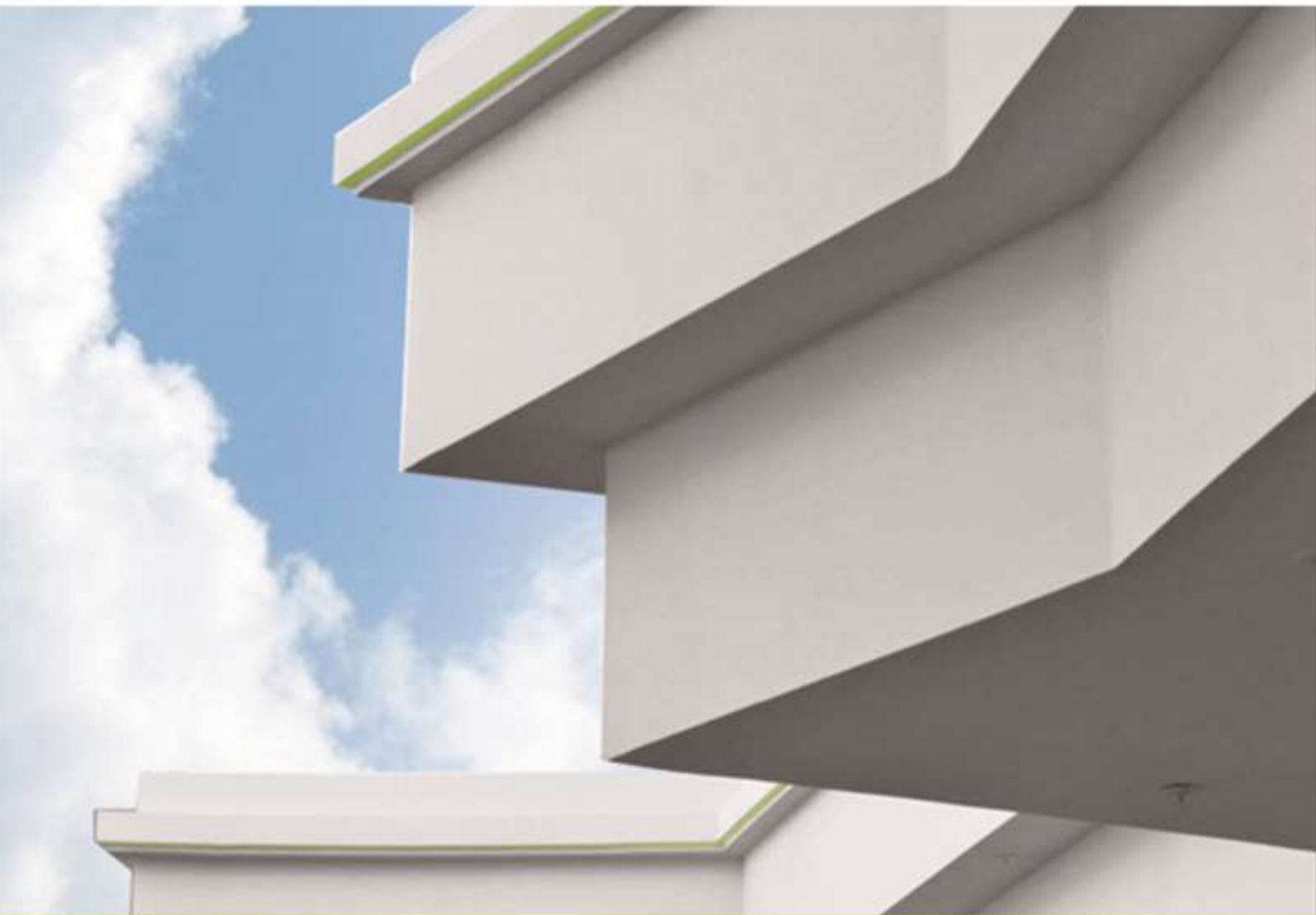


DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO



DAP

Conforme con la norma NF EN 15804+A1 y la norma francesa NF EN 15804/CN



PLADUR® H1 13

PLADUR® H1 15

PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13

► Fecha de realización:

Agosto 2020

Versión: 1.0



Índice

| | |
|--|----|
| Advertencia..... | 3 |
| Guía de lectura..... | 3 |
| Precaución en el uso de la DAP para la comparación de productos..... | 3 |
| 1. Información general | 4 |
| 2. Descripción de la unidad funcional y del producto..... | 5 |
| Descripción de la unidad funcional..... | 5 |
| Descripción del producto y uso del producto..... | 5 |
| Descripción de los principales componentes y/o materiales constituyentes del producto | 6 |
| Descripción de la vida útil de referencia | 6 |
| 3. Etapas del ciclo de vida | 7 |
| Diagrama de flujo del ciclo de vida | 7 |
| Etapas de producto, A1-A3 | 7 |
| Etapas de proceso de construcción, A4-A5 | 8 |
| Etapas de uso (excluyendo posibles ahorros), B1-B7 | 10 |
| Etapas de fin de vida, C1 - C4..... | 10 |
| Reutilización/recuperación/reciclaje potencial, D | 10 |
| 4. Información para el cálculo del análisis del ciclo de vida | 11 |
| 5. Resultados del análisis del ciclo de vida | 11 |
| 6. Información adicional sobre la emisión de sustancias peligrosas al aire interior, suelo y agua durante la etapa de uso | 16 |
| Aire interior..... | 16 |
| Suelo y agua..... | 17 |
| 7. Contribución del producto a la calidad de vida dentro de los edificios | 17 |
| Características del producto involucrado en la creación de las condiciones de confort higrotérmicas en el edificio | 17 |
| Características del producto involucrado en la creación de las condiciones de confort acústicas en el edificio | 17 |
| Características del producto involucrado en la creación de las condiciones de confort visual en el edificio | 17 |
| Características del producto involucrado en las condiciones de confort olfativo en el edificio..... | 17 |
| 8. Información adicional..... | 17 |
| Interpretación del ACV | 17 |
| Compromiso con el medio ambiente..... | 20 |
| ANEXO I RESULTADOS DESAGREGADOS..... | 22 |

Advertencia

La información contenida en esta declaración se ha presentado bajo la responsabilidad PLADUR® GYPSUM, S.A.U (emisor de la DAP), según la Norma NF EN 15804+A1 y el complemento nacional francés NF EN 15804/CN.

Cualquier uso, total o parcial, de la información que aparece en este documento debe ir acompañado, como mínimo, de una referencia completa al documento de la FDES original y al emisor de la misma, quién puede proporcionar una copia completa.

Guía de lectura

Detalles para una mejor lectura de la declaración o de los datos contenidos en la declaración.

Los datos de inventario se muestran cumpliendo con los requisitos de la norma NF EN 15804+A1. En las siguientes tablas -9,0E-03 debe ser leído como -9,0 x 10⁻³ (notación científica).

Las unidades utilizadas se especifican para cada flujo, y son:

- Kilogramo "kg"
- Litro "l"
- Kilovatio hora "kWh"
- Mega julio "MJ"
- Metro cuadrado "m²"
- Metro cúbico "m³"
- Dióxido de carbono equivalente "CO₂ eq"
- Unidad funcional "UF"
- Clorofluorocarbono "CFC"
- Dióxido de azufre "SO₂"
- Fosfato "PO₄³⁻"
- Antimonio "Sb"

Abreviaciones:

- DAP: Declaración Ambiental de Producto
- RCP: Reglas de Categoría de Producto
- FDES: Ficha de Declaración Ambiental y Sanitaria
- ACV: Análisis del Ciclo de Vida
- UF: Unidad Funcional
- MNA: Módulo no evaluado

Precaución en el uso de la DAP para la comparación de productos

Las DAP de productos de construcción no pueden ser comparables si no cumplen con la norma NF EN 15804+A1.

