, lacadores y anodizadores así como empresas proveedoras de servicios de calidad y de materias primas como aluminio primario y secundario, pintura de lacado, perfiles de rotura de puente térmico (RPT) y productos químicos para tratamientos de superficie.

La información presentada en esta DAP se basa en datos suministrados por 11 empresas, todas ellas miembros de la AEA. Estos datos provienen de 12 plantas de producción, con un total de 38 prensas de extrusión, 13 líneas de anodizado, 20 líneas de lacado y 1 instalación de fundición que produce tocho de aluminio secundario para extrusión a partir de chatarra post-industrial y post-consumo. 3 de las 11 empresas participantes poseen además un horno de fundición propio para reciclar la chatarra post-industrial generada en sus propias instalaciones. También se ha recabado información de 2 fabricantes de perfiles de poliamida empleados en la rotura de puente térmico (RPT) y de 1 fabricante de productos químicos empleados en los tratamientos de superficie durante el proceso de lacado y anodizado.

En su conjunto, los centros de producción incluidos en esta DAP tienen una capacidad productiva de más de 292.000 toneladas de aluminio extruido al año, que supone el 66% de la capacidad productiva de la AEA.

## EMPRESAS PARTICIPANTES



Crta. de Padrón a Noya, Km. 2 - Extramundi s/n  
15900 Padrón A Coruña  
P.I. de Manzanares - c/ D, P-20 13200 Manzanares  
Ciudad Real



Aralar, 9 31860 IRURTZUN Navarra  
Can Font Parera 08430 La Roca del Vallés Barcelona  
P.L. Millenium, Av. del Aluminio, s/n  
43470 La Selva del Camp Tarragona



km 52.500, A-3, 28590 Villarejo de Salvanes,  
Madrid

### STRUGAL

PoL. Ind. La Red Sur, C. la Red Nueve, 11, 41500  
Alcalá de Guadaíra, Sevilla



Polígono Industrial C/G, 50750 Pina de Ebro,  
Zaragoza



Rio Jarama 150, 45007 Toledo



Lg O Coto s/n, 36645 Valga - Pontevedra  
P.I. F. Quintá/n, 15980 Padrón - A Coruña



Ctra. N-IV, Km. 32,400- Apdo. 69 28350 Ciempozuelos Madrid  
P.I. El Sequero, P. 169-176 26151 ARRUBAL La Rioja  
P. I. Llanos de San Pedro - Ctra. Avila, 40400 El Espinar Segovia  
Ctra. Nacional IV, km 552 41700 Dos Hermanas Sevilla



P. I. Campollano - c/A, Nª 42, 02007 Albacete  
España



Girona 21-27 08120 La Llagosta  
Barcelona, España



Autovía de Alicante, A-31, Km 191, 03630 Sax,  
Alicante



Av. Castelló, 2, 46210 Picanya, Valencia



José Matía, s/n 01400 LLODIO Álava  
España



Dr. Fleming, 11, Distrito de Sarrià-Sant  
Gervasi, 08017 Barcelona



Príncipe de Vergara, 132 28002  
MADRID Madrid

# PRODUCTO

## Descripción del producto

El producto incluido en esta DAP es una puerta de aluminio abisagrada de dos hojas montada a partir de perfiles de aluminio extruido fabricados por los miembros de la AEA. Los impactos ambientales y parámetros de entrada y salida declarados en esta DAP corresponden a valores obtenidos a partir de una media aritmética de los resultados calculados para diferentes sistemas de puertas abisagradas fabricadas con perfiles de aluminio lacado y anodizado, con o sin rotura de puente térmico (RPT). Por lo tanto, esta DAP representa valores medios para una categoría de productos parcial (con una representatividad del 66%) por lo que el producto declarado en la DAP es una media que no está disponible para su compra en el mercado y que los resultados no son representativos de ningún fabricante específico ni de ninguno de sus productos.

## Aplicaciones

Las puertas se utilizan como cerramiento para huecos en fachadas de edificios.

## Datos técnicos

Esta DAP declara datos medios de diferentes sistemas de puerta. Las características técnicas de los sistemas de puerta empleados en la media se muestran en la tabla mostrada abajo.

## Composición

Las puertas consisten en un marco montado a partir de perfiles de aluminio con rotura de puente térmico. La rotura de puente térmico se realiza mediante una tira de poliamida reforzada intercalada entre dos perfiles de aluminio lacado. También a partir de perfiles de aluminio se monta la hoja que alberga la unidad de vidrio aislante (UVA).

El montaje de hoja y marco se realiza mediante escuadras de alineamiento, escuadras de unión, cierres y otros componentes conocidos como herrajes. Entre estos se encuentran también los sistemas que permiten la apertura de la hoja (manilla, bisagras, mecanismo oscilobatiente, etc.). Para garantizar la estanqueidad al aire y al agua de la puerta, se instalan juntas de EPDM y otros materiales plásticos.

