



FICHA DE DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y SANITARIA DEL PRODUCTO (DAP)

*Conforme a la norma EN 15804+A2 y su suplemento nacional NF EN 15804 + A2/CN Conforme
a la norma ISO 14025*

Mortero de cal a base de NHL 3.5 fabricado in situ para revocos

Cal de Saint Astier - CSA



Número de registro: 20240237049
Fecha de publicación: 18/04/2024
Versión 1



Advertencia

La información contenida en esta declaración se proporciona bajo la responsabilidad de Chaux de Saint Astier (CSA) de conformidad con la norma EN 15804 + A2 y el suplemento nacional NF EN 15804 + A2 /CN.

Cualquier uso, total o parcial, de la información proporcionada en este documento debe ir acompañado al menos de una referencia completa a la ESDS original y a su productor, que podrá proporcionar una copia completa.

Debe tenerse en cuenta que los resultados del estudio se basan únicamente en los hechos, circunstancias e hipótesis presentados en el transcurso del estudio. Si estos hechos, circunstancias e hipótesis difieren, los resultados pueden cambiar.

Además, los resultados del estudio deben considerarse en su conjunto, a la luz de las hipótesis formuladas, y no tomarse individualmente.

La norma CEN EN 15804+A2 sirve como Reglas para la Definición de Categorías de Productos (RCP) (octubre de 2019).

Guía de lectura

La visualización de los datos de inventario cumple los requisitos de la norma EN 15804+A2. ⁶En las tablas siguientes 2,53E-06 debe leerse: 2,53x10 (escritura científica).

Las unidades utilizadas se especifican delante de cada flujo:

- el kilogramo "kg",
- el gramo "g",
- litro",
- el kilovatio-hora (kWh),
- el megajulio MJ.

Abreviaturas :

- ACV: Análisis del ciclo de vida
- DVR: Diseño de vida
- FU: Unidad funcional
- PCI : Poder calorífico inferior

Precauciones de uso del EHSF para comparar productos

Los EHSF de los productos de construcción pueden no ser comparables si no cumplen la norma EN 15804+A2.

La norma EN 15804+A2 define, en *el apartado 5.3 Comparabilidad de los productos de construcción*, las condiciones en las que pueden compararse los productos de construcción sobre la base de la información proporcionada por la declaración medioambiental del producto:

"Una comparación del comportamiento medioambiental de los productos de construcción que utilice información de las EPD debe basarse en el uso de los productos y sus impactos en el edificio, y debe tener en cuenta todo el ciclo de vida (todos los módulos de información)".

CONTENIDO

Introducción	4
1 Información general	5
1. Nombre y dirección del declarante	5
2. Representatividad del DAP	5
3. Referencia comercial	5
4. Tipo de EHDS	5
5. Circuito de distribución	5
6. Fecha de caducidad	5
7. Comprobar	5
2 Descripción de la unidad funcional y del producto	6
1. Descripción de la unidad funcional	6
2. Descripción del producto	6
3. Descripción del uso del producto	6
4. Principales resultados de la unidad de negocio	6
5. Masas y datos básicos para el cálculo de la unidad funcional	6
6. Sustancias de la lista de candidatos REACH (si son superiores al 0,1% en masa)	7
7. Descripción de la vida útil de referencia (si procede y de conformidad con el apartado 7.2.2 de la norma EN 15804+A2)	7
8. Información sobre el contenido de carbono biogénico	7
3 Etapas del ciclo de vida	8
1. Fase de producción, A1-A3	9
1. Fase de construcción A4-A5	9
2. Etapa de vida B1-B7	10
3. Etapa final C1-C4	11
4. Potencial de reciclado/reutilización/recuperación, D	11
4 Información para calcular el análisis del ciclo de vida	13
5 Resultados del análisis del ciclo de vida	14
6	In
formación adicional sobre la liberación de sustancias peligrosas en el aire interior, el suelo y el agua durante el período de utilización 21	
7 Contribución de los productos a la calidad de vida en el interior de los edificios	21
BIBLIOGRAFÍA	22

INTRODUCCIÓN

El marco utilizado para presentar la declaración medioambiental del producto se basa en el suplemento nacional NF EN 15804+A2/CN.

Esta ficha proporciona un marco adecuado para presentar las características medioambientales de los productos de construcción de acuerdo con los requisitos de la norma EN 15804+A2, su suplemento nacional NF EN 15804+A2/CN, y para proporcionar comentarios e información adicional útil de acuerdo con el espíritu de esta norma en términos de sinceridad y transparencia.

La información contenida en esta declaración se proporciona bajo la responsabilidad de Chaux de Saint Astier (CSA), propietario de la declaración. Esta declaración es válida para el único centro de producción de Chaux de CSA situado en Saint Astier (24).

La declaración ha sido realizada por  contacto: Marion Chirat (m.chirat@karibati.com).

Contacto:

Laurent TEDESCHI

Director Técnico

Datos de contacto : 05 53

54 11 25

l.tedeschi@saint-astier.com

Datos de la empresa : Chaux &

Enduits de Saint Astier CESA

28 Bis Route de Montanceix - La Jarthe - 24 110 SAINT-

ASTIER <https://www.c-e-s-a.fr/>

1 INFORMACIÓN GENERAL

1. Nombre y dirección del declarante

El titular de la declaración es la empresa "Chaux de Saint Astier" situada : Lieu dit la Jarthe, 24110 Saint Astier.