La norma NF EN 15804+A1 define en el apartado 5.3 *Comparabilidad de las DAP de productos de construcción* las condiciones en las que los productos de construcción pueden ser comparados, en base a la información proporcionada en la DAP:

"La comparación del comportamiento ambiental de los productos de construcción utilizando la información de las DAP debe basarse en el uso del producto y sus impactos en el edificio, y debe tener en cuenta el ciclo de vida completo (todos los módulos de información)."

NOTA 1: La traducción literal al francés de DAP (Declaración Ambiental de Producto) es DEP (Déclaration Environnementale de Produit). Aun así, en Francia el término FDES (Ficha de Declaración Ambiental y

Sanitaria) es de uso común y contiene tanto la Declaración Ambiental como la Información de Sanidad y Confort del producto cubierto por la FDES. Por lo tanto, la FDES es una DAP complementada con información sanitaria.

1. Información general

Fabricante: PLADUR® GYPSUM, S.A.U.
Ctra. Andalucía Km. 30.200
28343 VALDEMORO (Madrid) – Spain
www.pladur.es
Contacto: David Sáenz de Villaverde
Mail: david.saenz@pladur.com

Lugar de producción: Valdemoro – SPAIN y Gelsa – SPAIN

Tipo de DAP: De cuna a tumba, DAP individual

Tipo de verificador: Se ha realizado una verificación independiente, de acuerdo con la norma EN ISO 14025: 2.010. Esta verificación ha sido externa y llevada a cabo por una tercera parte.

Nombre del verificador: Nicolas Béalu de EVEA

Fecha de emisión del certificado de verificación: 31/08/2020

Fecha de publicación: Agosto 2020

Válido hasta: Agosto 2025

Nombre del programa: Programa INIES <http://www.inies.fr/>



Operador del programa: Asociación HQE. Avenue du Recteur Poincaré número 4 - 75016 Paris.

Nombre del producto: Esta DAP hace referencia a las placas PLADUR® H1 13, PLADUR® H1 15 y PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13.

Las placas PLADUR® H1 13, PLADUR® H1 15 y PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13 son hidrófugas, gracias al tratamiento en su alma, que disminuye muy considerablemente la absorción de agua. Estas placas están especialmente indicadas para tabiques y/o techos continuos de cuartos de baño, vestuarios, lavanderías, duchas colectivas, etc. en hospitales, hoteles, colegios y en general en edificios públicos.

Estos dos productos difieren principalmente en su espesor (12,5, 15 y 12,5 mm) y peso (9,0, 11,58 y 7,60 kg/m²).

Identificación de las reglas de Categoría de Producto: Las Reglas de Categoría de Producto (RCP) vienen definidas por la norma CEN EN 15804+A1 y el complemento nacional francés NF EN 15804/CN.

Alcance: Este ACV está basado en datos de producción del noviembre 2018 hasta octubre de 2019 correspondientes al centro de fabricación situado en España y datos de distribución del producto a Francia.

Destinación del FDES: B2B.

Los cálculos del ACV, el informe del ACV y el documento FDES han sido llevados a cabo por Anthesis Lavola.

2. Descripción de la unidad funcional y del producto

Descripción de la unidad funcional

Teniendo en cuenta las características de este producto, la unidad funcional se puede describir como:

Cubrir 1 metro cuadrado (m²) de pared con placas de yeso PLADUR® H1 13, PLADUR® H1 25 o PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13 con un peso de 9,76 kg/m² durante una vida útil de referencia de 50 años, que confiere características de resistencia a la humedad.

(Esta DAP cubre las placas de yeso PLADUR® H1 13, PLADUR® H1 15 y PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13, con un espesor de 12,5, 15 y 12,5 mm y un peso de 9,0, 11,58 y 7,60 kg/m² respectivamente).

Descripción del producto y uso del producto

Las placas de yeso PLADUR® H1 están compuestas por componentes principales: yeso y cartón, y se producen en un proceso de laminación continuo.

El interior del yeso es blanco, y el papel cubre ambos lados de la placa: el cartón de la cara es de color verde y el cartón del dorso es de color verde oscuro. Las placas también incorporan distintos aditivos que le confieren propiedades específicas al producto, en concreto un tratamiento de resistencia a la humedad que reduce la absorción de agua por parte de la placa, reforzando su resistencia a la acción directa del agua y la humedad. Los productos están acabados con bordes afinados longitudinales y bordes transversales rectos.

Las placas PLADUR® H1 están especialmente indicadas para tabiques o techos en zonas que requieren de una humedad del ambiente controlada y unas características de resistencia a la humedad especiales, como son cuartos de baño, vestuarios, lavanderías, duchas colectivas, etc. en hospitales, hoteles, colegios y en general en edificios públicos.



Otras características técnicas no incluidas en la unidad funcional

Las placas de yeso se fabrican de acuerdo con la especificación EN-520.

| Parámetro | Valor | | |
|--|---------------|---------------|---------------------------|
| | PLADUR® H1 13 | PLADUR® H1 15 | PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13 |
| Clasificación según la especificación EN-520 | H1 | H1 | H1 |
| Peso nominal (kg/m ²) | 9,0 | 11,6 | 7,6 |
| Espesor (mm) | 12,5 | 15 | 12,5 |
| Resistencia térmica (m ² K/W) | 0,05 | 0,06 | 0,05 |
| Reacción a fuego | A2-s1, d0 | A2-s1, d0 | A2-s1, d0 |
| Permeabilidad al vapor | 10 | 10 | 10 |
| Absorción total del agua | < 5% | < 5% | < 5% |

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

Las placas de yeso PLADUR® H1 13, PLADUR® H1 15 y PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13 se componen de yeso (sulfato calcio) y dos láminas de celulosa.

Las placas de yeso son paletizadas y envueltas con film estirable de polietileno.

Descripción del embalaje por unidad funcional:

| Descripción del empaquetaje | Valor (kg/FU) |
|-----------------------------|---------------|
| Pies de madera o palet | 6,36E-02 |
| Soportes PS | 1,52E-03 |
| Esquina de protección | 3,44E-03 |
| Film de plástico | 1,77E-03 |

Descripción de los componentes de instalación de las placas PLADUR® H1 13, PLADUR® H1 15 y PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13:

| Parámetro | Valor |
|---------------------------------------|--|
| Pasta para juntas de fijación PLADUR® | 0,34 kg/m ² |
| Agua | 0,17 l/m ² |
| Cinta de papel para juntas PLADUR® | 1,30 m/m ² |
| Tornillos PM PLADUR® | 15p/m ² x 1,25 g/p = 18,75 g/m ² |

Durante el ciclo de vida del producto no se ha utilizado ninguna de las sustancias enumeradas en la “Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorization” como sustancias peligrosas.

Descripción de la vida útil de referencia

La vida útil de referencia de las placas ha sido estimada en por lo menos 50 años de acuerdo con la Norma 15.686, en el caso en que se cumplan las condiciones indicadas en el embalaje, transporte, almacenamiento, instalación, uso, mantenimiento y reparación.

Se ha considerado una vida útil de referencia de 50 años porque las placas serán utilizadas en edificios y éstos tienen una vida útil de referencia estimada de 50 años.

| Parámetro | Valor |
|---|--|
| Vida útil de referencia | 50 años |
| Propiedades declaradas del producto (en la puerta) y acabados, etc. | El producto declarado tiene las propiedades determinadas por la especificación EN-520 y está certificado por la CE. |
| Parámetros para la aplicación (si así lo indica el fabricante), incluidas las referencias a las prácticas adecuadas. | El producto se aplicará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. |
| Calidad de trabajo asumida, cuando se instala de acuerdo con las instrucciones del fabricante | Se considera que la calidad del trabajo cumple con la EN-520. |
| Entorno exterior (para aplicaciones exteriores), por ejemplo, intemperie, contaminantes, exposición a rayos UV y viento, orientación del edificio, sombreado, temperatura | No aplica |
| Entorno interior (para aplicaciones en interiores), por ejemplo, temperatura, humedad, exposición a sustancias químicas | El producto está sujeto a etiquetado sanitario sobre la calidad del aire interior |
| Condiciones de uso, por ejemplo, frecuencia de uso, exposición mecánica | El producto se utilizará en condiciones que cumplan con las instrucciones del fabricante y las normas mencionadas anteriormente. |
| Mantenimiento, por ejemplo, frecuencia, tipo y calidad requeridos y reemplazo de componentes | No es necesario ningún mantenimiento al utilizar el producto. |

3. Etapas del ciclo de vida

Diagrama de flujo del ciclo de vida



Etapa de producto, A1-A3

Descripción de la etapa

La etapa de producto incluye la extracción de materias primas, la producción de aditivos, el transporte desde la cantera o el proveedor de aditivos hasta la planta de procesado y el proceso productivo.