Esta DAP declara datos medios de diferentes sistemas de puerta. En la siguiente tabla se muestra la composición

	Puerta acristalada con RPT	Puerta acristalada sin RPT	Puerta panelada con RPT	Puerta panelada sin RPT
UVA	44.1/16Arg/33.1 BE	44.1/16/6	-	-
Transmitancia puerta (W/m <sup>2</sup> K) UNE-EN 10077-2	1,8	3,9	1,2	2,7
Permeabilidad al aire UNE-EN 12207	4	NPD	4	NPD
Estanqueidad al agua UNE-EN 12208	-	NPD	6A	NPD
Aislamiento acústico Rw UNE-EN ISO 14351-1	36dB	NPD	-	NPD
Resistencia al viento UNE-EN 12210	C3	NPD	C4	NPD

de esta puerta media. La puerta no contiene ninguna sustancia incluida en la lista de sustancias extremadamente preocupantes (Substances of Very High Concern) con una concentración superior al 0,1% en peso.

## Embalaje

Las puertas suelen transportarse directamente a obra en camiones o furgonetas desde las carpinterías donde se montan. Estos vehículos generalmente tienen un palé en forma de “V” invertida, de modo que las puertas se colocan verticalmente durante el viaje quedando aseguradas mediante correas u otros elementos. Las puertas suelen separarse entre sí por láminas o esquineras de cartón y en ocasiones se protegen con film plástico. Estos componentes del embalaje están incluidos en el alcance de la DAP.

El carbono biogénico contenido en los productos empleados en el embalaje se ha compensado en el total de los módulos A1-3.

## Vida útil de referencia y fase de uso

De acuerdo con la norma EN 17213 aprobada se supone una vida útil de referencia de 30 años sin sustitución de la UVA.

## Reciclaje y eliminación

Los productos de aluminio son altamente reciclables con la ventaja de que no hay pérdidas de propiedades inherentes del metal tras el proceso. Durante la producción de los perfiles de aluminio, toda la chatarra post-industrial es enviada a centros de reciclaje para la producción de tocho de aluminio secundario. Se procede de la misma forma con los recortes de los perfiles y la viruta de aluminio generada durante el montaje de las puertas. Estos centros de reciclaje están operados por los propios suministradores de tocho de aluminio primario. En algunos casos, los fabricantes de perfiles con grandes producciones disponen en sus propias instalaciones de hornos de fundición de chatarra con los que producen tocho de aluminio secundario; independientemente de que adquieran también tocho de aluminio primario y secundario.

De la misma manera, cuando un producto de construcción fabricado con aluminio llega al final de su vida útil, éste se recoge de manera exhaustiva y se envía a centros de reciclaje para la producción de tocho de aluminio secundario. La tasa de recuperación de productos de aluminio en el sector de la construcción es por defecto 95% (EN 17213). La tasa final de reciclaje depende también del rendimiento en el horno de fundición que incluye las pérdidas de metal durante la preparación y fusión de la chatarra.



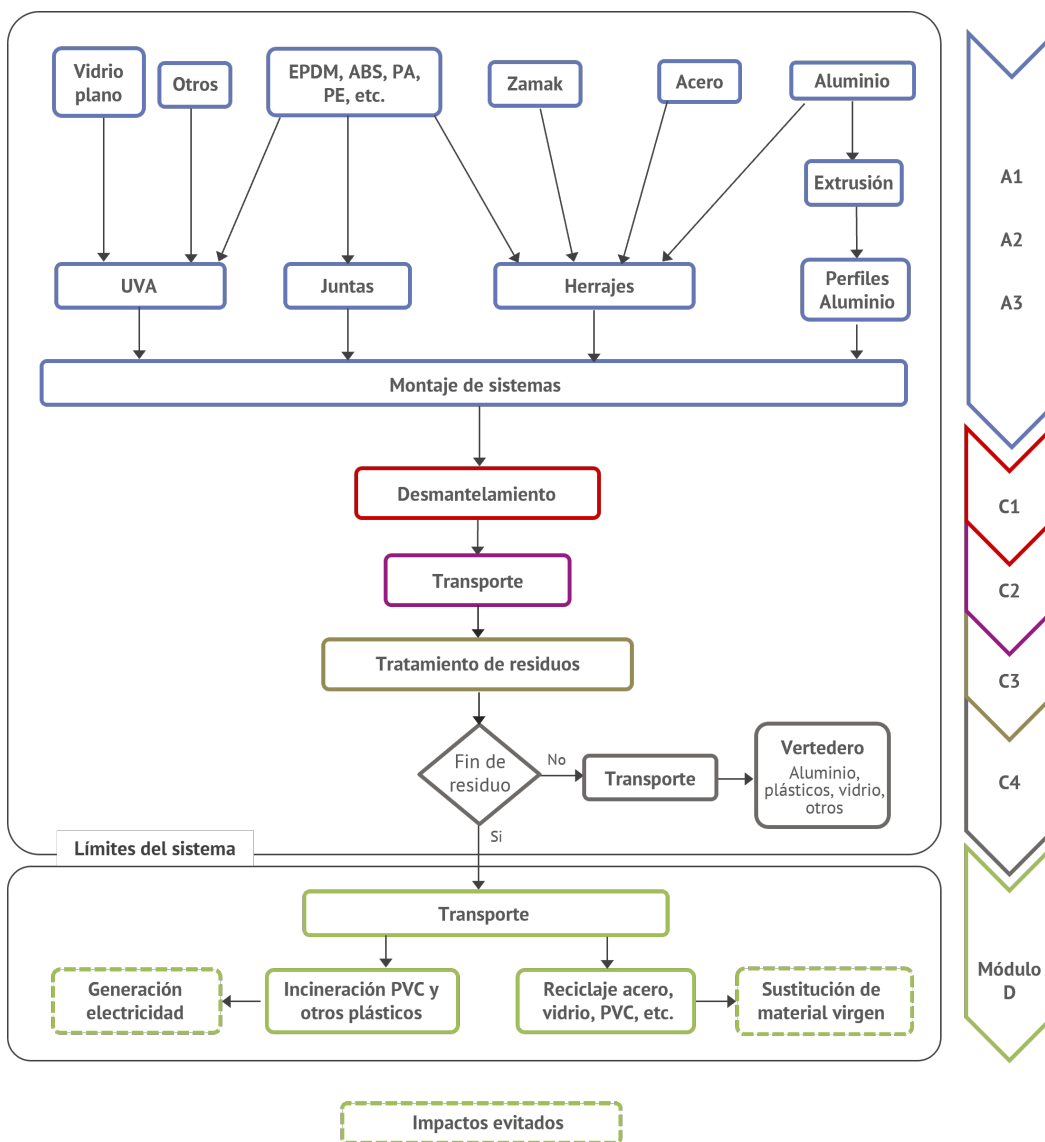
### Producto medio (por unidad declarada)