2. Representatividad de la EHSDS

Esta EHSDS es válida para el mortero de cal NHL 3.5 producido por la empresa Chaux de Saint Astier situada en Saint Astier (24) para su uso en revocos en obra (mortero de obra según la definición de la NF DTU 26.1).

3. Referencia

comercial

El mortero de cal se fabrica a partir de cal hidráulica natural NHL 3,5 conforme a la norma NF EN 459-1 bajo la denominación comercial CHAUX PURE BLANCHE LC****®.

4. Tipo de EHSF

Este EHSF individual cubre las etapas "de la cuna a la tumba". Incluye el módulo D.

5. Canal de distribución

Esta EHSDS está destinada a la comunicación B2B y/o B2C.

6. Fecha de caducidad:

Esta EHSDS se publicó el 18 de abril de 2024 y tiene una validez de 5 años.

7. Verificación:

Operador del programa: base de datos INIES

<http://www.inies.fr/>

Desde 2011, la asociación HQE ha desempeñado el papel de propietario-gestor la base de datos INIES. (Asociación HQE: 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS).



Las normas NF EN 15804+A2 de octubre de 2019 y NF EN 15804+A2/CN de octubre de 2022 sirven de RCP^a

Verificación externa independiente de la declaración y los datos, de conformidad con la norma EN ISO 14025:2010.

^bVerificación por terceros :

Sr. Clément

BolleTel: +33 7 81857682

WeLOOPCorreo electrónico

: c.bolle@weloop.org

254 rue du bourgPágina web: www.weloop.org

59130 Lambersart , Francia

^a Reglas para definir las categorías de productos.

^b Opcional para la comunicación entre empresas, obligatorio para la comunicación entre una empresa y sus clientes (véase EN ISO 14025:2010, 9.4).

Número de registro INIES: 20240237049

2 DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD FUNCIONAL Y DEL PRODUCTO

1. Descripción de la unidad funcional :

²"Cubrir 1 m de sustrato con una capa de 10 mm de espesor de mortero de cal NHL 3.5, garantizando el rendimiento descrito en los Eurocódigos pertinentes y NF DTU. El producto tiene una vida útil de 50 años.

2. Descripción del producto :

El producto estudiado aquí es un mortero de cal fabricado con cal NHL 3,5 producida por Chaux de Saint Astier.

El mortero de cal es la mezcla de cal NHL 3,5 con arena y agua.

3. Descripción del uso del producto

Se trata de una mezcla utilizada tradicionalmente para el revoco, compuesta por cal NHL 3,5 (15 a 20% en masa) y arena 0/2 o 0/4 antes de la mezcla.

4. Principales prestaciones de la unidad funcional :

El mortero de cal se utiliza como revestimiento. ³Tiene una densidad de unos 2000 kg/m³ cuando se mezcla. ³El revoco seco tiene una densidad aproximada de 1800 kg/m³.

5. Masas y datos básicos para el cálculo de la unidad funcional

Parámetro	Unidades	Valor
Cantidad de producto	kg/UF	Densidad: 2000 kg/m ³ NHL 3.5 cal: 3.28 Arena: 13,6
Cantidad de productos adicionales (durante la aplicación)	L/UF	Agua: 3,12
Envases de distribución	g/UF	Para el aglutinante, utilice bolsas kraft forradas de plástico que contengan 25 kg de aglutinante, es decir, para la UF : Kraft: 13,12 PE: 1.312 55 bolsas para palets: Palés: 0,0024 unidades
Índice de caída durante la instalación	%	<1%
Justificación de la información facilitada		Información facilitada por Chaux de Saint Astier (CSA)

6. Sustancias de la

lista de candidatos REACH (si es superior al 0,1% en masa)

El producto en cuestión no contiene ninguna sustancia de la lista de candidatos REACH.

7. Descripción de la vida útil de referencia (si procede y de conformidad con el apartado 7.2.2 de la norma EN 15804+A2)

Parámetros	Valores
Vida útil de referencia	50 años.
Propiedades y acabados declarados del producto, etc.	Esta información se define en la norma de definición del producto o en su documentación técnica: NF EN 998-1 "Definiciones y especificaciones de los morteros para albañilería - Parte 1: morteros revestimientos minerales exteriores e interiores".
Parámetros teóricos de aplicación referencias a prácticas adecuadas	Esta información se define en los Eurocódigos y, en Francia en particular, en la NF DTU 26.1 "Travaux de bâtiment - Travaux d'enduits de mortiers".
Presunción de calidad del trabajo cuando la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante	
Entorno exterior (para aplicaciones en exterior)	
Entorno interior (para aplicaciones en interior)	
Condiciones de uso	
Mantenimiento	