A1 Suministro de materias primas

Este módulo tiene en cuenta el suministro y tratamiento de todas las materias primas y la energía que se producen aguas arriba del proceso de fabricación. En particular, cubre el suministro del alma de yeso, las láminas de celulosa especial y aditivos.

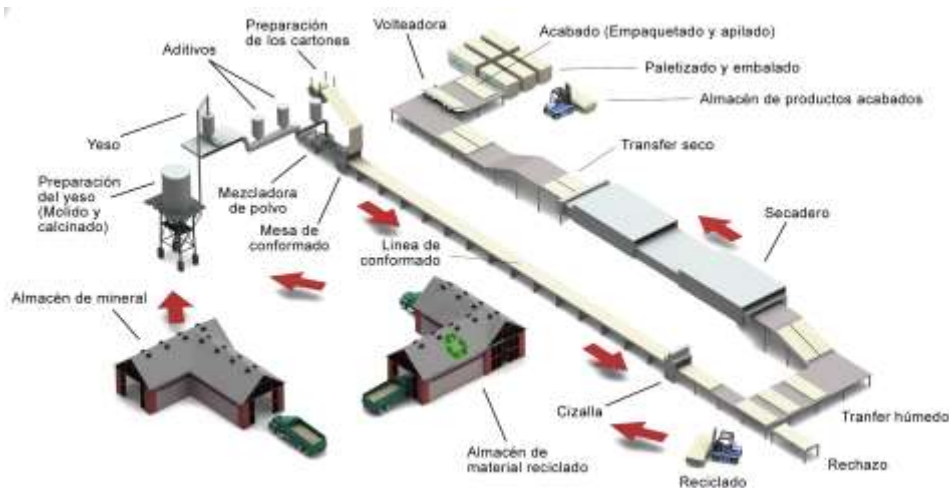
A2 Transporte

Las materias primas son transportadas desde la cantera y los proveedores hasta la planta de fabricación. El modelo incluye el transporte por carretera de cada una de las materias primas.

A3 Fabricación

Este módulo incluye la energía y el consumo de agua en el proceso de fabricación, así como la gestión de los residuos resultantes del proceso y la producción del envasado.

Diagrama de flujo del proceso de fabricación



Las materias primas se mezclan de manera homogénea en el mixer para formar la pasta de yeso, que es descargada a través de unas secciones de salida sobre una lámina de papel que está avanzando sobre la banda de formación. Paralelamente, se alimenta una segunda lámina de papel para formar la placa de yeso laminado. La placa continúa avanzando sobre la línea de producción hasta que adquiere la dureza suficiente para ser cortada. Posteriormente se somete a secado en un proceso continuo. Por último, se apila, paletiza y envuelve con film para formar el producto empaquetado.

El proceso de fabricación permite la incorporación de material reciclado al inicio del proceso productivo.

Etapa de proceso de construcción, A4-A5

Descripción de la etapa

El proceso de construcción se divide en dos módulos: *A4, transporte a la obra* y *A5, instalación*.

A4 Transporte a la Obra

En este módulo se incluye el transporte desde la puerta de la fábrica hasta la obra.

La distribución del producto se realiza principalmente a España, Francia y Portugal, pero como el ámbito geográfico de FDES es Francia, se considera un escenario de mercado 100% francés.

El transporte se calcula en un escenario que incluye los siguientes parámetros:

| Parámetro | Valor |
|--|---|
| Tipo de combustible y consumo del vehículo o tipo de vehículo utilizado para el transporte, por ejemplo, camión, barco, etc. | Camión de 16-32 toneladas de capacidad EURO VI |
| Distancia hasta la obra | Las placas PLADUR® H1 13, PLADUR® H1 15 and PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13 se fabrican en España (concretamente en el centro de producción situado en Valdemoro, Madrid y Gelsa, Zaragoza). Considerando el mercado francés, la distancia de referencia es de 540 km. |
| Capacidad de uso (incluyendo el retorno del transporte sin carga) | 38% de la capacidad, en volumen 100% de retornos en vacío |
| Densidad aparente del producto transportado | 719 kg/m ³ |

A5 Instalación en el edificio

En este módulo se incluye los materiales necesarios para la instalación del producto en el edificio.

| Parámetro | Valor |
|---|--|
| Instrucciones de instalación | Está indicado instalar las placas PLADUR® H1 13, PLADUR® H1 15 and PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13 utilizando la pasta de juntas PLADUR® que tiene que ser mezclada con agua para obtener una pasta de juntas apropiada) y cinta de juntas PLADUR® |
| Materiales secundarios para la instalación (especificados por tipo) | Pasta para juntas PLADUR®: 0,34 kg/m ² de placa Cinta de papel para juntas PLADUR®: 1,30 m/m ² de placa Tornillos: 15 tornillos de 1,25 g por m ² de placa |
| Consumo de agua | 0,17 litros/m ² La pasta de juntas debe mezclarse con agua limpia en la cantidad recomendada en un recipiente limpio y se agita con un batidor mecánico. Se recomienda dejar reposar la pasta obtenida entre 5 y 10 minutos antes de la aplicación. |
| Consumo de otros recursos | Ninguno |
| Descripción cuantitativa del tipo de energía (mix regional) y su consumo durante el proceso de instalación | No se requiere energía para la instalación del producto |
| Desperdicio de materiales en el lugar de la obra, antes del procesado de residuos, generados durante la instalación del producto (especificados por tipo) | Un 5% del producto y materiales auxiliares como residuos de la instalación: Placa de yeso: 0,05 m ² Pasta de juntas PLADUR®: 0,017 kg Cinta de juntas PLADUR®: 0,065 m Tornillos: 0,75 g Residuos de embalaje: Madera: 0,065 kg Poliestireno: 0,0016 kg Esquina de protección: 3,61E-03 kg Film de plástico: 1,86E-03 kg |
| Flujos de salida de materiales (especificados por tipo) resultantes del procesado de residuos en el lugar de la obra, por ejemplo, durante la recogida para su reciclaje, recuperación energética o vertido (especificando la ruta) | Residuos de placas de yeso y materiales de instalación: vertedero Residuos de embalajes. Esquinas de protección, soportes PS y film de plástico: vertedero Residuos de envases. Madera: recogida para el reciclaje. |
| Emisiones directas a aire, suelo o agua | No se emiten emisiones directas al aire, al suelo o al agua |

Etapa de uso (excluyendo posibles ahorros), B1-B7

Descripción de la etapa

La etapa de uso del producto se divide en siete módulos:

- B1: Uso o aplicación del producto instalado
- B2: Mantenimiento
- B3: Reparación
- B4: Sustitución
- B5: Rehabilitación
- B6/B7: Uso de energía y agua en servicio

No se requieren operaciones técnicas durante la fase de uso. Así pues, las placas de yeso no tienen impactos ambientales durante esta etapa.

Además, las placas de yeso PLADUR® H1 13, PLADUR® H1 15 y PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13 están clasificadas como A+ según la etiqueta francesa de COV (compuestos orgánicos).

Etapa de fin de vida, C1 - C4

Descripción de la etapa

En esta etapa se incluyen los siguientes módulos: C1, deconstrucción o demolición; C2, transporte hasta la planta de tratamiento de residuos; C3, procesado de residuos para su reutilización, recuperación y/o reciclaje; C4, eliminación de residuos.