<b>Perfil de aluminio</b>	<b>9,54 kg</b>
Aluminio	8,72
Poliamida + fibra de vidrio	0,39
Poliéster	0,43
<b>UVA</b>	<b>17,64 kg</b>
Vidrio plano	6,97
Vidrio plano bajo emisivo	5,23
Aluminio	4,86
Polibutadieno	0,003
Zeolita	0,18
Argón	0,01
Polisulfuro	0,10
PVB	0,29
<b>Componentes auxiliares</b>	<b>2,44 kg</b>
EPDM	0,55
Zamak	0,32
Aluminio	0,34
Acero Inoxidable	0,56
Acero	0,57
PA	0,01
TPV	0,01
POM	0,003
PVC	0,003
PP	0,04
TPE	0
PIR	0
ABS	0
PE	0,03
<b>Material reciclado</b>	<b>1,33 kg</b>
<b>Material renovable</b>	-
<b>Embalaje</b>	<b>0,15 kg</b>
Cartón	0,04
Film plástico	0,11

Teniendo en consideración todo lo anterior, el suministro de aluminio a la entrada del sistema tiene un contenido de aluminio secundario procedente de chatarra post-industrial y post-consumo con la consiguiente reducción de las cargas ambientales asociadas a la fabricación de esta materia prima.

El 5% restante de aluminio no recuperado para reciclaje termina en vertedero. Para el resto de los componentes de las puertas, es decir, UVA, herrajes y juntas, los escenarios de fin de vida también se han configurado de acuerdo con los valores por defecto especificados en la EN 17213.

### Límites del sistema



# INFORMACIÓN DEL ACV

## Unidad declarada

La unidad declarada es 1 m<sup>2</sup> de cerramiento para huecos de fachada (puertas abisagradas de dos hojas). De acuerdo a la norma EN 17213, los indicadores declarados en esta DAP se han calculado a partir de una puerta de tamaño estándar de 2,00 m x 2,18 m. Para obtener los impactos ambientales y otros parámetros referidos a 1 m<sup>2</sup> de producto se dividieron estos indicadores entre el área de la puerta (4,36m<sup>2</sup>).

## Objetivo y alcance

Esta DAP evalúa los impactos ambientales y los parámetros del inventario del ciclo de vida de la fabricación y montaje de puertas así como su eliminación final y reciclaje. Se trata por tanto de una DAP de la cuna a la puerta con los módulos C1 a C4 y el módulo D.

Esta DAP es la base para las comunicaciones de negocio a negocio y podrá ser utilizada por terceras partes interesadas dentro del sector de la construcción.

## Límites del sistema

Esta DAP proporciona información de la etapa de fabricación de los perfiles de aluminio (producción de materias primas, transporte hasta plantas y fabricación de los perfiles), de la UVA, herrajes y juntas, del montaje de las puertas y del fin de vida de todos estos elementos. También aporta información sobre los beneficios y cargas ambientales derivados del reciclaje del aluminio y de otros componentes al final de su vida útil y su uso en un segundo sistema de producto. Esta información se presenta de forma modular en la siguiente tabla.

### A1-3 - Cuna a puerta

La agregación de los módulos A1, A2 y A3 está permitida por la norma EN 15804. La suma de estos módulos se muestra en esta DAP bajo la nomenclatura A1-3 y representa la producción de los perfiles de aluminio y su embalaje, la producción del resto de componentes (UVA, herrajes y juntas), el transporte de todos estos elementos y el montaje de las puertas junto a su embalaje final.

