



DAPcons[®].100.150

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

De acuerdo con las normas:
ISO 14025 y EN 15804 + A2:2020

A cateb
Arquitectura Técnica
Barcelona



DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

DAPcons®.100.150

De acuerdo con las normas:
ISO 14025 y EN UNE 15804 + A2:2020



INFORMACIÓN GENERAL

Producto

Cerradura electrónica i-max SMARTair/TESA

Empresa



Descripción del producto

Cerradura electrónica de control de accesos programable. Apertura mediante credenciales RFID / Bluetooth / apertura remota Wireless.

RCP de referencia

RCP 100 (version 3 - 27/05/2021) Productos de construcción en general

Planta de producción

Ensamblaje final: Ventas, 35, 20305, Irún (Gipuzkoa, País Vasco)

Ensamblaje algunos componentes: Aranburuzabala Kalea, 23, 20540, Eskoriatza (Gipuzkoa, País Vasco)

Validez

Desde: 25/07/2023 Hasta: 25/07/2028

La validez de DAPcons®.100.150 está sujeta a las condiciones del reglamento DAPcons®. La edición vigente de esta DAPcons® es la que figura en el registro que mantiene Cateb; a título informativo, se incorpora en la página web del Programa www.csostenible.net

RESUMEN EJECUTIVO

Cerradura electrónica i-max SMARTair/TESA

**PROGRAMA DAPconstrucción®**

Declaraciones Ambientales de Producto en el sector de la Construcción
www.csostenible.net

**Administrador del programa**

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona (Cateb)
Bon Pastor, 5 · 08021 Barcelona www.apabcn.cat

**Titular de la declaración**

Talleres de Escoriaza SAU
Barrio Ventas 35 20305 - GUIPUZCOA (España)
www.tesa.es

**Declaración realizada por:**

ECOPENTA SL
C/ Tuset 19, 1º 3ª, 08006 - BARCELONA, España

Producto declarado

Cerradura electrónica i-max SMARTair/TESA

Representatividad geográfica

Global

Variabilidad entre diferentes productos

En el presente documento se declaran los resultados de cada uno de los productos de manera individual.

Número de la declaración

DAPcons®.100.150

Fecha de registro

08/03/2023

Validez

Esta declaración verificada autoriza a su titular a llevar el logo del operador del programa de ecoetiquetado DAPconstrucción®. La declaración es aplicable exclusivamente al producto mencionado y durante cinco años a partir de la fecha de registro. La información contenida en esta declaración fue suministrada bajo responsabilidad de: **Talleres de Escoriaza SAU**

Firma del administrador del programa

Celestí Ventura Cisternas. Presidente de Cateb

Firma del verificador del programa

Josep Manuel Giner Pallarés. ReMa-INGENIERIA, S.L..
Verificador acreditado por el administrador del
Programa DAPcons®

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SU USO

Cerradura electrónica de control de accesos programable. Apertura mediante credenciales RFID / Bluetooth / apertura remota Wireless. Disponible en diferentes formatos, acabados, manillas, con o sin teclado.

Entre las características técnicas de la manilla electrónica destacan:

- Posibilidad de incorporar diferentes manillas y cerraduras de embutir.
- Escudo de placa larga con lector.
- Instalación sin cables. Cerradura electrónica alimentada con pilas alcalinas AAA.
- Número de puertas ilimitadas, máximo 3.000 usuarios por puerta
- Tecnología de identificación RFID MIFARE ISO 14443A, ISO 15693, Skidata, iCLASS® y DESFire.
- Acabado estándar inoxidable (I), posibilidad de otros acabados.
- Distancia entre ejes manilla-cilindro (opcional) en varias distancias.
- Cuadradillo para manilla 8 mm, 9 mm, 7 mm y 7,8 mm
- Todos los elementos de control (excepto el módulo lector) se encuentran alojados en el interior (incluidas las pilas), ofreciendo una mayor seguridad frente al vandalismo.

Las referencias de producto distinguen y especifican entre los posibles elementos que pueden cambiar:

- Modelo de manilla
- Modelo de cerradura de embutir
- Acabado superficial/color
- Con o Sin Módulo Wireless y Bluetooth
- Con o sin Privacidad interior
- Con o Sin Cilindro mecánico y distancias manilla-cilindro
- Modelo Estándar o Extreme (para exteriores)
- Funcionalidad según el Sistema en el que se integra (a través de un único Firmware específico que abarca los sistemas Autoprogramable, Offline, UoC y Wireless)

El ACV y la presente declaración de impactos ambientales asociados a los escudos i-max se ha realizado en base al estudio del caso más desfavorable de productos que forman la gama.