Fin de vida

| Parámetro | Valor |
|--|---|
| Demolición | Se considera que las placas de yeso son demolidas utilizando herramientas que consumen diésel y durante la demolición se emiten partículas a la atmósfera. A partir de bibliografía se ha tenido en cuenta un consumo de energía y unas emisiones de partículas: Consumo de diésel: 35,9MJ/tn Emisión de partículas: 0,15 kg/tn |
| Proceso de recogida de residuo especificado por tipo | 10,12 kg/m ² recogidos con residuos de construcción mezclados |
| Sistema de recuperación especificado por tipo | 0 kg para reutilización, reciclaje o recuperación de energía (0%) |
| Vertido especificado por tipo | 10,12 kg al vertedero (100%) |
| Hipótesis para el Desarrollo del escenario (por ejemplo, transporte) | Los residuos son transportados 50 km en un camión de 16-32 toneladas EURO VI. |

Reutilización/recuperación/reciclaje potencial, D

El módulo D, de beneficios y cargas más allá de los límites del sistema, no ha sido evaluado.

4. Información para el cálculo del análisis del ciclo de vida

| | |
|---|--|
| RCP utilizadas | La norma CEN EN 15804+A1 y el complemento nacional francés NF EN 15804/CN proporcionan las reglas de definición de categoría de producto (RCP) |
| Límites del sistema | De cuna a tumba Etapas: A1-3, A4-5, B1-7, C1-4 Módulo D no evaluado |
| Asignación | Los criterios de asignación se basan en la masa y los m2 de la placa de yeso producida |
| Representatividad geográfica y temporal de los datos primarios | La representatividad es: <ul style="list-style-type: none"> - Geográfica: fabricada en España para el mercado francés - Temporal: fabricada durante el período de noviembre 2018 a octubre 2019 <p>Los datos primarios se han obtenido de la empresa (2018 y 2019) y los datos genéricos de Ecoinvent 3.5 (cut-off)</p> <p>Software utilizado: Simapro (v9.0)</p> |
| Variabilidad de los resultados | La placa de yeso cubierta por esta DAP proviene de un promedio aritmético de las placas PLADUR® H1 13, PLADUR® H1 15 and PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13 producidas en ambos centros de fabricación. <p>Tienen la misma composición y proceso de producción y sólo se diferencian en la proporción de algunos componentes. Además, parte del contenido proviene del proceso de reciclaje interno. Sus impactos ambientales difieren como máximo un 21% (véase Anexo I).</p> <p>El rendimiento medioambiental se presenta como una media aritmética de PLADUR® H1 13, PLADUR® H1 15 and PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13, producidos en las dos plantas de fabricación de PLADUR® Gypsum S.A.U</p> |

5. Resultados del análisis del ciclo de vida

En las tablas siguientes se resumen los resultados de la unidad funcional. Los resultados desglosados para cada producto están en el anexo I.

| IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|-----------------------|----------------|-------------|--------------|------------------|---------------|----------------|-------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|-------------|---------------------|---|
| Impactos ambientales | Etapa de producto | Etapa de construcción | | | Etapa de uso | | | | | | | | Etapa de fin de vida | | | | | Ciclo de vida total | D Beneficios y cargas más allá del límite del sistema |
| | Total A1 - A3 producción | A4 Transporte | A5 Instalación | Total A4-A5 | B1 Uso | B2 Mantenimiento | B3 Reparación | B4 Sustitución | B5 Rehabilitación | B6 Uso de energía en servicio | B7 Uso de agua en servicio | Total B1-B7 | C1 Deconstrucción o demolición | C2 Transporte | C3 Tratamiento de residuos | C4 Eliminación de residuos | Total C1-C4 | | |
| Calentamiento global kg CO ₂ eq/UF | 3,29E+00 | 8,40E-01 | 3,81E-01 | 1,22E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,33E-02 | 8,15E-02 | 0 | 1,31E-01 | 2,46E-01 | 4,76E+00 | N.C |
| Agotamiento de la Capa de Ozono kg CFC 11 eq/UF | 3,18E-07 | 1,55E-07 | 4,64E-08 | 2,02E-07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,04E-09 | 1,51E-08 | 0 | 3,12E-08 | 5,23E-08 | 5,72E-07 | N.C |
| Acidificación del suelo y el agua kg SO ₂ eq/UF | 6,68E-03 | 2,01E-03 | 2,52E-03 | 4,53E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,53E-04 | 1,95E-04 | 0 | 2,99E-01 | 2,99E-01 | 3,10E-01 | N.C |
| Eutrofización kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF | 1,36E-03 | 2,69E-04 | 2,50E-04 | 5,20E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,48E-05 | 2,61E-05 | 0 | 1,45E-04 | 2,26E-04 | 2,11E-03 | N.C |
| Formación de ozono fotoquímico Etileno eq/UF | 4,43E-04 | 1,28E-04 | 1,49E-04 | 2,77E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,65E-06 | 1,24E-05 | 0 | 1,20E-02 | 1,20E-02 | 1,27E-02 | N.C |
| Agotamiento de recursos abiótico (elementos) kg Sb eq/UF | 3,01E-06 | 2,57E-06 | 1,09E-06 | 3,66E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,13E-08 | 2,50E-07 | 0 | 1,55E-07 | 4,16E-07 | 7,09E-06 | N.C |
| Agotamiento de recursos abiótico (fósiles) MJ/UF | 3,10E+01 | 1,28E+01 | 4,94E+00 | 1,78E+01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,78E-01 | 1,25E+00 | 0 | 3,06E+00 | 4,78E+00 | 5,36E+01 | N.C |
| Contaminación del agua - m ³ /UF | 9,06E-01 | 2,84E-01 | 1,50E-01 | 4,34E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,03E-02 | 2,75E-02 | 0 | 1,60E-01 | 1,98E-01 | 1,54E+00 | N.C |
| Contaminación del aire - m ³ /UF | 5,25E+02 | 8,35E+01 | 6,77E+01 | 1,51E+02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,21E+01 | 8,10E+00 | 0 | 1,24E+03 | 1,29E+03 | 1,96E+03 | N.C |

USO DE RECURSOS

| Uso de recursos | Etapa de producto | Etapa de construcción | | | Etapa de uso | | | | | | | | Etapa de fin de vida | | | | | Ciclo de vida total | D Beneficios y cargas más allá del límite del sistema |
|--|--------------------|-----------------------|----------------|-------------|--------------|------------------|---------------|----------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------|-------------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|-------------|---------------------|---|
| | A1 - A3 producción | A4 Transporte | A5 Instalación | Total A4-A5 | B1 Uso | B2 Mantenimiento | B3 Reparación | B4 Sustitución | B5 Rehabilitación | B6 Uso de energía | B7 Uso de agua | Total B1-B7 | C1 Deconstrucción/ Demolición | C2 Transporte | C3 Tratamiento de residuos | C4 Eliminación de residuos | Total C1-C4 | | |
| Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 4,16E+00 | 1,38E-01 | 1,09E+00 | 1,23E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,82E-03 | 1,34E-02 | 0 | 9,86E-02 | 1,15E-01 | 5,51E+00 | N.C |
| Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 6,93E+00 | 0,00E+00 | 5,43E-01 | 5,43E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 7,47E+00 | N.C |
| Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima) - MJ/UF | 1,11E+01 | 1,38E-01 | 1,64E+00 | 1,77E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,82E-03 | 1,34E-02 | 0 | 9,86E-02 | 1,15E-01 | 1,30E+01 | N.C |
| Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 3,58E+01 | 1,38E+01 | 5,37E+00 | 1,91E+01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,17E-01 | 1,34E+00 | 0 | 3,31E+00 | 5,17E+00 | 6,01E+01 | N.C |
| Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 1,41E-01 | 0,00E+00 | 5,48E-02 | 5,48E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,96E-01 | N.C |
| Uso total de energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima) - MJ/UF | 3,59E+01 | 1,38E+01 | 5,42E+00 | 1,92E+01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,17E-01 | 1,34E+00 | 0 | 3,31E+00 | 5,17E+00 | 6,03E+01 | N.C |
| Uso de materiales secundarios | 4,05E-01 | 0,00E+00 | 2,02E-02 | 2,02E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,25E-01 | N.C |
| Uso de combustibles secundarios renovables - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | N.C |
| Uso de combustibles secundarios no renovables - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | N.C |
| Uso neto de recursos de agua dulce - m3/FU | 2,10E-02 | 2,12E-03 | 3,07E-03 | 5,19E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,38E-05 | 2,06E-04 | 0 | 3,00E-03 | 3,27E-03 | 2,94E-02 | N.C |