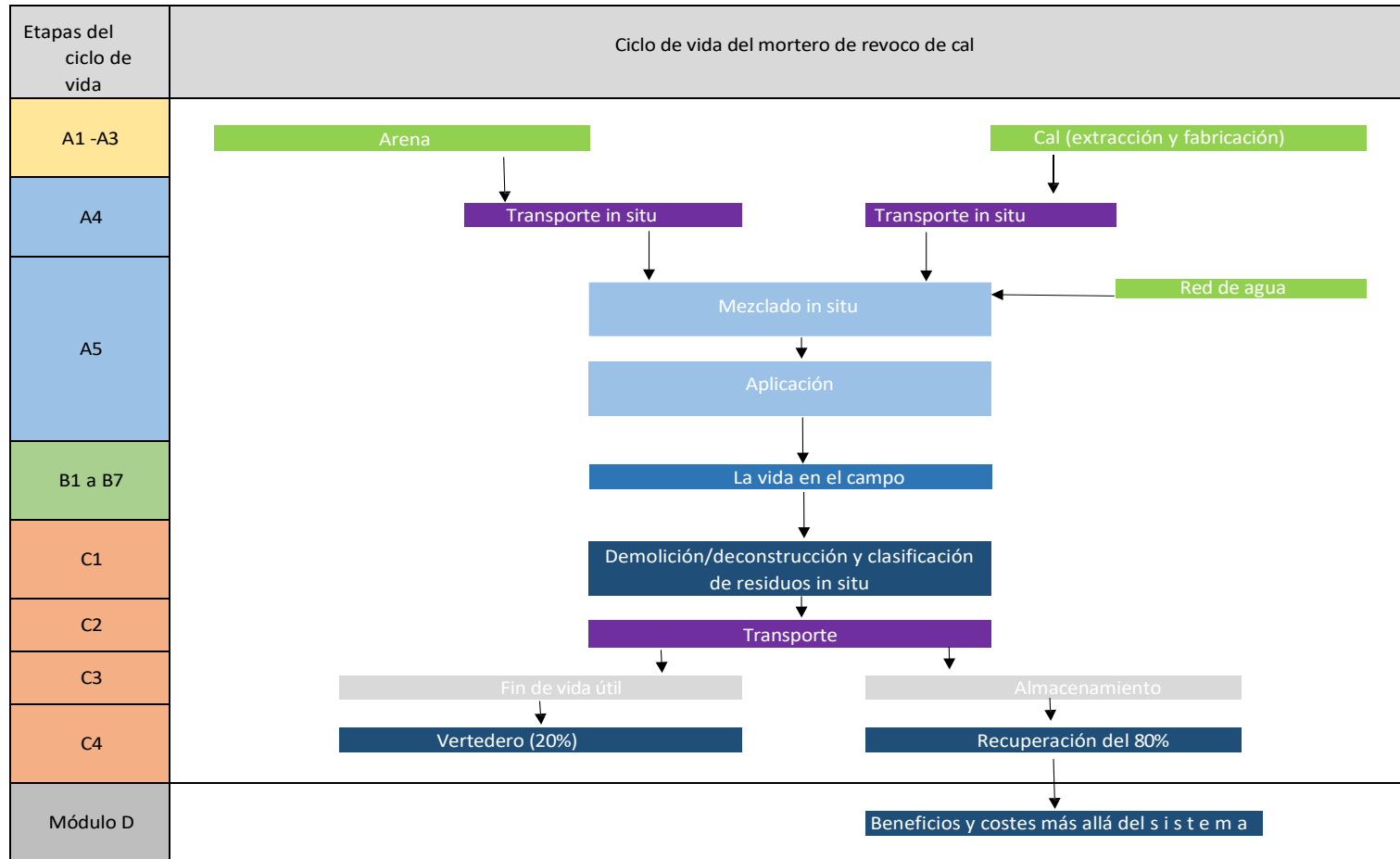
8. Información sobre el contenido de carbono biogénico

El embalaje aglutinante de papel kraft y el palé almacenan carbono biogénico.

Contenido de carbono biogénico	Unidad	Valores
Contenido de carbono biogénico del producto (a la salida de la fábrica)	kg.C/UF	0
Contenido de carbono biogénico de los envases asociados (a la salida de la fábrica)	Kg.C/UF	0,089

3 ETAPAS DEL CICLO VITAL

A continuación se muestra el ciclo de vida del producto:



Fase de fabricación	Escenario implementado		Fase de aplicación							Etapa final				Beneficios y gastos más allá de las fronteras de sistema
	Transporte	En construcción / Instalación	Utilización	Mantenimiento	Repare	Sustitución	Renovación	Uso de la energía	Uso de agua	Deconstrucción / Demolición	Transporte	Tratamiento de residuos	Eliminación	Posibilidad de reutilización, recuperación y reciclado
A1 - 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

1. Fase de producción, A1-A3

MÓDULO A1 : Materias primas

En esta fase se tienen en cuenta todas las materias primas que componen el mortero de cal.

- Para la cal NHL3.5: Extracción de la piedra de las canteras de cal de Saint-Astier, transporte hasta el emplazamiento y fabricación de la cal NHL3.5 en el emplazamiento de cal de Saint-Astier (horno específico);
- Extracción y producción de arena;

MÓDULO A2 : Transporte de materias primas

Los envíos de materias primas que se tienen en cuenta en esta fase son :

- Para la arena: transporte por gabarra y luego por camión para abastecer los

depósitos; **MÓDULO A3: Fabricación**

No hay etapas de fabricación para este EHSF, ya que el mortero se fabrica in situ.