En concreto se analiza el producto cerradura electrónica, i-max, Modelo EUR, con modulo Wireless y Bluetooth, con tecnología iCLASS, teclado, Extreme para exteriores, manilla Granada, Cromo mate y con cuadradillo de 9mm.

Se trata del peor caso de los presentados por incluir el mayor número de componentes, incluye todos los posibles accesorios, los elementos más pesados (manilla Granada), así como acabados superficiales.

La versión sin agujero de cerradura de embutir para el cilindro, pero con pestillo es la más desfavorable (denominada Blind Thumbturn). En el análisis realizado no se incluye el cilindro interior ni la cerradura de embutir por ser elementos comercialmente con referencia independiente.

Se comercializa en el formato EURO y en el formato ESCANDINAVO para ser vendida en esos dos mercados principales.

El producto no contiene sustancias citadas en la lista REACH de sustancias peligrosas.

1.1 Información de contenido

Componentes del producto

Los componentes principales del producto son Zamak-5, acero y acero inox. Se adjunta tabla de composición del producto.

Materiales de embalaje

El embalaje contiene la siguiente composición:

Tipo material	Peso (g)	%
Papel con adhesivo	5	0,97%
Cartón	489	94,95%
Plástico	21	4,08%
Palet (madera)	0,5	0,10%
TOTAL	515	100,00%

Composición del producto analizado (caso más desfavorable):

	Peso (g)	%
Acero	315,51	17,42%
Acero inox	351,59	19,41%
Zamak-5	1008,21	55,65%
Latón	18,56	1,02%
Electrónica/PCB/Baterías	80,85	4,46%
Plásticos (PA, PE, PS, PET)	35,583	1,96%
Cable	1,262	0,07%
Aluminio	0,052	0,00%
TOTAL	1811,61	100,00%

Posibilidad de **manillas** en la serie i-max:

Dígito 10 - Manilla	
V	Vector fija
S	Sena fija
X	Xara fija
Z	Zafira fija
C	Cubo fija
F	FSBE fija
1	Vector cambiabile
2	Sena cambiabile
3	Xara cambiabile
4	Zafira cambiabile
5	Cubo cambiabile
6	FSBE cambiabile
B	Barcelona
G	Granada
H	Hermes
J	Jerez
K	Kira
T	Toledo
L	Flare
A	Arko
D	Delta
Q	Pomo bola
R	DDA
0	Sin manilla



MODELO EUROPEO

MODELO ESCANDINAVO

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL CICLO DE VIDA

2.1. Fabricación (A1, A2 y A3)

Materias primas (A1 y A2)

El módulo A1 incluye el suministro de materias primas del producto y embalaje (materias primas para ser transformadas en la planta de TESA o componentes ya conformados por proveedores).

El producto cerradura electrónica i-max, está compuesto principalmente por componentes de acero aleado y Zamak.

El módulo A2 incluye el transporte de materias primas y embalaje hasta las fábricas de TESA en Ezkoria o Irún (Guipúzcoa). Se ha introducido la distancia y tipo de camión para cada materia prima y embalaje, media calculada teniendo en cuenta las distancias a los distintos proveedores y ponderando con las cantidades servidas en 2021.

Fabricación (A3)

La etapa A3 considera, el consumo de energía del proceso productivo, la producción y el transporte de los materiales auxiliares (químicos, barnices, lubricantes, etc.), tratamiento de los residuos generados durante la producción, así como las emisiones propias del proceso productivo y las analíticas de vertidos.

Los submontajes de componentes (manillas, privacidad, guía, ...) se montan en la planta de Ezkoria. De allí se transportan a la planta de Irún donde los montajes se completan con los elementos electrónicos, como antena o circuito de control para finalmente hacer las verificaciones mecánicas y electrónicas pertinentes.

Una vez completada la prueba final, la cerradura electrónica se embala en cajas 1/5 para el viaje, y a su vez, estas cajas se meten en un pallet box que transportará hasta un total de 72 cerraduras.