CATEGORÍA DE RESIDUOS

| Categoría de residuos | Etapa de producto | Etapa de construcción | | | Etapa de uso | | | | | | | | Etapa de fin de vida | | | | Ciclo de vida total | D Beneficios y cargas más allá del límite del sistema | |
|--|--------------------|-----------------------|----------------|-------------|--------------|------------------|---------------|----------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------|-------------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---|-------------|
| | A1 - A3 producción | A4 Transporte | A5 Instalación | Total A4-A5 | B1 Uso | B2 Mantenimiento | B3 Reparación | B4 Sustitución | B5 Rehabilitación | B6 Uso de energía | B7 Uso de agua | Total B1-B7 | C1 Deconstrucción/ Demolición | C2 Transporte | C3 Tratamiento de residuos | C4 Eliminación de residuos | | | Total C1-C4 |
| Residuos peligrosos vertidos -kg/FU | 1,20E-01 | 8,14E-03 | 1,98E-02 | 2,79E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,83E-04 | 7,90E-04 | 0 | 5,27E-02 | 5,38E-02 | 2,02E-01 | N.C |
| Residuos no peligrosos vertidos -kg/FU | 4,33E-01 | 6,86E-01 | 2,74E-01 | 9,60E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,87E-03 | 6,65E-02 | 0 | 1,02E+01 | 1,02E+01 | 1,16E+01 | N.C |
| Residuos radiactivos vertidos - kg/FU | 1,00E-04 | 8,77E-05 | 2,20E-05 | 1,10E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,38E-06 | 8,51E-06 | 0 | 1,87E-05 | 3,06E-05 | 2,40E-04 | N.C |

| FLUJOS DE SALIDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|-----------------------|----------------|-------------|--------------|------------------|---------------|----------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---|-------------|-----|
| Flujos de salida | Etapa de producto | Etapa de construcción | | | Etapa de uso | | | | | | | | Etapa de fin de vida | | | | Ciclo de vida total | D Beneficios y cargas más allá del límite del sistema | | |
| | A1 - A3 Producción | A4 Transporte | A5 Instalación | Total A4-A5 | B1 Uso | B2 Mantenimiento | B3 Reparación | B4 Sustitución | B5 Rehabilitación | B6 Uso de energía | B7 Uso de agua | Total B1-B7 | C1 Deconstrucción o demolición | C2 Transporte | C3 Tratamiento de residuos | C4 Eliminación de residuos | | | Total C1-C4 | |
| Componentes para su Reutilización kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | N.C |
| Materiales para el reciclaje kg/FU | 3,42E-01 | 0,00E+00 | 8,25E-02 | 8,25E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,24E-01 | N.C |
| Materiales para valorización energética kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | N.C |
| Energía exportada - Electricidad - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | N.C |
| Energía exportada Vapor- MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | N.C |
| Energía exportada Gases de proceso - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | N.C |

6. Información adicional sobre la emisión de sustancias peligrosas al aire interior, suelo y agua durante la etapa de uso

Aire interior

COVs y Formaldehído

De acuerdo con la norma francesa sobre el etiquetado sanitario sobre la calidad del aire interior ("*qualité de l'air intérieur*"), iniciado en el "*Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011* (NOR: DEVL1101903D) et l'arrêté du 19 avril 2011 (NOR: devl1104875a)", en el etiquetado de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) de los productos de construcción, recubrimientos de pared o suelo y pinturas y barnices, las placas de yeso PLADUR® H1 13, PLADUR® H1 15 and PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13 han sido clasificadas como producto de clase A+ por un laboratorio catalogado como independiente: EUROFINS.

Los valores límite de las clases en función de las emisiones hacen referencia al total de emisiones de COV así como también la evaluación de 10 sustancias singulares (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$). La calificación A+ es el nivel más alto de certificación.



La base del ensayo es la ISO 16000 y el número del ensayo certificado es:

- PLADUR® H1 13: 392-2014-00268301B/G22225B (Valdemoro) y 392-2019-00398001 (Gelsa)
- PLADUR® H1 15: 392-2014-00268301B/G22225B (Valdemoro) y 392-2018-00485001 (Gelsa)
- PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13: 392-2014-00268301B (Valdemoro) y 392-2019-00398001 (Gelsa)

Ausencia de sustancias carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción (CMR)

El test también ha evaluado el cumplimiento con la regulación francesa sobre 4 sustancias carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción ("4 sustancias CMR), establecido en la Norma del 30 de abril de 2009 (NOR: DEVP0908633A) y la Norma del 28 de mayo de 2009 (NOR: DEVP0910046A).

Estas cuatro sustancias probadas son:

- Trichloroethylene, CAS number: 79-01-6.
- Benceno, número CAS: 71-43-2.
- Ftalato Bis(2-etilhexil), número CAS: 117-81-7.
- Ftalato de dibutilo, número CAS: 84-74-2.

Radioactividad

El yeso es un material con la radiactividad natural más baja de todos los materiales minerales de construcción. Por lo tanto, la radiactividad del polvo es insignificante en comparación con la radiactividad natural del ambiente.

Crecimiento de microorganismos

No se observa crecimiento de microorganismos en la superficie de las placas de yeso en condiciones normales de diseño y uso de los edificios.

Suelo y agua

Este producto no está clasificado según su ficha de datos de seguridad como tóxico para el agua o el ambiente en condiciones normales de uso.

7. Contribución del producto a la calidad de vida dentro de los edificios

Características del producto involucrado en la creación de las condiciones de confort higrotérmicas en el edificio

Las placas PLADUR® H1 13 tienen una conductividad térmica de al menos 0,25 W/mK, una resistencia térmica de 0,05 m²K/W, una permeabilidad al vapor de agua de 10 y absorbe un 5% menos de agua, lo que se traduce en unas mejores condiciones de confort higrotérmicas en el interior de los edificios donde se están instaladas las placas.

Las placas de yeso PLADUR® ULTRA L-TEC H1 13 tienen una conductividad térmica de al menos 0,25 W/mK, una Resistencia térmica de 0,05 m²K/W, una permeabilidad al vapor de agua de 10 y absorbe un 5% menos de agua, lo que se traduce en unas mejores condiciones de confort higrotérmicas en el interior de los edificios donde están instaladas las placas.

Características del producto involucrado en la creación de las condiciones de confort acústicas en el edificio

El aislamiento acústico contribuye a crear un ambiente más saludable y confortable. Los tabiques de yeso proporcionan un alto aislamiento acústico, mejorando el confort acústico del edificio en el que se instalan.

Características del producto involucrado en la creación de las condiciones de confort visual en el edificio

No aplicable bajo condiciones de uso normal.

Características del producto involucrado en las condiciones de confort olfativo en el edificio

El producto es inodoro, pero no ha sido medido de acuerdo con ninguna norma.

8. Información adicional

Interpretación del ACV

La etapa de producto (módulos A1-3) es la etapa del ciclo de vida más relevante para todas las categorías de impacto, junto con el módulo A4, el transporte de la pasta desde la planta de fabricación de PLADUR® Gypsum S.A.U hasta el mercado francés.

La etapa de producto tiene una contribución que va desde el 27% del impacto del ciclo de vida (contaminación del aire) hasta el 69% (calentamiento global), aunque para la acidificación y la creación de ozono fotoquímico su impacto es inferior al 5%.

La distribución del producto tiene un impacto significativo con más del 10% del impacto del ciclo de vida, para 6 de 9 categorías de impacto analizadas. Esta etapa tiene una contribución máxima del 36% para la categoría de impacto agotamiento de los recursos abióticos (elementos).