1. Fase de construcción A4-A5

Módulo A4: Transporte hasta la obra

La cal y la arena se transportan por separado y se envían directamente desde sus respectivos emplazamientos a producción/almacenamiento a la obra. Se cargan en :

- semirremolques de plataforma para los sacos de cal que se entregan en los puntos de venta y, a continuación, en camiones de 16T para su entrega en las obras
- Camiones volquete para la arena;

Para suministros in situ :

Parámetro	Valor
Tipo de vehículo para el transporte de la cal al comercio	Camión 32 T EURO 6
Distancia de entrega a los comerciantes de cal	325 km
Tipo de vehículo para el transporte a lugar de trabajo (cal)	16-32T EURO 6 camión
Distancia de entrega al emplazamiento (cal)	25 km
Tipo de vehículo para el transporte de arena	Camión de 40 T EURO 6
Distancia de entrega (arena)	40 km

Módulo A5: Aplicación

El mortero de cal se aplica directamente en la obra.

La mayor parte del mortero NHL se prepara in situ con mezcladoras eléctricas o térmicas.

Parámetro	Valor
Consumo de agua para la aplicación	³ Agua: 312 L/m de mortero. Nota: La arena en nunca están secos. ³ Las cantidades de agua utilizadas para la mezcla suelen ser inferiores a 312 L/m .
Consumo y tipo de energía utilizada para la instalación implementado	Gasóleo: 0,152 kWh/m ² mortero (mezcladora + equipo de aplicación) Electricidad: 0,00826 kWh/ m ² de mortero
Residuos de envases de productos en la fase de aplicación	⁻²⁻³ Bolsas de cal: 1.443.10 kg/m ² Palets: 4.55.10 kg/m ² El escenario de fin de vida de los residuos de envases (papel kraft) se basa en un escenario francés derivado de los datos de Ecoinvent. El escenario para palets sigue el escenario definido por por la CODIFAB en 2022 para la madera.
Pérdidas durante la instalación	0,4%
Emisiones directas a la atmósfera, el suelo y el agua	No

2. Etapa de la vida B1-B7

Módulo B1: Utilización

El producto no tiene ningún impacto en esta etapa, ya que no requiere mantenimiento durante su vida útil.

Sin embargo, durante su vida útil, el mortero de cal se carbonata. El dióxido de carbono presente en la atmósfera penetra en el mortero desde la superficie del material. Se trata de un proceso químico por el que el dióxido de carbono del aire ambiente reacciona con el Ca(OH)_2 contenido en el mortero de cal.

La cantidad absorbida está vinculada a la cantidad de CaO reactivo presente en la cal. Se calcula de acuerdo con las recomendaciones de la norma NF EN 16757 (junio de 2017) "Contribución de las obras de construcción al desarrollo sostenible - Declaraciones medioambientales de producto - Reglas que rigen la categoría de producto para el hormigón y los elementos de hormigón".

En el caso de esta EHDS, para el mortero de cal estudiado, la resistencia es inferior a 15 MPa y este mortero de cal se destina en particular a la fabricación de enlucidos de acabado sin revestimiento en el interior o el exterior de los edificios. Considerando el uso interior, el factor k utilizado aquí es igual a 16,5 en el sentido de la norma NF EN 16757.

Interior

Valor del factor k

Sin recubrimiento

16,5

Interior: El mortero de cal se carbonatará hasta un espesor máximo de 117 mm al cabo de 50 años.

Con un espesor de revoco de 10 mm, la absorción de CO2 alcanzará 1,04 kgCO2/m² durante la vida útil del edificio.

(grado de carbonatación 75%) .

Módulos B2 a B7: Mantenimiento/repación/sustitución/rehabilitación/uso de la energía/... USO DEL AGUA

En condiciones normales de uso, el mortero de cal no requiere operaciones de reparación o mantenimiento, ni el uso de agua o energía durante su ciclo de vida.

3. Etapa final C1-C4 :

Antes de poder procesar el producto al final de su vida útil, primero hay que recuperarlo del edificio. Esta operación se realiza con herramientas de tipo "cincelado" en el caso de la demolición.

La cantidad de energía eléctrica asociada a este método se incluye en el estudio.

El escenario elegido para el tratamiento al final de la vida útil es el utilizado por la industria del hormigón para el hormigón premezclado.

empleo (fuente BETIE¹) :

- Vertedero: 25
- Valoración: 75%.

El escenario de reutilización del hormigón de cal al final de su vida útil se detalla en la sección "3.5. Potencial de reciclado/reutilización/recuperación, D". Potencial de reciclaje/reutilización/recuperación, D".

Parámetro	Unidades	Valor/descripción
Cantidad recogida por separado	kg	18
Cantidad recogida con residuos de construcción mezclados	kg/UF	0
Cantidad para reutilizar	%	0
Cantidad para reciclar	%	75
Cantidad para recuperación de energía	%	0
Cantidad de producto vertido	%	25
Distancia de transporte al lugar de incineración	km	0
Distancia de transporte al vertedero	km	30
Distancia de transporte al centro de clasificación para su reutilización	km	50

4. Potencial de reciclado/reutilización/recuperación, D

Se tienen en cuenta los beneficios y los costes más allá de los límites del sistema, ya que el producto se valoriza parcialmente.