El proceso de fabricación puede resumirse en las siguientes fases:

- FASE 1 – ESTAMPADO PRENSA (a partir de fleje de acero TESA fabrica alguna de las piezas, otras son adquiridos ya en forma de componente previo a su ensamblaje)
- FASE 2 – TRATAMIENTO SUPERFICIAL
- FASE 3 – MONTAJE SUBCONJUNTOS (interno y externo) => Incluye el transporte a Irún de los submontajes realizados en Ezkoria
- FASE 4 – ENSAYOS MECÁNICOS Y ELECTRÓNICOS
- FASE 5 – EMBALADO
- FASE 6 – EXPEDICIÓN

2.2. Construcción (A4 y A5)

Transporte del producto a la obra (A4)

La etapa de transporte hasta el punto de instalación se ha calculado en base a la ponderación de las ventas de 2021 (de la gama i-max) por países (con países con representación superior al 1%), y teórico según RPC de 3.500km en camión de 16-32tn EURO 6 para aquellos países que representan menos del 1%.

Tabla 1. Escenarios aplicados para el transporte del producto hasta el lugar de instalación

Destinos	Tipo de transporte	Porcentaje (%)	Km medios
España	Camión 16-32 Tn EURO VI	35.50	475
Europa	Camión 16-32 Tn EURO VI	50.50	2.196
Resto del mundo	Camión 16-32 Tn EURO IV, VI, Barco contenedor	14	12.600

Proceso de instalación del producto y construcción (A5)

De acuerdo con la RCP, se puede asumir que la instalación manual es la forma predeterminada de instalar herrajes en puertas y ventanas o directamente en los edificios. Esto implica cero impactos a declarar en el módulo A5 derivados del mecanizado de la puerta donde se instala.

Para la instalación es preciso instalar las pilas, cerrar la parte interior e inicializar la cerradura, es decir, asignarle un nombre y una lista de usuarios autorizados que se traslada hasta a la cerradura mediante un programador portátil. Queda bajo las reglas de corte, y por ello no se considera dentro del estudio, el impacto del uso de este programador portátil requerido para la configuración de las cerraduras.

Lo que si se considera fuera del alcance del estudio el impacto del resto de dispositivos del sistema de gestión de la cerradura electrónica: HUB (sistema Wireless) y ordenador central PC.

Estas comunicaciones entre el Ordenador central, donde se ejecuta el Software de gestión, son posibles gracias a la instalación de HUBs en instalaciones Wireless. Son dispositivos que van alimentados, así como conectados mediante una comunicación Ethernet al Ordenador central a través de cable de red (LAN). Es así como hasta 30 cerraduras electrónicas pueden comunicarse con un único HUB que, a su vez, se puede comunicar con el Software de gestión para actualizar hacia la información en ambos sentidos (PC – cerraduras – PC), la información relativa al estado de las cerraduras.

También se puede hacer este mismo proceso, mediante el uso de los Actualizadores de tarjetas (sistema Lectura y Escritura), aunque en este caso, el dispositivo está en la entrada de la instalación y dispone de un Lector mural con el que se pueden escribir y recoger los datos y eventos recogidos en las credenciales RFID cuando se realiza una lectura de las mismas. Esos mismos datos, al igual que hace el HUB, se transferirán al Software de gestión mediante comunicación Ethernet igualmente.

Los datos en ambos casos, son los mismos, los relacionados con la información de los usuarios que pueden o no abrir la puerta.

En esta etapa de instalación también se incluyen los impactos del fin de vida del embalaje del producto (plástico, cartón, papel adhesivo y pallet de madera). La cerradura electrónica se instala normalmente en puertas con el mecanizado previamente realizado por ello solo se incluyen residuos derivados del embalaje.

Se considera que se gestionan de la siguiente manera en plantas situadas a una distancia de 50 km del punto de instalación:

- Residuos papel y cartón: 85% reciclaje, 15% vertedero (PEF, 2021).
- Residuos plásticos 42% Reciclaje, 40% Rec. energética y 18% vertedero. (Referencia: Plastic Europe 2018).
- Residuos madera (palet): Los palets son reutilizados en un promedio estimado de 6 reúsos (sectorial).

2.3. Uso del producto (B1-B7)

Uso (B1)

Una vez instalado, la cerradura electrónica va alimentada por pilas estándar alcalinas. Se estima que el aporte energético para su utilización es de 4,5 Wh / año.