### C1 - Deconstrucción

Dado que el desmantelamiento de cerramientos de huecos en edificios suele implicar principalmente operaciones manuales, la retirada de estos elementos no se asocia con impactos ambientales.

Etapa	Producción			Construcción		Uso							Fin de vida			Recuperación de recursos	
	Suministro de materias primas	Transporte	Fabricación	Transporte	Instalación	Uso	Mantenimiento	Reparación	Sustitución	Rehabilitación	Uso de energía en servicio	Uso de agua en servicio	Deconstrucción y demolición	Transporte	Tratamiento de residuos	Eliminación de residuos	Potencial de reutilización, recuperación y reciclaje
Módulo	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Módulo declarado	X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	X	X
Geografía	EU	EU	ES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ES	ES	ES	ES	EU
Datos específicos	>90%			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variación - productos <sup>(1)</sup>	22%			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variación - plantas <sup>(2)</sup>	2%																

(1) Máxima variación entre productos - (2) Máxima variación para todos los fabricantes - ND - No declarado



## C2 - Transporte

Se ha asumido una distancia de 200 km para el transporte a los comerciantes de chatarra. Esta etapa se ha calculado bajo un escenario cuyos parámetros se describen en la tabla adjunta.

## C3 - Tratamiento de residuos

Se ha supuesto que durante las operaciones de desguace de las puertas para la recuperación de las distintas fracciones se consume la misma electricidad que durante su montaje.

## C4 - Eliminación de residuos

Los escenarios de fin de vida, el destino final, las tasas de recuperación y las eficiencias en el reciclaje de las distintas fracciones de materiales se han diseñado basándose en los valores por defecto de la EN 17213 (ver tabla adjunta).

## D - Asignación por reutilización, recuperación y reciclaje

Con el fin de obtener la salida neta de aluminio del sistema al final de la vida útil de los perfiles, las entradas de chatarra en la etapa de producción se restan de la chatarra enviada a reciclar al final de su vida útil. En el Módulo D se declaran las cargas y los beneficios ambientales del reciclaje de esta chatarra neta que abandona el sistema. Estos aspectos ambientales se han evaluado hasta el punto de equivalencia funcional, es decir, la obtención de tocho de aluminio secundario que permite la sustitución de aluminio primario.

Este criterio también se aplica a los otros metales y al vidrio presentes en las puertas que se envían a reciclar.

Para una mayor claridad en las tablas de resultados, solo se muestran los módulos con una contribución distinta de cero a las categorías de impacto y parámetros declarados en esta DAP.

## Representatividad temporal

Toda la información primaria empleada para el desarrollo de esta DAP se basa en datos de producción de perfiles de aluminio fabricados en 2020 por los miembros de la AEA en sus instalaciones. Los datos para la UVA, herrajes, juntas y otros aspectos ambientales generados durante el montaje de las puertas se basan en información actualizada a 2023.

## Bases de datos y herramientas de ACV

Los datos empleados para la producción del tocho de aluminio primario y para el reciclaje de chatarra (tocho de aluminio secundario) se basan en los inventarios de ciclo de vida publicados por la Asociación Europea de Aluminio en febrero de 2018. Para el resto de procesos se consultó la base de datos Ecoinvent v3.8.

El estudio de ACV se realizó utilizando un modelo basado en plantillas excel. Para la evaluación de impactos de ciclo de vida (EICV) de los procesos mencionados se han utilizado los factores de caracterización de la norma EN 15804+A2 (basado en el método EF 3.0).

### Parámetros módulo C2

Transporte por carretera, camión <sup>(1)</sup>	Carga máx. 17,3 t
Consumo de diésel (l/km)	0,221
Distancia (km)	200
Utilización de la capacidad, volumen	100%
Utilización de la capacidad, masa	67%

(1) Mix de tecnologías, Euro 0, 1, 2, 3, 4

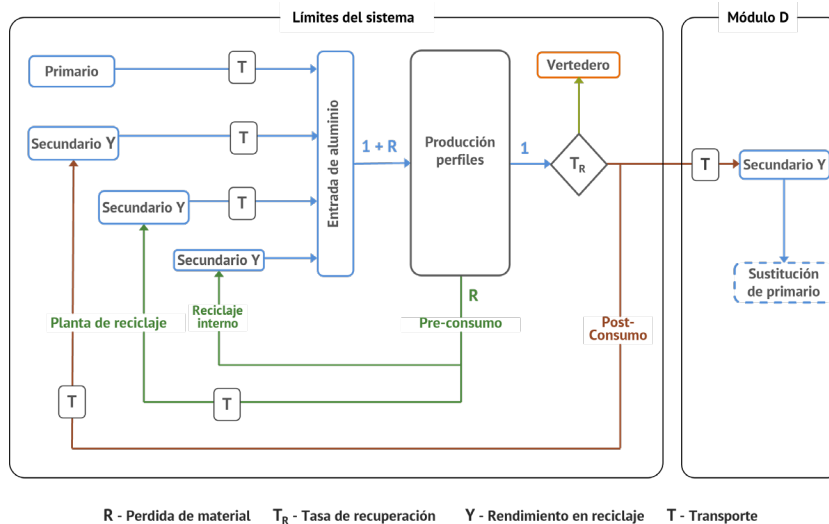
### Parámetros módulo C3

Tipo de energía	Electricidad, baja tensión (ES)
Consumo (kWh) <sup>(1)</sup>	1,27