Los materiales recuperados que salen del límites del sistema	Procesos de reciclaje más allá de los límites del sistema	Materiales/energía ahorrados	Cantidades asociadas
Enlucido de cal triturado	Taludes de carretera	Grava	75% o 13,5 kg

4 INFORMACIÓN PARA CALCULAR EL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

PCR utilizada	EN 15804+A2 y NF EN 15804+A2/CN.
Regla de corte	La regla de corte utilizada en este EHSF es la definida en la norma EN 15804+A2.
Límites del sistema	<p>Los límites del sistema cumplen los límites impuestos por la norma EN 15804+A2 y su suplemento nacional NF EN 15804+A2/CN.</p> <p>Los flujos que no se tienen en cuenta son :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de plantas de transformación, incluida la maquinaria de fabricación; - Limpieza del taller ; - Consumo de electricidad por departamentos administrativos ; - Transporte de empleados al lugar de producción;
Asignaciones	<p>No hay asignación en el emplazamiento de Saint Astier ya que existe una línea industrial dedicada a la fabricación de cal NHL 3.5.</p> <p>Las asignaciones al final de la vida útil de los residuos de envases (papel kraft) se basan en un escenario francés derivado de los datos de Ecoinvent. El escenario para los palés sigue el escenario definido por la CODIFAB en 2022 para la madera.</p> <p>Las demás asignaciones de la base de datos permanecen intactas.</p>
Calidad de los principales datos utilizados para elaborar el ICL - Datos específicos	La evaluación de la calidad de los principales datos específicos muestra una mayoría de datos con una calificación media de "muy buena" o "buena". Unos pocos datos recibieron una calificación "media".
Calidad de los principales datos utilizados para elaborar el ICL - Datos genéricos	Los datos genéricos recibieron una calificación media de "bien".
Representatividad geográfica y temporal de los datos primarios	<p>SimaPro Programas informáticos utilizados: programa informático de análisis del ciclo de vida (V9.3).</p> <p>El producto en cuestión es un producto francés, destinado al mercado francés, y es representativo de los morteros franceses de revoco de cal.</p> <p>Los datos primarios se recogieron en 2021-2022 en Chaux de Saint Astier. Se tuvo en cuenta un año para los datos del ICL para la cal NHL 3.5.</p> <p>Los datos secundarios proceden de la base de datos Ecoinvent v3.8 (2021).</p> <p>El ICL para la cal NHL 3.5, que data de finales de 2022 y se modelizó en el formato de la norma NF EN 15804+A1, se utilizó en forma de inventario (formato CSV) para su uso en esta modelización EN 15804+A2.</p> <p>No se ha pasado por alto ningún dato.</p>
Variabilidad de los resultados	No aplicable

5 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

Impacto medioambiental	Fase de fabricación			Fase de aplicación trabajo		Fase de aplicación							Etapa final				D Beneficios y gastos fuera de los límites del sistema
	A1 Extracción de materias primas	A2 Transporte	A3 Fabricación	A4 Transporte	Instalación A5	Uso B1	B2 Mantenimiento	B3 Reparaciones	B4 Sustitución	B5 Renovación	B6 Utilización de energía	B7 Utilización de agua	C1 Deconstrucción/demolición	Transporte C2	C3 Tratamiento de residuos	Eliminación C4	
Calentamiento global kg CO ₂ eq/UF	1,87E+00	2,67E-02	0,00E+00	1,63E-01	8,42E-02	-1,04E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,08E-02	1,43E-01	1,68E-02	-4,95E-02	-6,21E-02
Calentamiento global - Combustibles fósiles kg CO ₂ eq/UF	1,90E+00	2,66E-02	0,00E+00	1,62E-01	5,32E-02	-1,04E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,99E-02	1,43E-01	1,67E-02	-4,96E-02	-6,12E-02
Calentamiento global - biogénico kg CO ₂ eq/UF	-3,02E-02	5,85E-05	0,00E+00	1,49E-04	3,10E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,99E-04	1,39E-04	1,91E-05	5,30E-05	-8,85E-04
Calentamiento global - uso del suelo y cambio de uso del suelo kg CO ₂ eq/UF	3,13E-04	5,58E-05	0,00E+00	8,27E-05	7,60E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,20E-05	5,14E-05	5,41E-06	3,06E-05	-2,32E-05
Agotamiento de la capa ozono kg CFC 11 eq/UF	5,45E-08	4,87E-09	0,00E+00	3,94E-08	1,10E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,21E-09	3,41E-08	1,16E-08	1,26E-08	-1,31E-08
Acidificación mol H ⁺ eq/UF	4,10E-03	2,66E-04	0,00E+00	5,31E-04	5,35E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,95E-04	5,96E-04	5,64E-04	3,07E-04	-4,52E-04
Eutrofización, agua dulce kg P eq/UF	4,73E-05	3,07E-07	0,00E+00	1,39E-06	2,73E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,01E-06	9,77E-07	1,80E-07	4,28E-07	-3,51E-07