Así mismo, durante su uso, la cerradura también tiene consumos asociados a los equipos del sistema Wireless: HUB y Ordenador central.

La vida útil de referencia es de 15 años en condiciones normales de trabajo. Esto corresponde a pasar una prueba de resistencia mecánica de 200.000 ciclos como se especifica en la /EN 1906/. La vida útil de referencia depende de la frecuencia real de uso y condiciones ambientales. Se requiere que la instalación, así como el mantenimiento del producto, se realice de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

Mantenimiento (B2)

El producto estudiado no requiere de ningún tipo de mantenimiento significativo durante su vida útil.

Reparación (B3)

A lo largo de su vida útil (15 años), el producto se considera que no necesita ningún tipo de reparación.

Substitución (B4)

A lo largo de su vida útil (15 años), el producto se considera que no necesita ningún tipo de substitución a excepción del reemplazo de las baterías.

Los residuos generados por las baterías se gestionan según tratamientos para REE.

Rehabilitación (B5)

No requiere de ningún tipo de rehabilitación durante su vida útil.

Uso de la energía operacional (B6)

Una vez instalado, la cerradura electrónica va alimentada por pilas estándar alcalinas. Se estima que el aporte energético para su utilización es de 4,5 Wh / año.

Así mismo, durante su uso, la cerradura también tiene consumos asociados a los equipos del sistema Wireless: HUB y Ordenador central.

Uso del agua operacional (B7)

No requiere ningún consumo de agua durante su vida útil.

2.4. Fin de vida (C1-C4)

Deconstrucción y derribo (C1)

Una vez finalizada su vida útil, el producto será retirado durante su demolición. En el marco del derribo de un edificio, los impactos atribuibles a la desinstalación del producto son despreciables.

Transporte (C2)

Los residuos del producto se transportan en camión de 16-32tn que cumple la normativa Euro VI, a una distancia de 50 km hasta la planta de tratamiento.

Gestión de los residuos para reutilización, recuperación y reciclaje (C3)

De acuerdo con EUROSTAT> Recovery rate of construction and demolition waste, se considera un escenario de reciclaje y recuperación para el reuso del: 90%

Cuando un material se envía a reciclar, se tiene en cuenta el consumo eléctrico de una trituradora (correspondiente al proceso “Molienda, metales”).

Eliminación final (C4)

Se considera que el % restante no considerado en el módulo C3 irá a vertedero: 10%

2.5. Beneficios y cargas ambientales potenciales más allá del límite del sistema (D)

Se ha considerado los impactos netos del reciclaje de la cerradura, estos son:

- Residuos metálicos: Reciclaje del 90%

Para los cálculos se considera la diferencia entre los impactos evitado de dejar de extraer metal virgen y el impacto de la segunda transformación del metal (scrap).

3. ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

Realización de un Análisis del Ciclo de Vida del tipo “de la cuna a la tumba”, abarcando las etapas de fabricación del producto, construcción, uso y fin de vida según la ISO 14040:2006 e ISO 14044:2006 de los productos, teniendo en cuenta los impactos ambientales (UNE-EN 15804+A2:2019) según las Reglas de Categoría de Producto RCP 100 Declaración Ambiental de Producto sobre productos de construcción (v3 27.05.2021). Complementado con EN 17610 Building hardware - Environmental product declarations - Product category rules complementary to EN 15804 for building hardware.

La aplicación que se ha utilizado es Simapro versión 9.3.0.2, 2022. Se han utilizado datos específicos de la planta de fabricación Ezkoria (Gipuzkoa) correspondientes al año 2021 para inventariar la etapa de fabricación. Para el resto de las etapas se han utilizado datos genéricos procedentes de la base de datos Ecoinvent v3.8.

3.1. Unidad Funcional

Un dispositivo de control de accesos programable mediante manilla electrónica y capaz de leer credenciales RFID o Bluetooth para asegurar la función de abrir y mantener puertas en una posición cerrada, con una masa neta de 1,81 kg durante la vida útil de referencia de 15 años con un promedio de 36 usos al día, que corresponde a un mínimo de 200.000 ciclos de uso. El producto bajo estudio no incluye el cilindro interior ni la cerradura de embutir por ser elementos comercialmente con referencia independiente.