La etapa de instalación representa un máximo del 15% del impacto (categoría de impacto Agotamiento de los recursos abióticos (elementos)).

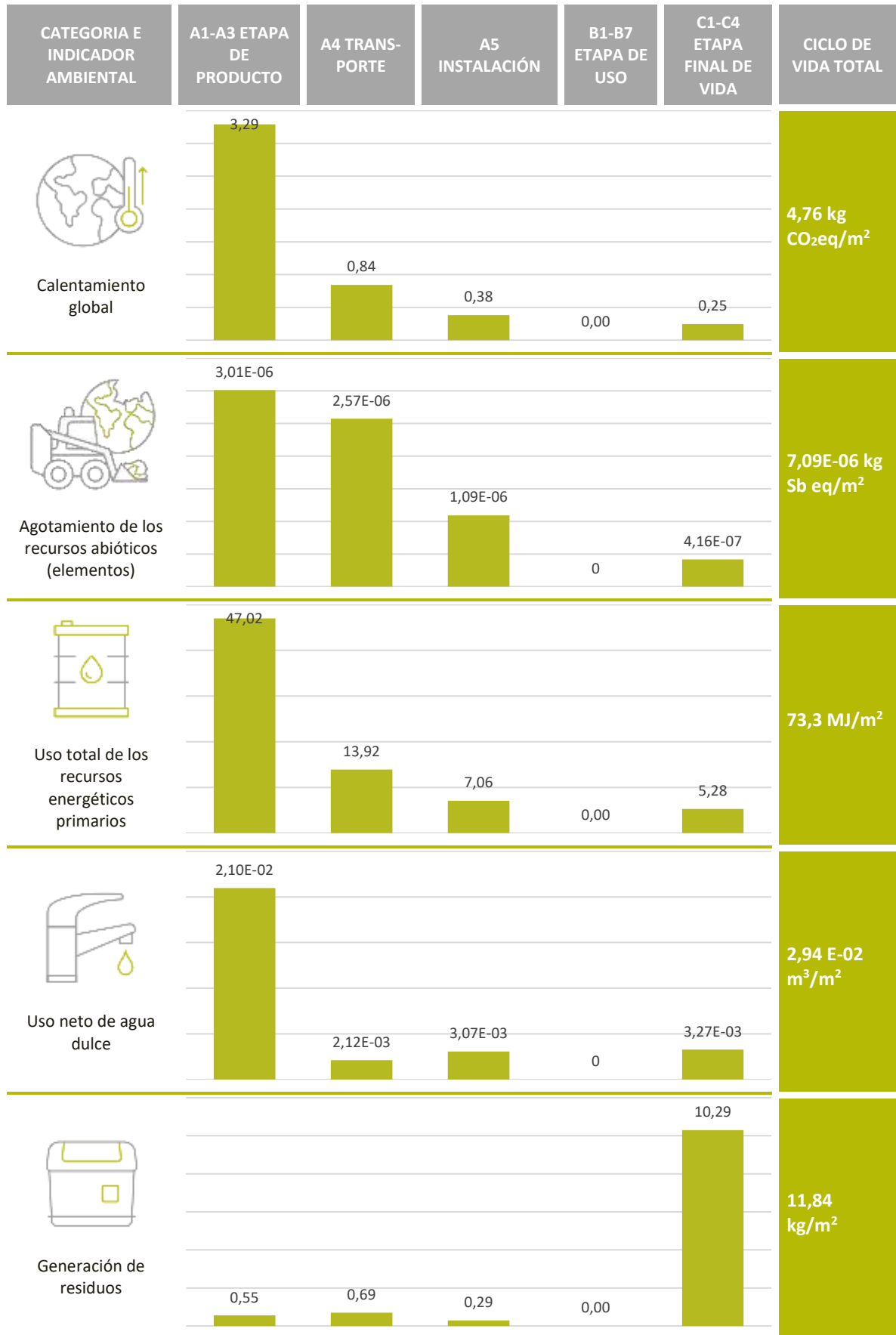
Como se supone que el escenario más conservador para la etapa de fin de vida, 100% del producto se vertió en los vertederos, los módulos C1-4 representan un impacto significativo especialmente para tres categorías de impacto: Acidificación (96%), Creación de ozono fotoquímico (94%) y Contaminación del aire (66%).

No se requieren operaciones técnicas durante la fase de uso. Por lo tanto, las placas no tienen impactos ambientales durante esta etapa.

En cuanto a los indicadores de uso de recursos, el 82% del uso de energía primaria proviene de fuentes no renovables, mientras que el 18% de fuentes renovables. El 76% de la energía renovable se consume en la etapa de producto, mientras que esta etapa consume el 60% de la energía primaria no renovable. El 23% de la energía no renovable se utiliza en el módulo A4 para la distribución del producto.

El 71% del agua consumida tiene lugar en la etapa de producto, mientras que el 7% se consumen en el módulo A4, el 10% se consumen en la instalación del módulo (A5) y el 10% en el módulo C4 (eliminación en vertederos). Hay que tener en cuenta que el agua se consume directamente tanto en el proceso de fabricación como en la instalación.

Los residuos eliminados (residuos peligrosos, no peligrosos y radiactivos) se generan en varias etapas del ciclo de vida: el 5% en la etapa de producto, el 6% en el módulo A4, el 2% en el módulo A5 y el 87% en la etapa de fin de vida, principalmente en el módulo C4.



Compromiso con el medio ambiente

Los sistemas PLADUR® se fabrican en las instalaciones de la empresa en Valdemoro (Madrid) y Gelsa (Zaragoza), sujetas al cumplimiento de la Directiva que establece las obligaciones relativas a la prevención y al control integrados de la contaminación.

Las instalaciones disponen de Autorización Ambiental Integrada, expediente ACIC-MO-AAI-1007/14 10-AM-00076.4/06. Dicha Autorización fue concedida por la Consejería de Medio Ambiente el 23 de septiembre de 2009 y modificada de oficio por la misma Consejería el 2 de febrero de 2015.

Se notifican anualmente los datos de emisión de sustancias contaminantes al aire, al suelo y al agua y la transferencia de residuos de la instalación, de acuerdo con el Reglamento nº 166/2006 y con el Real Decreto 508/2007.

Además, las instalaciones PLADUR® tienen la autorización de emisión de gases de efecto invernadero, también otorgada por el Ministerio de Medio Ambiente (10-AGEI-M-002/2014).

La compañía también ha realizado los trámites necesarios para el cumplimiento de Reglamento REACH que regula el registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y los preparados químicos, obteniendo el siguiente nº de registro: 01-2119444918-26-0236.

Además, PLADUR® Gypsum S.A.U. (PLADUR®) ha implementado un Sistema de Gestión Ambiental conforme con la norma UNE-EN-ISO 14001:2015, certificada por AENOR, para las actividades de: diseño y fabricación de placas de yeso laminada en diferentes dimensiones y características (estándar, antihumedad, barrera de vapor, resistencia al fuego, aislamiento térmico, y acústico, solera, paneles sándwich y decorativos), pastas adhesivas y perfilería metálica asociada. El número de certificado es GA-2011/0624.

El Sistema de Gestión de Calidad de PLADUR® Gypsum S.A.U. permite que las materias primas rechazadas durante el proceso productivo puedan ser recicladas internamente, reduciendo los impactos derivados de la extracción y procesamiento de materias primas. Además, los materiales utilizados para la fabricación de los productos PLADUR® están caracterizados por tener un bajo impacto durante su ciclo de vida. Las instalaciones de PLADUR® Gypsum S.A.U están ubicadas cerca de las principales canteras de materia prima, lo que reduce los impactos relacionados con el transporte.

El uso eficiente del agua también es prioridad para PLADUR® Gypsum S.A.U. En concreto, las instalaciones en Valdemoro disponen de una balsa en la que se acopian las aguas pluviales y las aguas industriales generadas en diversos puntos de las instalaciones. Estos recursos hídricos se introducen nuevamente en los procesos industriales después de someterse a los tratamientos necesarios.