(1) Para la unidad declarada

### Parámetros módulo C4 y D

Tasa de recuperación metales (reciclaje)	95%
Tasa de recuperación vidrio (reciclaje)	30%
Tasa de recuperación plásticos (valorización)	95%
Metales y plásticos a vertedero	5%
Vidrio a vertedero	70%
Eficiencia procesos reciclaje	90%
Eficiencia valorización energética plásticos	60%



## Calidad de los datos

Se utilizaron datos de primera mano del sector para lograr la precisión, consistencia y representatividad requerida para una DAP sectorial. Todos los datos de actividad pertenecientes a los procesos nucleares se recopilaron mediante encuestas y reuniones mantenidas con los responsables técnicos de las empresas participantes. Con la información facilitada se generaron inventarios de los procesos unitarios para cada uno de los fabricantes. A partir de éstos se realizó una media ponderada a la producción para obtener los procesos unitarios que sustentan esta DAP. Estos inventarios resultantes representan el promedio de la producción de los perfiles de aluminio fabricados por los miembros de AEA. En cuanto a los herrajes y juntas, dos de los fabricantes proporcionaron un inventario completo de todos los materiales y cantidades presentes en las puertas

Se emplearon bases de datos regionales específicas para incluir en el inventario de ciclo de vida los consumos de electricidad, gas natural o diésel. Para los procesos de transporte, de producción de materias primas o de fin de vida se eligieron bases de datos acorde con su representatividad tecnológica y geográfica del proceso real.

De acuerdo con el anexo E de la norma EN 15804 + A2, se realizó una evaluación de la calidad de los datos. En cuanto a la representatividad técnica, los procesos con un nivel de calidad “muy bueno” representan alrededor del 75% del valor del indicador GWP-GHG. En cuanto a la representatividad geográfica, los procesos con un nivel de calidad “muy bueno” representan alrededor del 90% del valor del indicador GWP-GHG .

## Estimaciones e hipótesis

Los datos de actividad se obtuvieron a partir de inventarios que fueron completados por todas las empresas participantes partiendo de sus datos de producción, de consumo de materias primas y energía y de la generación de residuos, efluentes y emisiones. A partir de estos inventarios, se generó un proceso unitario para cada fabricante y para cada una de las etapas del proceso de fabricación de los perfiles. Finalmente, los procesos unitarios que sustentan esta DAP se obtuvieron de la media ponderada de los procesos unitarios de todos los fabricantes para una misma etapa del proceso de fabricación.

En aquellos casos en que los fabricantes no pudieron completar todos los aspectos ambientales que se han incluido en el cálculo de los impactos, se ha empleado el valor promedio de estos aspectos ambientales. De esta manera se garantiza la integridad de todos los inventarios, siendo más coherente la comparación entre ellos con el fin último de obtener los valores máximos y mínimos. En este punto es digno de mención que en la mayoría de los casos, los inventarios facilitados por lo fabricantes presentan los aspectos ambientales más relevantes (consumo de energía o de materias primas principales) siendo necesario completarlos con aquellos con una menor incidencia en el resultado final.

Al no disponer las plantas de contadores individuales en las líneas de producción, no fue posible discriminar el consumo de electricidad y gas natural para las distintas etapas de producción de los perfiles. La asignación por

proceso de estos consumos se estimó bajo los criterios del personal técnico de las plantas a partir de los datos de facturación total de energía en sus instalaciones. El consumo total se atribuyó por completo a los procesos de extrusión, lacado y horno de fusión. Por considerarse poco relevante, la electricidad consumida al incorporar la RPT, en el embalaje, así como en otros servicios comunes de planta, no ha sido discriminada aunque queda incluida en los procesos a los que sí se les ha atribuido consumo de energía.

Una vez atribuido el consumo de energía a los procesos de extrusión, lacado y horno de fundición, éste se prorrateó entre la producción total del producto semiacabado de estas etapas. Para el consumo de materias primas y la generación de residuos de cada etapa se ha procedido de la misma forma.

Debido al empleo de numerosos productos químicos para los tratamientos de superficie realizados durante el lacado de los perfiles, su consumo se inventarió con otro enfoque. A partir de la superficie media de 1 kg de perfil extruido para uso en construcción se calculó el consumo de dichos productos químicos. Los tratamientos de superficie elegidos para completar esta parte del inventario son los más completos y aquellos que requieren el uso de la mayor cantidad de productos químicos por metro cuadrado de superficie tratada, atendiendo así a un criterio conservador.

Los tochos de aluminio están fabricados a partir de aluminio primario y de aluminio secundario proveniente de chatarra preconsumo y postconsumo. Los fabricantes de tocho han proporcionado datos de producción reales de ambos para calcular el contenido de reciclado en la entrada del aluminio al sistema: 61% de aluminio primario consumido en Europa (producción + importación, 8,67 kg CO<sub>2</sub>/kg del indicador GWP-GHG), 23.8% de reciclado preconsumo (6,69 kg CO<sub>2</sub>/kg del indicador GWP-GHG) 15.2% de reciclado postconsumo (0 kg CO<sub>2</sub>/kg del indicador GWP-GHG).