Comentarios adicionales

-

3.2. Límites del sistema

Tabla 2. Módulos declarados

Fabricación			Construcción		Uso del producto							Fin de vida				Beneficios y cargas ambientales más allá de los límites del sistema
Extracción y procesado de materias primas	Transporte al fabricante	Fabricación	Transporte del producto a la obra	Instalación del producto y construcción	Uso	Mantenimiento	Reparación	Substitución	Rehabilitación	Uso de la energía operacional	Uso del agua operacional	Decostrucción y derribo	Transporte	Gestión de los residuos para reutilización, recuperación y reciclaje	Eliminación final	Potencial de reutilización, recuperación y 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

X = Módulo declarado

MND = Módulo no declarado

3.3. Datos del análisis del ciclo de vida (ACV)

Tabla 3. Parámetros de impacto ambiental

Parámetro	Unidad	Etapa del ciclo de vida																Módulo D
		Fabricación			Construcción		Uso del producto							Fin de vida				
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	
Cambio climático - total (GWP-total)	kg CO2 eq	1,28E+01	3,74E-02	2,17E+00	1,59E-01	5,61E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,67E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,48E-02	3,74E-02	1,07E-02	-1,31E+00
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	1,26E+01	3,73E-02	2,16E+00	1,58E-01	5,60E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,65E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,47E-02	3,80E-02	1,06E-02	-1,32E+00
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	1,47E-01	2,36E-05	1,12E-02	2,44E-04	4,32E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,13E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,27E-05	-6,69E-04	4,29E-06	1,16E-02
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	3,37E-02	1,78E-05	6,55E-03	9,65E-04	2,41E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,89E-06	7,25E-05	1,04E-05	1,71E-04
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC 11 eq	8,73E-07	8,36E-09	4,60E-07	1,59E-08	1,28E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,32E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,42E-09	5,05E-09	6,76E-10	-4,46E-08
Acidificación (AP)	mol H+ eq	1,08E-01	3,67E-04	1,07E-02	1,18E-03	3,28E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,40E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,19E-05	4,53E-04	3,77E-05	-3,95E-03
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	1,15E-02	2,16E-06	5,40E-04	5,33E-05	3,49E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,54E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,66E-07	2,41E-05	2,18E-06	-5,76E-04
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq.	1,94E-02	8,75E-05	2,14E-03	1,99E-04	7,80E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,84E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,50E-06	1,03E-04	8,42E-05	-1,03E-03
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq.	1,98E-01	9,69E-04	1,85E-02	1,95E-03	8,59E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,11E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,27E-05	1,15E-03	1,02E-04	-1,12E-02
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	5,65E-02	2,73E-04	5,91E-03	6,17E-04	2,61E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,44E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,56E-05	3,17E-04	3,35E-05	-7,27E-03
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	3,33E-03	1,13E-07	2,06E-05	1,58E-06	1,87E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,28E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,22E-08	4,51E-06	6,68E-08	2,81E-06
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	1,67E+02	5,45E-01	3,96E+01	3,48E+00	8,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,16E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,23E-01	5,25E-01	9,02E-02	-1,04E+01
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	7,15E+00	1,51E-03	1,16E+00	1,15E-01	2,46E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,36E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,80E-04	6,92E-03	2,22E-03	-1,00E-01
El Indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el GWP-total, excluida la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Este Indicador es, por tanto, igual al Indicador GWP definido originalmente en EN 15804:2012+A1:2013. Puede obtenerse de los factores de caracterización del IPCC.																		
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	1,25E+01	3,71E-02	2,12E+00	1,57E-01	5,56E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,62E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,46E-02	3,76E-02	9,82E-03	-1,24E+00

A1 Suministro de materias primas. **A2** Transporte. **A3** Fabricación. **A4** Transporte. **A5** Procesos de instalación y construcción. **B1** Uso. **B2** Mantenimiento. **B3** Reparación. **B4** Substitución. **B5** Rehabilitación. **B6** Uso de la energía operacional. **B7** Uso del agua operacional. **C1** Deconstrucción y derribo. **C2** Transporte. **C3** Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje. **C4** Eliminación fina. **D** Beneficios y cargas ambientales más allá del límite del sistema. **MND** Módulo no declarado.