Los principales objetivos de la organización en materia de Medio ambiente son:

- Minimizar las emisiones de la atmósfera.
- Reducir los residuos peligrosos.
- Valorizar los residuos no peligrosos.
- Optimizar el consumo de agua.
- Aumentar la eficiencia energética.
- Mejorar en los sistemas de prevención de derrames.

Existe un compromiso organizativo con el cambio climático, la eficiencia energética, la preservación de los recursos naturales y la reducción de emisiones atmosféricas que se traduce en:

- Realizar un seguimiento periódico de las emisiones de CO₂.
- Realizar mediciones periódicas en los focos de emisión para controlar los niveles de contaminantes emitidos.
- Se emplea el gas natural como combustible para el proceso de fabricación.
- Se emplea gas natural como combustible preferido para la flota de vehículos (camiones)

- Las buenas prácticas de gestión energética se aplican en un sistema de gestión de mejora continua.

En todas las actividades de fabricación se aplican criterios de eficiencia energética a fin de respetar el medio ambiente, preservar los recursos naturales, reducir las emisiones atmosféricas y contribuir a reducir al mínimo los efectos del cambio climático.

ANEXO I RESULTADOS DESAGREGADOS

| Ciclo de vida total | H1 13 Valdemoro | H1 15 Valdemoro | ULTRA L- TEC H1 13 Valdemoro | H1 13 Gelsa | H1 15 Gelsa | H1 13, H1 15 & ULTRA L-TEC H1 13 | Variación |
|--|--------------------|--------------------|------------------------------------|----------------|----------------|--|-----------|
| Impactos ambientales | | | | | | | |
| Calentamiento global kg CO ₂ eq/FU | 4,81E+00 | 5,60E+00 | 4,43E+00 | 3,99E+00 | 4,95E+00 | 4,76E+00 | 13% |
| Agotamiento de la Capa de Ozono kg CFC 11 eq/FU | 6,07E-07 | 6,69E-07 | 5,73E-07 | 4,63E-07 | 5,49E-07 | 5,72E-07 | 13% |
| Acidificación del suelo y el agua kg SO ₂ eq/FU | 2,88E-01 | 3,66E-01 | 2,46E-01 | 2,86E-01 | 3,65E-01 | 3,10E-01 | 17% |
| Eutrofización kg (PO ₄) ³⁻ eq/FU | 1,82E-03 | 2,58E-03 | 1,80E-03 | 1,72E-03 | 2,62E-03 | 2,11E-03 | 21% |
| Formación de ozono fotoquímico Etileno eq/FU | 1,18E-02 | 1,50E-02 | 1,01E-02 | 1,17E-02 | 1,49E-02 | 1,27E-02 | 17% |
| Agotamiento de recursos abiótico (elementos) kg Sb eq/FU | 7,20E-06 | 9,08E-06 | 6,80E-06 | 5,33E-06 | 7,05E-06 | 7,09E-06 | 19% |
| Agotamiento de recursos abiótico (fósiles) MJ/FU | 5,55E+01 | 6,31E+01 | 5,28E+01 | 4,32E+01 | 5,33E+01 | 5,36E+01 | 13% |
| Contaminación del agua - m ³ /FU | 1,41E+00 | 1,74E+00 | 1,44E+00 | 1,32E+00 | 1,78E+00 | 1,54E+00 | 13% |
| Contaminación del aire - m ³ /FU | 1,81E+03 | 2,31E+03 | 1,58E+03 | 1,76E+03 | 2,34E+03 | 1,96E+03 | 18% |
| Uso de recursos | | | | | | | |
| Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 5,34E+00 | 5,86E+00 | 4,58E+00 | 5,29E+00 | 6,46E+00 | 5,51E+00 | 13% |
| Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 7,38E+00 | 7,45E+00 | 6,73E+00 | 6,97E+00 | 8,80E+00 | 7,47E+00 | 11% |
| Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima) - MJ/UF | 1,27E+01 | 1,33E+01 | 1,13E+01 | 1,23E+01 | 1,53E+01 | 1,30E+01 | 11% |
| Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 6,23E+01 | 7,01E+01 | 5,94E+01 | 4,87E+01 | 5,99E+01 | 6,01E+01 | 13% |
| Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 7,58E-02 | 1,45E-01 | 4,93E-01 | 1,41E-01 | 1,22E-01 | 1,96E-01 | 86% |
| Uso total de energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima) - MJ/UF | 6,24E+01 | 7,03E+01 | 5,99E+01 | 4,89E+01 | 6,00E+01 | 6,03E+01 | 13% |
| Uso de materiales secundarios | 4,45E-01 | 3,68E-01 | 4,78E-01 | 3,58E-01 | 4,77E-01 | 4,25E-01 | 14% |
| Uso de combustibles secundarios renovables - MJ/FU | 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/FU | 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 - m ³ /FU | 2,78E-02 | 3,10E-02 | 2,79E-02 | 2,67E-02 | 3,38E-02 | 2,94E-02 | 10% |
| Categoría de residuos | | | | | | | |
| Residuos peligrosos vertidos -kg/FU | 1,98E-01 | 2,44E-01 | 1,73E-01 | 1,93E-01 | 2,03E-01 | 2,02E-01 | 13% |
| Residuos no peligrosos vertidos - kg/FU | 1,10E+01 | 1,40E+01 | 9,40E+00 | 1,04E+01 | 1,34E+01 | 1,16E+01 | 17% |
| Residuos radiactivos vertidos - kg/FU | 2,56E-04 | 3,02E-04 | 2,35E-04 | 1,78E-04 | 2,30E-04 | 2,40E-04 | 19% |
| Flujos de salida | | | | | | | |
| Componentes para su Reutilización kg/FU | 6,25E-01 | 8,01E-01 | 4,74E-01 | 1,10E-01 | 1,11E-01 | 4,24E-01 | 73% |