El mix eléctrico utilizado en el montaje de los sistemas de puertas se basa en el año 2023. En el modelo de ACV se ha tenido en cuenta el mix eléctrico medio español con un valor de GWP-GHG de 0,325 Kg CO<sub>2</sub>-eqkWh.

Los materiales y el peso de los herrajes y las juntas se obtuvieron de dos fabricantes. El promedio de estos dos inventarios se ha utilizado como datos de entrada para modelar estos componentes. En el caso de la UVA, el peso de algunos componentes como el vidrio, el aluminio, la zeolita, el argón y los selladores se han modelizado a partir de calculos geométricos basados en las especificaciones junto con valores de densidad obtenidos de bases de datos de materiales. Aspectos ambientales como el agua y la electricidad consumida, o los recortes de vidrio generados durante la fabricación de la UVA, se han obtenido de la base de datos de ecoinvent.

El montaje de las puertas no lo realizan los fabricantes de los perfiles sino que se lleva a cabo por carpinterías, empresas que tienen una escala de producción desde pocas decenas de puertas al mes hasta cientos de ellas. Los perfiles de aluminio, los herrajes y las juntas se transportan primero a centros de distribución y posteriormente, bajo pedido, a las carpinterías. El montaje de la ventana precisa el corte y fresado de los perfiles de aluminio. Estas operaciones se realizan en seco por lo que no se utilizan lubricantes mientras que las virutas y los recortes se envían a reciclar. Se ha incluido en el análisis la electricidad consumida en estas operaciones y el fin de vida del embalaje de los perfiles de aluminio así como la fabricación de los materiales del embalaje final de las puertas. La UVA sólo se instala una vez que la ventana ha sido montada en el edificio por lo que sigue una ruta diferente al resto de los componentes, siendo enviada directamente a obra desde las cristalerías.

# RESULTADOS

CATEGORÍAS DE IMPACTO		A1-3	C1	C2	C3	C4	D
CC-fósil	kg CO <sub>2</sub> eq	1,27E+02	0	1,29E+00	1,60E-01	1,70E-01	-6,20E+01
CC-biogénico	kg CO <sub>2</sub> eq	9,24E-01	0	5,34E-04	3,86E-04	9,25E-05	-2,12E-01
CC-uscus	kg CO <sub>2</sub> eq	4,04E-01	0	4,59E-04	1,30E-03	6,48E-05	-3,45E-02
CC-total	kg CO <sub>2</sub> eq	1,28E+02	0	1,29E+00	1,62E-01	1,70E-01	-6,22E+01
AO	kg CFC-11 eq	8,90E-06	0	2,94E-07	1,78E-08	4,84E-08	-1,04E-06
A	mol H <sup>+</sup> eq	8,90E-01	0	3,71E-03	1,39E-03	8,79E-04	-3,99E-01
EuAD	kg P eq	6,70E+01	0	1,03E-05	4,07E-05	1,72E-06	-1,93E-02
EuM	kg N eq	1,27E-01	0	7,34E-04	2,09E-04	2,50E-04	-5,85E-02
EuT	mol N eq	1,39E+00	0	8,21E-03	2,33E-03	2,88E-03	-6,45E-01
FOF	kg NMVOC eq	4,12E-01	0	3,14E-03	6,26E-04	8,96E-04	-1,77E-01
ARA-no fósil <sup>(1)</sup>	kg Sb eq	1,54E-02	0	3,56E-05	4,43E-07	3,92E-06	-1,78E-04
ARA-fósil <sup>(1)</sup>	MJ	1,57E+03	0	1,95E+01	3,61E+00	3,20E+00	-7,08E+02
AA <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> eq	1,05E+03	0	5,52E-02	2,21E-01	6,40E-02	-9,60E+00
GWP-GHG <sup>(*)</sup>	kg CO <sub>2</sub> eq	1,28E+02	0	1,29E+00	1,62E-01	1,70E-01	-6,22E+01
EP <sup>(1)</sup>	Incidencia en enfermedades	8,89E-06	0	8,20E-08	3,67E-09	1,75E-08	-5,15E-06
RI <sup>(2)</sup>	kBq U235 eq	9,52E+00	0	8,53E-02	4,35E-02	1,37E-02	-8,75E+00
EcAD <sup>(1)</sup>	CTUe	2,62E+03	0	1,57E+01	2,63E+00	2,39E+00	-5,73E+02
TH-c <sup>(1)</sup>	CTUh	6,42E-06	0	4,38E-10	1,14E-09	2,96E-11	-1,02E-07
TH-nc. <sup>(1)</sup>	CTUh	7,39E-06	0	1,66E-08	6,18E-09	2,33E-09	-2,54E-06
US <sup>(1)</sup>	Sin dimensiones	4,05E+02	0	1,36E+01	9,88E-01	4,16E+00	-4,74E+01

Los resultados estimados del impacto son sólo 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.