Tabla 4. Parámetros de uso de recursos, residuos y flujos materiales de salida

Parámetro	Unidad	Etapa del ciclo de vida																Módulo D
		Fabricación			Construcción		Uso del producto							Fin de vida				
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	
Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	3,12E+01	6,95E-03	5,49E+00	7,38E-01	1,14E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,96E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,19E-03	8,16E-02	7,10E-03	5,37E-01
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valorcalorífico neto	3,12E+01	6,95E-03	5,49E+00	7,38E-01	1,14E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,96E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,19E-03	8,16E-02	7,10E-03	5,37E-01
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	1,67E+02	5,45E-01	3,96E+01	3,48E+00	8,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,16E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,23E-01	5,25E-01	9,02E-02	-1,04E+01
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valorcalorífico neto	1,67E+02	5,45E-01	3,96E+01	3,48E+00	8,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,16E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,23E-01	5,25E-01	9,02E-02	-1,04E+01
Uso de materiales secundarios	kg	4,16E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso neto de recursos de agua dulce	m3	7,00E+00	1,52E-03	1,15E+00	1,19E-01	2,47E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,22E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,84E-04	6,86E-03	2,19E-03	-9,61E-02
Residuos peligrosos eliminados	kg	1,05E-02	1,24E-06	4,88E-05	3,19E-06	2,07E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,77E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,83E-07	1,51E-06	1,03E-07	-1,75E-04
Residuos no peligrosos eliminados	kg	4,94E+00	2,30E-02	6,59E-01	2,37E-02	4,04E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,40E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,17E-02	1,62E-02	2,05E-01	1,83E-01
Residuos radiactivos eliminados	kg	6,11E-04	3,71E-06	1,72E-04	2,37E-05	5,67E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,55E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,51E-06	3,10E-06	4,05E-07	1,95E-05
Componentes para su reutilización	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,20E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiales para el reciclaje	kg	0,00E+00	0,00E+00	6,00E-01	0,00E+00	4,20E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,63E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiales para la valorización energética (recuperación de energía)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,40E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada	MJ por vector energético	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,54E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

A1 Suministro de materias primas. A2 Transporte. A3 Fabricación. A4 Transporte. A5 Procesos de instalación y construcción. B1 Uso. B2 Mantenimiento. B3 Reparación. B4 Substitución. B5 Rehabilitación. B6 Uso de la energía operacional. B7 Uso del agua operacional. C1 Deconstrucción y derribo. C2 Transporte. C3 Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje. C4 Eliminación fina. D Beneficios y cargas ambientales más allá del límite del sistema. MND Módulo no declarado.

Tabla 5. Kg de carbono biogénico

Contenido Carbono (biogénico) - embalaje	0,247
Contenido Carbono (biogénico) - producto	0,0

3.4. Recomendaciones de esta DAP

La comparación de productos de la construcción se debe hacer aplicando la misma unidad funcional y a nivel de edificio, es decir, incluyendo el comportamiento del producto a lo largo de todo su ciclo de vida.

Las declaraciones ambientales de producto de diferentes sistemas de ecoetiquetado tipo III no son directamente comparables, puesto que las reglas de cálculo pueden ser diferentes.

Producto incluido en esta DAP: Cerradura electrónica i-max SMARTair/TESA.

3.5. Reglas de corte

Los criterios generales de corte se dan en EN 15804, cláusula 6.3.5. Esta cláusula establece que se puede excluir un máximo del 1% de la energía y el uso de materia prima por unidad de proceso. Esto siempre que la cantidad total excluida no exceda el 5% del uso total de energía o material para un módulo (A1, A2, A3, etc.).

Se ha incluido más del 95% de todas las entradas y salidas de masa y energía del sistema, quedando fuera, los materiales auxiliares que representan menos del 1% del uso total de materiales en el módulo A3.

Asimismo, la Infraestructura para maquinaria, instalaciones de producción y oficinas se considera que contribuyen con menos del 1% y por lo tanto no se incluyen.

Reglas de asignación:

En el ACV se ha seguido el principio del que contamina paga y el principio de modularidad (las cargas ambientales se asignan a la etapa donde se produce el impacto).

Los consumos de energía, agua, materiales auxiliares y la producción interna de residuos se han asignado por igual entre todos los productos a través de la asignación en masa (en función de la producción total).