Eutrofización acuática marina kg N eq/UF	9,40E-04	1,15E-04	0,00E+00	1,14E-04	2,34E-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	3,68E-05	1,80E-04	2,49E-04	1,07E-04	-1,67E-04
Eutrofización terrestre mol N eq/UF	1,08E-02	1,27E-03	0,00E+00	1,26E-03	2,56E-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	3,82E-04	1,99E-03	2,74E-03	1,18E-03	-1,91E-03
Formación fotoquímica de ozono kg COVNM eq/UF	2,98E-03	3,26E-04	0,00E+00	5,00E-04	7,05E-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	1,05E-04	6,40E-04	7,52E-04	3,40E-04	-5,22E-04
Agotamiento de los recursos abióticos - combustibles fósiles MJ/UF	1,20E+01	3,43E-01	0,00E+00	2,62E+00	8,14E-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	5,77E+00	2,23E+00	7,44E-01	8,72E-01	-9,57E-01
Agotamiento de los recursos abióticos: minerales y metales kg Sb eq/UF	1,59E-06	4,83E-08	0,00E+00	6,75E-07	5,96E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,97E-07	3,28E-07	2,79E-08	1,04E-07	-5,66E-07
Necesidades de agua m3 priv./UF	7,22E-01	1,44E-03	0,00E+00	1,09E-02	1,36E-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	1,37E-02	7,67E-03	1,16E-03	3,07E-02	-3,00E-02

Impactos medioambientales adicionales	Fase de fabricación			Fase de aplicación trabajo		Fase de aplicación							Etapa final				D Beneficios y costes más allá de los límites del sistema
	A1 Extracción de materias primas	A2 Transporte	A3 Fabricación	A4 Transporte	Instalación A5	Uso B1	B2 Mantenimiento	B3 Reparaciones	B4 Sustitución	B5 Renovación	B6 Utilización de energía	B7 Utilización del agua	C1 Deconstrucción /demolición	Transporte C2	C3 Tratamiento de residuos	Eliminación C4	
Emisiones de partículas finas Incidencia de la enfermedad/UF	4,85E-08	5,94E-10	0,00E+00	1,82E-08	1,41E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,75E-10	1,68E-08	1,15E-07	5,94E-09	-1,03E-08

Radiaciones ionizantes, salud humana kBq U-235 eq/UF	2,77E-02	1,56E-03	0,00E+00	1,12E-02	4,09E-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	5,85E-02	9,66E-03	3,17E-03	3,66E-03	-6,37E-03
Exotoxicidad (agua dulce) CTUe/UF	1,76E+01	2,64E-01	0,00E+00	2,21E+00	4,57E-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	1,26E+00	1,74E+00	4,35E-01	5,91E-01	-9,13E-01
Toxicidad humana, efectos cancerígenos CTUh/UF	2,98E-10	1,37E-11	0,00E+00	7,64E-11	2,21E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,43E-11	4,81E-11	1,68E-11	1,87E-11	-5,51E-11
Toxicidad humana, efectos no cancerígenos CTUh/UF	7,24E-09	1,49E-10	0,00E+00	2,32E-09	3,80E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,72E-10	1,90E-09	3,16E-10	4,66E-10	-9,55E-10
Impactos relacionados con la ocupación de suelo/calidad del suelo MJ PCI/UF	1,98E+01	2,66E-01	0,00E+00	2,82E+00	1,20E-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	1,76E-01	2,55E+00	9,47E-02	1,56E+00	-1,36E+00

Utilización de los recursos	Fase de fabricación			Fase de aplicación trabajo		Fase de aplicación							Etapa final				D Beneficios y costes más allá de los límites del sistema	
	A1 Extracción de materias primas	A2 Transporte	A3 Fabricación	A4 Transporte	Instalación A5	Uso B1	B2 Mantenimiento	B3 Reparaciones	B4 Sustitución	B5 Renovación	B6 Utilización de energía	B7 Utilización del agua	C1 Deconstrucción /demolición	Transporte C2	C3 Tratamiento de residuos	Eliminación C4		
Utilización de energía primaria renovable, excluidos los recursos energéticos primarios renovables utilizados como materias primas MJ PCI/UF	5,82E-01	8,91E-03	0,00E+00	3,70E-02	8,21E-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	3,99E-01	2,84E-02	4,18E-03	1,12E-02	-1,50E-01
Utilización de recursos energéticos primarios renovables como materias primas	8,07E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,07E-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