<sup>(1)</sup> Los resultados de este indicador de impacto ambiental deberán utilizarse con precaución, ya que las incertidumbres de estos resultados son elevadas o la experiencia con el indicador es limitada.

<sup>(2)</sup> Esta categoría de impacto se refiere principalmente al impacto eventual de las dosis bajas de radiaciones ionizantes sobre la salud humana del ciclo del combustible nuclear. No tiene en cuenta los efectos debidos a posibles accidentes nucleares, a la exposición ocupacional ni a la eliminación de residuos radiactivos en instalaciones subterráneas. La radiación ionizante potencial del suelo, del radón y de algunos materiales de construcción tampoco se mide con este indicador

<sup>(\*)</sup> Este indicador tiene en cuenta todos los gases de efecto invernadero excepto la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Como tal, el indicador es idéntico al GWP-total, salvo que el CF para el CO<sub>2</sub> biogénico se fija en cero.

**IMPACTOS AMBIENTALES.** **CC-total:** Calentamiento climático - total; **CC-fósil:** Calentamiento climático - fósil; **CC-biogénico:** Calentamiento climático - biogénico; **CC-uscus:** Calentamiento climático - uso y cambio de uso del suelo; **AO:** Agotamiento de ozono; **A:** Acidificación; **EuAD:** Eutrofización de agua dulce; **EuAM:** Eutrofización de agua de mar; **EuT:** Eutrofización terrestre; **FOF:** Formación de oxidantes fotoquímicos; **ARA-no fósil:** Agotamiento de recursos abióticos - minerales y metales; **ARA-fósil:** Agotamiento de recursos abióticos - fosiles; **AA:** Agotamiento de agua; **EP:** Emisión de partículas; **RI:** Radiación ionizante; **EcAD:** Ecotoxicidad de agua dulce; **TH-c:** Toxicidad humana – efectos cancerígenos; **TH-nc:** Toxicidad humana – efectos no cancerígenos; **US:** Uso del suelo.

ENTRADAS/SALIDAS		A1-3	C1	C2	C3	C4	D
EPRE	MJ	4,51E+02	0	2,79E-01	8,15E-01	3,89E-02	-3,34E+02
EPRM	MJ	5,68E+00	0	0	0	0	0
EPRT	MJ	4,57E+02	0	2,80E-01	8,15E-01	3,90E-02	-3,34E+02
EPNRE	MJ	1,73E+03	0	2,07E+01	3,73E+00	3,39E+00	-8,22E+02
EPNEM	MJ	2,93E+00	0	0	0	0	0
EPNRT	MJ	1,73E+03	0	2,07E+01	3,73E+00	3,39E+00	-8,22E+02
MS	kg	1,33E+00	0	0	0	0	0
CSR	MJ	0	0	0	0	0	0
CSNR	MJ	0	0	0	0	0	0
UA	m <sup>3</sup> eq	4,10E+02	0	1,11E+00	2,67E+00	9,82E-02	-6,22E+01
RP	kg	2,90E+00	0	5,11E-05	1,09E-06	7,10E-06	-3,67E+00
RNP	kg	3,06E+01	0	9,49E-01	1,20E-02	8,89E+00	-1,83E+01
RR	kg	3,85E-02	0	1,33E-04	2,44E-05	2,18E-05	-4,23E-02
CR	kg	0	0	0	0	0	0
MR	kg	5,38E+00	0	0	1,42E+01	0	0
MVE	kg	0	0	0	8,85E-01	0	0
EE	MJ	0	0	0	2,66E+01	0	0

**USO DE RECURSOS.** EPRE: Energía primaria renovable, energía; EPRM: Energía primaria renovable, materiales; EPRT: Energía primaria renovable total; EPNRE: Energía primaria no renovable, energía; EPNEM: Energía primaria no renovable, materiales; EPNRT: Energía primaria no renovable total; MS: Uso de materiales secundarios; CSR: Uso de combustibles secundarios renovables; CSNR: Uso de combustibles secundarios no renovables; UA: Uso neto de recursos de agua dulce.

**CATEGORÍAS DE RESIDUOS.** RP: Residuos peligrosos; RNP: Residuos no peligrosos; RR: Residuos radiactivos.

**OTROS FLUJOS DE SALIDA.** CR: Componentes para su reutilización; MR: Materiales para el reciclaje; MVE: Materiales para valorización energética (recuperación de energía); EE: Energía exportada.

# VERIFICACIÓN

Esta DAP está de acuerdo con la norma ISO 14025 y con los requisitos establecidos por las reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción 15804:2012+A2:2019 y por las reglas generales del programa de The International EPD® System. También se han cumplido las especificaciones de la norma EN 17213 de declaraciones ambientales de productos para puertas y ventanas. Los resultados mostrados en esta DAP, están basados en el Informe de ACV para DAP sectorial de la Asociación Española del Aluminio, del 15 de mayo de 2024 conforme a la norma ISO 14044.