3.6. Información medioambiental adicional

El producto dispone de las siguientes certificaciones:

- RADIO EQUIPMENT DIRECTIVE 2014/53/EU
- ROHS 2 DIRECTIVE 2011/65/EU
- ROHS 3 DIRECTIVE 2015/863/EU
- UNE-EN 60529:2018 (IP56)
- EN1906 Grado 4
- DIN18273
- Fuego EN 1634-1:2014+A1:2018 (RF60)

La compañía TESA ASSA ABLOY cuenta con el certificado ISO 9001 e ISO 14001.

3.7. Otros datos

De acuerdo con EUROSTAT>Recovery rate of construction and demolition waste, se considera un escenario de reciclaje y recuperación para el reuso del 90% y un porcentaje del 10% restante a vertedero.

4. INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL Y ESCENARIOS

4.1. Transporte de la fábrica a la obra (A4)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Tipo y consumo de combustible, tipo de vehículo utilizado para el transporte	Carretera: Camión entre 16 y 32 toneladas. Euro IV y Euro VI, consume 0,047 kg/ton.km diesel.
Distancia	Transporte por carretera y barco en función de las ventas de cada país.
Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	Transporte por carretera: 100 % asimilado a la base de datos Ecoinvent 3.8
Densidad aparente de producto transportado	7,850 kg/m ³
Factor de capacidad útil (1, <1 o >1 para los productos que se empaqueta comprimidos o anidados)	1

4.2. Procesos de instalación (A5)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Materiales auxiliares para la construcción (especificando cada material)	3 pilas alcalinas AAA de 11,5 g Quedan fuera del alcance por ser dispositivos utilizados por muchos dispositivos conectados: • Hub • Ordenador central
Uso de agua	N/A
Uso de otros recursos	N/A
Descripción cuantitativa del tipo de energía (mix regional) y el consumo durante el proceso de instalación	El consumo energético durante la instalación se considera poco significativo.
Desperdicio de materiales en la obra antes del tratamiento de residuos, generados por la instalación del producto (especificar por tipo)	21 g Plástico 5 g Papel 489 g Cartón 0,5 g Madera (palet) por 6 reusos
Salidas materiales (especificados por tipo) como resultado del tratamiento de residuos en la parcela del edificio. Por ejemplo: recogida para el reciclaje, valoración energética, eliminación (especificada por ruta)	• Residuos papel y cartón: 85% reciclaje, 15% vertedero (PEF, 2021). • Residuos plásticos 42% Reciclaje, 40% Rec. energética y 18% vertedero. (Referencia: Plastic Europe 2018). • Madera: 100% Reutilizada -6 reusos- (Dato fabricante 2019)
Emisiones directas al aire, suelo y agua	N/A

4.3. Vida útil de referencia (B1)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Vida útil de referencia (RSL)	15 años lo que corresponde a un mínimo de 200.000 ciclos de uso
Características y propiedades del producto	Cerradura electrónica de control de accesos programable. Apertura mediante credenciales RFID / Bluetooth / apertura remota Wireless. Disponible en diferentes formatos, acabados, manillas, con o sin teclado.
Requerimientos (condiciones de uso, frecuencia de mantenimiento, reparación, etc.)	N/A

4.4. Mantenimiento (B2), Reparación (B3), Substitución (B4), o Rehabilitación (B5)

Mantenimiento (B2)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Proceso de mantenimiento, por ejemplo; agente de limpieza, tipo de surfactante	N/A
Ciclo de mantenimiento	N/A
Materias auxiliares para el proceso de mantenimiento (especificando cada material)	Ninguna
Entradas energéticas para el proceso de mantenimiento (cantidad y tipo de vector energético)	Ninguna
Consumo neto de agua dulce durante el mantenimiento o la reparación	Ninguno
Desperdicio de material durante el mantenimiento (especificando el tipo)	N/A

Reparación (B3)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Proceso de reparación	N/A
Proceso de inspección	N/A
Ciclo de reparación	N/A

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Materiales auxiliares (especificando cada material), por ejemplo lubricante	Ninguno
Intercambio de partes durante el ciclo de vida del producto	Ninguno
Entradas de energía durante el mantenimiento, tipo de energía, ejemplo: electricidad, y cantidad	Ninguna
Entrada de energía durante el proceso de reparación, renovación, recambio si es aplicable y relevante (cantidad y tipo de vector energético)	Ninguna
Desperdicio de material durante la reparación (especificando cada material)	N/A
Consumo neto de agua dulce	Ninguno