MJ PCI/UF																		
Utilización total de recursos energéticos primarios renovables (energía primaria y recursos energéticos primarios utilizados como materias primas) MJ PCI/UF	1,39E+00	8,91E-03	0,00E+00	3,70E-02	1,44E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,99E-01	2,84E-02	4,18E-03	1,12E-02	-1,50E-01	
Utilización de energía primaria no renovable, excluidos los recursos energéticos primarios no renovables utilizados como materias primas MJ PCI/UF	1,57E+01	3,54E-01	0,00E+00	2,66E+00	8,17E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,86E+00	2,24E+00	7,41E-01	8,82E-01	-9,68E-01	
Utilización de recursos energéticos primarios no renovables como materias primas MJ PCI/UF	1,11E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,11E-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	
Utilización total de recursos energéticos primarios no renovables (energía primaria y recursos energéticos primarios utilizados como materias primas) MJ PCI/UF	1,57E+01	3,54E-01	0,00E+00	2,66E+00	8,16E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,86E+00	2,24E+00	7,41E-01	8,82E-01	-9,68E-01	
Utilización de materiales secundarios kg/UF	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	
Utilización de combustibles secundarios renovables MJ PCI/UF	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	
Utilización de combustibles secundarios no renovables MJ PCI/UF	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	
³ Utilización neta de agua dulce m /UF	1,87E-02	6,18E-05	0,00E+00	3,22E-04	3,21E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,64E-03	2,40E-04	3,15E-05	7,33E-04	-1,93E-02	

Categoría de residuos	Fase de fabricación			Fase de aplicación trabajo		Fase de aplicación							Etapa final				D Beneficios y gastos más allá de los límites del sistema
	A1 Extracción de materias	A2 Transporte	A3 Fabricación	A4 Transporte	Instalación A5	Uso B1	B2 Mantenimiento	B3 Reparaciones	B4 Sustitución	B5 Renovación	B6 Utilización de energía	B7 Utilización de agua	C1 Deconstrucción/demolición	Transporte C2	C3 Tratamiento de residuos	Eliminación C4	
Residuos peligrosos eliminados kg/UF	1,25E-02	4,85E-04	0,00E+00	2,47E-03	7,04E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,81E-03	1,54E-03	5,90E-04	6,88E-04	-2,04E-03
Residuos no peligrosos eliminados kg/UF	5,55E-01	4,51E-03	0,00E+00	2,48E-01	8,58E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,12E-02	2,20E-01	3,10E-03	4,52E+00	-5,21E-02
Residuos radiactivos eliminados kg/UF	3,77E-05	2,29E-06	0,00E+00	1,74E-05	6,22E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,68E-05	1,51E-05	5,14E-06	5,73E-06	-7,03E-06

Flujos salientes		Fase de fabricación			Fase de aplicación trabajo		Fase de aplicación							Etapa final				D Beneficios y gastos más allá de los límites del sistema
		A1 Extracción de materias	A2 Transporte	A3 Fabricación	A4 Transporte	Instalación A5	Uso B1	B2 Mantenimiento	B3 Reparaciones	B4 Sustitución	B5 Renovación	B6 Utilización de energía	B7 Utilización de agua	C1 Deconstrucción/demolición	Transporte C2	Tratamiento de residuos C3	Eliminación C4	
Componentes reutilizables kg/UF		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,66E-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 reciclar kg/UF		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,03E-02	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	1,35E+01	0,00E+00	0,00E+00
Materiales para la recuperación de energía kg/UF		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
Energía fornida exterior (por corenergía) MJ/UF	Electricidad	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,63E-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
	Vapor	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,40E-02	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
	Gas de proceso	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