Las DAP dentro de la misma categoría de producto pero registradas en diferentes programas de DAP, o que no cumplan la norma EN 15804, pueden no ser comparables. Para que dos DAP sean comparables, deben basarse en la misma PCR (incluido el mismo número de versión) o basarse en PCR o versiones de PCR totalmente alineadas; cubrir productos con funciones, prestaciones técnicas y uso idénticos (por ejemplo, unidades declaradas/funcionales idénticas); tener límites del sistema y descripciones de datos equivalentes; aplicar requisitos de calidad de datos, métodos de recopilación de datos y métodos de asignación equivalentes; aplicar reglas de corte y métodos de evaluación de impacto idénticos (incluida 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, véanse las normas EN 15804 e ISO 14025.

Programa DAP	The International EPD® System - EPD International AB - Box 210 60 - SE-100 31 Stockholm - Sweden - <a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a> <a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a>
Número de Declaración	S-P-13514
Titular de la Declaración	Asociación Española del Aluminio y Tratamientos de Superficie
Unidad declarada	1 m <sup>2</sup> de puerta
Límites del sistema	De la cuna a la puerta con opciones
Fecha de publicación	2024 - 05 - 24
Válida hasta	2029 - 05 - 24
Año de referencia para datos	2020-2023
Cobertura	Mundial
Clasificación de producto	UN CPC Code: 42120 Puertas, puertas y sus marcos y umbrales para puertas, de hierro, acero o aluminio
Reglas de Categoría de Producto (RCP)	CEN standard EN 15804 serve as the core Product Category Rules (PCR). PCR 2019:14 version 1.3.2. Construction Products 2023-12-08 and C-PCR-007 Doors and Doors (EN 17213:2020)
Revisión de las RPC	The Technical Committee of the International EPD® System. A full list of members available on <a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a> . Review chair: Claudia A. Peña, University of Concepción, Chile. The review panel may be contacted via <a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a> .
Verificación independiente de la Declaración y los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010	<input checked="" type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> EPD®
Tercera parte verificadora	Eva Martínez Herrero Centro Tecnológico de Miranda de Ebro <a href="http://www.ctme.es">www.ctme.es</a>
DAP redactada por	Diego Ruiz Amador - Idnóvam Innovación y desarrollo para el ambiente <a href="mailto:info@idnovam.com">info@idnovam.com</a>
El procedimiento de seguimiento de los datos durante la validez de la EPD implica la intervención de un verificador externo:	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No

# REFERENCIAS

- General Programme Instructions of The International EPD® System. Version 4.0, 2021-03-28.
- PCR 2019:14 version 1.3.2. Construction Products 2023-12-08.
- EN 15804:2012+A2:2019, Sustainability of construction works - Environmental Product Declarations - Core rules for the product category of construction products
- EN 17213:2019 - Windows and doors - Environmental Product Declarations - Product category rules for windows and pedestrian doorsets
- Environmental Product Declaration for HYDRO Recycled aluminium profiles produced by HYDRO EXTRUSION IBERIA - SP-10762. International EPD System.
- Environmental Product Declaration for HYDRO Standard aluminium profiles produced by HYDRO EXTRUSION IBERIA - SP-10761. International EPD System.
- ISO 14025/ DIN EN ISO 14025:2009-11: Environmental labels and declarations - Type III environmental
- ISO 14040-44/ DIN EN ISO 14040:2006-10, Environmental management - Life cycle assessment-Principles
- European Life Cycle Database. ELCD 3.3. <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/ELCD3/index.xhtml?stock=default>
- Ecoinvent Database. <http://www.ecoinvent.org/database/>.
- Life-Cycle inventory data for aluminium production and transformation processes in Europe. Environmental Profile Report. February 2018.
- K. Peeters, C. Spirinckx, LOT 32 / Ecodesign of Window Products Task 2-Market Analysis, 2015.
- Tackling recycling aspects in EN15804 - Christian Leroy, Jean-Sebastien Thomas, Nick Avery, Jan Bollen, and Ladji Tikana. International Symposium on Life Cycle Assessment and Construction, 2012.

# CONTACTOS

## PROGRAMA DAP



### The International EPD® System

EPD International AB  
Box 210 60  
SE-100 31 Stockholm  
Sweden  
[www.environdec.com](http://www.environdec.com)

## VERIFICACIÓN



### Eva Martínez Herrero

Centro Tecnológico de Miranda de Ebro  
[www.ctme.es](http://www.ctme.es)  
[evamtz@ctme.es](mailto:evamtz@ctme.es)

## TITULAR DE LA DECLARACIÓN



### Asociación Española del Aluminio y Tratamientos de Superficie

Príncipe de Vergara, 74  
28006 Madrid  
[www.asoc-aluminio.es](http://www.asoc-aluminio.es)  
[aea@asoc-aluminio.es](mailto:aea@asoc-aluminio.es)

## ESTUDIO DE ACV



### IDNÓVAM

Innovación y desarrollo para el ambiente  
Ichaso 3, 6B  
28041 Madrid  
[druiz@idnovam.com](http://druiz@idnovam.com)

The logo consists of the letters 'AEA' in a bold, blue, sans-serif font. The letters are closely spaced and have a slight shadow effect, giving them a three-dimensional appearance.

Asociación Española del Aluminio  
y Tratamientos de Superficie

[www.asoc-aluminio.es](http://www.asoc-aluminio.es)