Substitución (B4)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Entrada de energía durante la sustitución, por ejemplo para el uso de grúas (cantidad y vector energético)	Ninguna
Cambio de piezas desgastadas en el ciclo de vida del producto (especificando cada material)	3 pilas alcalinas AAA/cada dos años *6 reemplazo (por los 15 años de vida del escudo, empezando al fin del segundo año) = 18 pilas AAA El residuo es de: 3 pilas x 7 = 21 pilas residuales Las baterías sustituidas deben tratarse como residuo eléctrico electrónico.
Consumo neto de agua dulce	Ninguno

Rehabilitación (B5)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Proceso de rehabilitación	N/A
Ciclo de rehabilitación	N/A
Entrada de energía durante la rehabilitación, por ejemplo para el uso de grúas (cantidad y vector energético)	Ninguna

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Material de entrada para la rehabilitación, incluyendo los materiales auxiliares (especificando por material)	Ninguno
Desperdicio de material durante la rehabilitación (especificando cada material)	Ninguno
Otros supuestos de desarrollo de escenarios	Ninguno

4.5. Vida útil de referencia

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Vida útil de referencia	15 años lo que corresponde a un mínimo de 200.000 ciclos de uso
Propiedades declaradas del producto, acabados, etc.	N/A
Parámetros de diseño de la aplicación (instrucciones del fabricante)	N/A
Estimación de la calidad de la ejecución, cuando se instala de acuerdo con las instrucciones del fabricante	N/A
Ambiente exterior para aplicaciones en exteriores. Por ejemplo, intemperie, contaminantes, radiación UV, temperatura, etc.	N/A
Ambiente interior para aplicaciones en interior. Por ejemplo, la temperatura, la humedad, la exposición a químicos	N/A
Condiciones de uso. Por ejemplo, la frecuencia de uso, la exposición mecánica, etc.	N/A
Mantenimiento. Por ejemplo, la frecuencia requerida, etc.	N/A

4.6. Uso de energía (B6) y agua (B7) en servicio

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Materiales auxiliares (especificados por material)	Ninguno
Tipo de vector energético. Por ejemplo, electricidad, gas natural, calefacción urbana	Electricidad (ya considerado el impacto de las baterías y su sustitución, no se deriva en impactos por emisión directa o transformación).

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Potencia de salida de los equipos	Para la etapa de uso del producto (B1-B7) se considera el uso de 3 baterías alcalinas AAA con vida útil de 2 años. Se estima que el consumo energético anual derivado es de: • La capacidad de las baterías alcalinas AAA varía entre 1000 y 1200 mAh: 1000 mAh x 3 baterías = 3000 mAh = 3 Ah • La tensión nominal es de 1.5V • Potencia = 3 Ah x 1,5V = 4,5 Wh = 0,0045 kWh / 2 años • Vida útil del producto i-max SMARTair/TESA= 15 años = 7x0,0045 kWh = 0,0315 kWh
Consumo neto de agua dulce	Ninguno
Prestaciones características (eficiencia energética, emisiones, etc.)	N/A
Otros supuestos de desarrollo de escenarios. Por ejemplo, transporte	N/A

4.7. Fin de vida (C1-C4)

	Proceso				
	Procesos de recogida (especificados por tipos)	Sistemas de recuperación (especificado por tipo)			Eliminación
	kg recogidos con mezcla de residuos construcción	kg para reutilización	kg para reciclado	kg para valorización energética	kg para eliminación final
	1.81	0	1.52	0	0.29
Supuestos para el desarrollo de escenarios	Se recicla el 90% del metal. El 10% del metal restante se considera termina en vertedero. El 100% del resto de materiales (EE, cables y plásticos) va a vertedero.				

5. INFORMACIÓN ADICIONAL

-

6. RCP Y VERIFICACIÓN

Esta declaración se basa en el Documento

RCP 100 (version 3 - 27/05/2021) Productos de construcción en general

Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la norma ISO 14025 y EN RCP 100 (version 3 - 27/05/2021)



Externa

Verificador de tercera parte

Josep Manuel Giner Pallarés

Acreditado por el administrador del Programa

DAPcons®



Fecha de la verificación:

25/07/2023

Referencias

ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO: Cerradura electrónica i-max SMARTair/TESA

Realizado por: ECOPENTA SL. Julio 2023 (v2). (no publicado)

Administrador del programa

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona
(Cateb)

Bon Pastor, 5 · 08021 Barcelona www.apabcn.cat