Categoría de impacto/flujo	Unidad	Total Fabricación	Participación total implementado	Vida útil total en trabajo	Total Fin de vida	Ciclo de vida total
Calentamiento global	kg CO ₂ eq/UF	1,89E+00	2,47E-01	-1,04E+00	1,51E-01	1,25E+00
Calentamiento global - combustibles fósiles	kg CO ₂ eq/UF	1,92E+00	2,16E-01	-1,04E+00	1,50E-01	1,25E+00
Calentamiento global - biogénico	kg CO ₂ eq/UF	-3,02E-02	3,11E-02	0,00E+00	1,01E-03	1,97E-03
Calentamiento global - uso del suelo y transformación del uso del suelo	kg CO ₂ eq/UF	3,69E-04	9,03E-05	0,00E+00	1,09E-04	5,69E-04
Agotamiento de la capa de ozono	kg CFC11 eq/UF	5,94E-08	5,04E-08	0,00E+00	6,25E-08	1,72E-07
Acidificación	mol H ⁺ eq/UF	4,37E-03	1,07E-03	0,00E+00	1,66E-03	7,09E-03
Eutrofización acuática, agua dulce	kg P eq/UF	4,76E-05	1,67E-06	0,00E+00	2,60E-06	5,19E-05
Eutrofización acuática marina	kg N eq/UF	1,06E-03	3,47E-04	0,00E+00	5,73E-04	1,98E-03
Eutrofización terestre	mol N eq/UF	1,21E-02	3,83E-03	0,00E+00	6,28E-03	2,22E-02
Formación fotoquímica de ozono	kg COVNM eq/UF	3,30E-03	1,20E-03	0,00E+00	1,84E-03	6,35E-03
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales	kg Sb eq/UF	1,23E+01	3,44E+00	0,00E+00	9,61E+00	2,54E+01
Agotamiento de los recursos abióticos - combustibles fósiles	MJ PCI/UF	1,64E-06	7,35E-07	0,00E+00	8,56E-07	3,23E-06
Necesidades de agua	m ³ priv-/UF	7,23E-01	1,47E-01	0,00E+00	5,32E-02	9,24E-01
Emisiones de partículas finas	Impacto de enfermedades/UF	4,91E-08	3,23E-08	0,00E+00	1,39E-07	2,21E-07
Radiaciones ionizantes, salud humana	kBq U-235 eq/UF	2,93E-02	1,53E-02	0,00E+00	7,50E-02	1,20E-01
Exotoxicidad (agua dulce)	CTUe/UF	1,78E+01	2,67E+00	0,00E+00	4,02E+00	2,45E+01
Toxicidad humana, efectos cancerígenos	CTUh/UF	3,11E-10	9,85E-11	0,00E+00	1,08E-10	5,18E-10
Toxicidad humana, efectos no cancerígenos	CTUh/UF	7,38E-09	2,70E-09	0,00E+00	3,16E-09	1,32E-08
Impactos del uso del suelo/calidad del suelo	MJ PCI/UF	2,01E+01	2,94E+00	0,00E+00	4,38E+00	2,74E+01
Utilización de energía primaria renovable, excluidos los recursos energéticos primarios utilizados como materias primas	MJ PCI/UF	5,91E-01	8,58E-01	0,00E+00	4,42E-01	1,89E+00
Utilización de recursos energéticos primarios materias primas renovables	MJ PCI/UF	8,07E-01	-8,07E-01	0,00E+00	0,00E+00	3,81E-04
Utilización total de recursos energéticos primarios renovables (energía primaria y recursos energéticos primarios utilizados como materias primas). primeros)	MJ PCI/UF	1,40E+00	5,14E-02	0,00E+00	4,42E-01	1,89E+00
Utilización de energía primaria no renovable, excluidos los recursos energéticos primarios no renovables. utilizados como materias primas	MJ PCI/UF	1,61E+01	3,48E+00	0,00E+00	9,73E+00	2,93E+01
Utilización de recursos energéticos primarios no renovables como materias primas	MJ PCI/UF	1,11E-03	-1,11E-03	0,00E+00	0,00E+00	5,25E-07
Utilización total de recursos energéticos primarios no renovables (energía primaria y recursos energéticos primarios utilizados como materias primas). primeros)	MJ PCI/UF	1,61E+01	3,48E+00	0,00E+00	9,73E+00	2,93E+01
Utilización de materiales secundarios	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilización de renovable	MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso neto de agua dulce	m ³ /UF	1,88E-02	3,53E-03	0,00E+00	2,65E-03	2,50E-02
Residuos peligrosos eliminados	kg/UF	1,30E-02	3,17E-03	0,00E+00	4,63E-03	2,08E-02
Residuos no peligrosos eliminados	kg/UF	5,59E-01	3,34E-01	0,00E+00	4,76E+00	5,65E+00
Eliminación de residuos radiactivos	kg/UF	3,99E-05	2,36E-05	0,00E+00	1,03E-04	1,66E-04
Componentes reutilizables	kg/UF	0,00E+00	2,66E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,66E-04
Materiales para reciclar	kg/UF	0,00E+00	1,03E-02	0,00E+00	1,35E+01	1,35E+01

Materiales para la recuperación de energía	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía suministrada externamente (electricidad)	MJ/UF	0,00E+00	6,63E-03	0,00E+00	0,00E+00	6,63E-03
Energía suministrada externamente (vapor)	MJ/UF	0,00E+00	1,40E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,40E-02
Energía suministrada externamente (gas)	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

6 INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS EN EL AIRE INTERIOR, EL SUELO Y EL AGUA DURANTE EL PERÍODO DE UTILIZACIÓN

Aire interior :

El producto no está en contacto directo con el aire interior.

La cal utilizada para fabricar el hormigón lleva la etiqueta Excell

Suelo y agua :

No aplicable ya que este producto no está en contacto con agua destinada al consumo humano, aguas de escorrentía, aguas de infiltración, aguas subterráneas o aguas superficiales.

7 CONTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO A LA CALIDAD DE VIDA EN EL HOGAR EDIFICIOS

Características de los productos que contribuyen a crear condiciones de confort higrotérmico en el edificio :

Los morteros de enlucido de cal son naturalmente permeables al vapor de agua, lo que contribuye al confort higrotérmico del edificio.

Características de los productos que contribuyen a crear condiciones de confort acústico en el edificio :
No se han realizado pruebas.

Características del producto que contribuyen a crear condiciones de confort visual en el edificio :
Los colores y texturas del mortero de enlucido de cal contribuyen al confort visual del edificio.

Características del producto que interviene en la creación de condiciones de confort olfativo en el edificio: El producto es inodoro.

Este EHSF se ha elaborado sobre la base de los siguientes documentos estándar:

- AFNOR, *Norma NF EN ISO 14040, Analyse du cycle de vie / Principes et cadre*, Octubre 2006 ;
- AFNOR, *Norma NF EN ISO 14044, Analyse du cycle de vie / Exigences et lignes directrices*, Octubre 2006 ;
- AFNOR, *Norma EN 15804+A2, Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction*, Octubre 2019 ;
- AFNOR, *Norme NF EN 15804+A2 /CN, Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction - Complément national à l'EN 15804+A2*, Octubre 2022;

Se presentó un informe complementario en el que se describían la modelización y sus principales hipótesis con el EHSF para su verificación.