| A1 - A3 Producción | H1 13 Valdemoro | H1 15 Valdemoro | ULTRA L- TEC H1 13 Valdemoro | H1 13 Gelsa | H1 15 Gelsa | H1 13, H1 15 & ULTRA L-TEC H1 13 |
|--|--------------------|--------------------|------------------------------------|----------------|----------------|--|
| Impactos ambientales | | | | | | |
| Calentamiento global kg CO ₂ eq/FU | 3,18E+00 | 3,58E+00 | 3,01E+00 | 2,97E+00 | 3,70E+00 | 3,29E+00 |
| Agotamiento de la Capa de Ozono kg CFC 11 eq/FU | 3,21E-07 | 3,13E-07 | 3,26E-07 | 2,92E-07 | 3,38E-07 | 3,18E-07 |
| Acidificación del suelo y el agua kg SO ₂ eq/FU | 6,21E-03 | 7,12E-03 | 6,41E-03 | 5,79E-03 | 7,84E-03 | 6,68E-03 |
| Eutrofización kg (PO ₄) ³⁻ eq/FU | 1,05E-03 | 1,62E-03 | 1,11E-03 | 1,13E-03 | 1,89E-03 | 1,36E-03 |
| Formación de ozono fotoquímico Etileno eq/FU | 4,10E-04 | 4,93E-04 | 3,91E-04 | 3,96E-04 | 5,26E-04 | 4,43E-04 |
| Agotamiento de recursos abiótico (elementos) kg Sb eq/FU | 2,58E-06 | 3,38E-06 | 2,77E-06 | 2,59E-06 | 3,74E-06 | 3,01E-06 |
| Agotamiento de recursos abiótico (fósiles) MJ/FU | 3,04E+01 | 3,20E+01 | 3,10E+01 | 2,76E+01 | 3,42E+01 | 3,10E+01 |
| Contaminación del agua - m³/FU | 7,39E-01 | 9,02E-01 | 8,46E-01 | 8,52E-01 | 1,19E+00 | 9,06E-01 |
| Contaminación del aire - m³/FU | 4,56E+02 | 5,94E+02 | 4,23E+02 | 4,65E+02 | 6,89E+02 | 5,25E+02 |
| Uso de recursos | | | | | | |
| Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 3,98E+00 | 4,40E+00 | 3,30E+00 | 4,02E+00 | 5,10E+00 | 4,16E+00 |
| Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 6,85E+00 | 6,91E+00 | 6,23E+00 | 6,45E+00 | 8,19E+00 | 6,93E+00 |
| Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima) - MJ/UF | 1,08E+01 | 1,13E+01 | 9,52E+00 | 1,05E+01 | 1,33E+01 | 1,11E+01 |
| Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 3,53E+01 | 3,67E+01 | 3,59E+01 | 3,19E+01 | 3,92E+01 | 3,58E+01 |
| Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 2,66E-02 | 9,30E-02 | 4,24E-01 | 8,88E-02 | 7,07E-02 | 1,41E-01 |
| Uso total de energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima) - MJ/UF | 3,53E+01 | 3,68E+01 | 3,63E+01 | 3,20E+01 | 3,92E+01 | 3,59E+01 |
| Uso de materiales secundarios | 4,24E-01 | 3,51E-01 | 4,55E-01 | 3,41E-01 | 4,54E-01 | 4,05E-01 |
| Uso de combustibles secundarios renovables - MJ/FU | 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/FU | 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 - m ³ /FU | 1,92E-02 | 2,07E-02 | 2,01E-02 | 1,96E-02 | 2,53E-02 | 2,10E-02 |
| Categoría de residuos | | | | | | |
| Residuos peligrosos vertidos -kg/FU | 1,19E-01 | 1,46E-01 | 1,04E-01 | 1,19E-01 | 1,14E-01 | 1,20E-01 |
| Residuos no peligrosos vertidos -kg/FU | 3,84E-01 | 5,05E-01 | 3,85E-01 | 3,45E-01 | 5,47E-01 | 4,33E-01 |
| Residuos radiactivos vertidos - kg/FU | 9,81E-05 | 1,04E-04 | 9,96E-05 | 8,48E-05 | 1,13E-04 | 1,00E-04 |
| Flujos de salida | | | | | | |
| Componentes para su Reutilización kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Materiales para el reciclaje kg/FU | 5,34E-01 | 6,87E-01 | 4,51E-01 | 1,56E-02 | 2,01E-02 | 3,42E-01 |
| Materiales para valorización energética kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada - Electricidad - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada Vapor- MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada Gases de proceso - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

| A4 Transporte | H1 13 Valdemoro | H1 15 Valdemoro | ULTRA L- TEC H1 13 Valdemoro | H1 13 Gelsa | H1 15 Gelsa | H1 13, H1 15 & ULTRA L- TEC H1 13 |
|--|--------------------|--------------------|------------------------------------|----------------|----------------|---|
| Impactos ambientales | | | | | | |
| Calentamiento global kg CO ₂ eq/FU | 1,02E+00 | 1,31E+00 | 8,59E-01 | 4,39E-01 | 5,65E-01 | 8,40E-01 |
| Agotamiento de la Capa de Ozono kg CFC 11 eq/FU | 1,89E-07 | 2,43E-07 | 1,59E-07 | 8,13E-08 | 1,05E-07 | 1,55E-07 |
| Acidificación del suelo y el agua kg SO ₂ eq/FU | 2,45E-03 | 3,14E-03 | 2,05E-03 | 1,05E-03 | 1,35E-03 | 2,01E-03 |
| Eutrofización kg (PO ₄) ³⁻ eq/FU | 3,28E-04 | 4,22E-04 | 2,75E-04 | 1,41E-04 | 1,81E-04 | 2,69E-04 |
| Formación de ozono fotoquímico Etileno eq/FU | 1,56E-04 | 2,00E-04 | 1,31E-04 | 6,69E-05 | 8,61E-05 | 1,28E-04 |
| Agotamiento de recursos abiótico (elementos) kg Sb eq/FU | 3,13E-06 | 4,03E-06 | 2,63E-06 | 1,35E-06 | 1,73E-06 | 2,57E-06 |
| Agotamiento de recursos abiótico (fósiles) MJ/FU | 1,56E+01 | 2,01E+01 | 1,31E+01 | 6,71E+00 | 8,63E+00 | 1,28E+01 |
| Contaminación del agua - m³/FU | 3,45E-01 | 4,44E-01 | 2,90E-01 | 1,48E-01 | 1,91E-01 | 2,84E-01 |
| Contaminación del aire - m³/FU | 1,02E+02 | 1,31E+02 | 8,53E+01 | 4,37E+01 | 5,61E+01 | 8,35E+01 |
| Uso de recursos | | | | | | |
| Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 1,68E-01 | 2,16E-01 | 1,41E-01 | 7,23E-02 | 9,29E-02 | 1,38E-01 |
| Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 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/UF | 1,68E-01 | 2,16E-01 | 1,41E-01 | 7,23E-02 | 9,29E-02 | 1,38E-01 |
| Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 1,68E+01 | 2,16E+01 | 1,41E+01 | 7,21E+00 | 9,27E+00 | 1,38E+01 |
| Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Uso total de energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima) - MJ/UF | 1,68E+01 | 2,16E+01 | 1,41E+01 | 7,21E+00 | 9,27E+00 | 1,38E+01 |
| Uso de materiales secundarios | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Uso de combustibles secundarios renovables - MJ/FU | 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/FU | 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 - m ³ /FU | 2,58E-03 | 3,31E-03 | 2,16E-03 | 1,11E-03 | 1,42E-03 | 2,12E-03 |
| Categoría de residuos | | | | | | |
| Residuos peligrosos vertidos -kg/FU | 9,90E-03 | 1,27E-02 | 8,32E-03 | 4,26E-03 | 5,47E-03 | 8,14E-03 |
| Residuos no peligrosos vertidos -kg/FU | 8,35E-01 | 1,07E+00 | 7,01E-01 | 3,59E-01 | 4,61E-01 | 6,86E-01 |
| Residuos radiactivos vertidos - kg/FU | 1,07E-04 | 1,37E-04 | 8,96E-05 | 4,59E-05 | 5,90E-05 | 8,77E-05 |
| Flujos de salida | | | | | | |
| Componentes para su Reutilización kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Materiales para el reciclaje kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Materiales para valorización energética kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada - Electricidad - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada Vapor- MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada Gases de proceso - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

| A5 Instalación | H1 13 Valdemoro | H1 15 Valdemoro | ULTRA L-TEC H1 13 Valdemoro | H1 13 Gelsa | H1 15 Gelsa | H1 13, H1 15 & ULTRA L- TEC H1 13 |
|--|--------------------|--------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|---|
| Impactos ambientales | | | | | | |
| Calentamiento global kg CO ₂ eq/FU | 3,84E-01 | 4,19E-01 | 3,68E-01 | 3,46E-01 | 3,90E-01 | 3,81E-01 |
| Agotamiento de la Capa de Ozono kg CFC 11 eq/FU | 4,82E-08 | 5,06E-08 | 4,66E-08 | 4,15E-08 | 4,49E-08 | 4,64E-08 |
| Acidificación del suelo y el agua kg SO ₂ eq/FU | 2,52E-03 | 2,60E-03 | 2,50E-03 | 2,43E-03 | 2,55E-03 | 2,52E-03 |
| Eutrofización kg (PO ₄) ³⁻ eq/FU | 2,37E-04 | 2,71E-04 | 2,37E-04 | 2,33E-04 | 2,74E-04 | 2,50E-04 |
| Formación de ozono fotoquímico Etileno eq/FU | 1,48E-04 | 1,55E-04 | 1,46E-04 | 1,44E-04 | 1,51E-04 | 1,49E-04 |
| Agotamiento de recursos abiótico (elementos) kg Sb eq/FU | 1,10E-06 | 1,18E-06 | 1,08E-06 | 1,01E-06 | 1,09E-06 | 1,09E-06 |
| Agotamiento de recursos abiótico (fósiles) MJ/FU | 5,05E+00 | 5,36E+00 | 4,93E+00 | 4,48E+00 | 4,90E+00 | 4,94E+00 |
| Contaminación del agua - m³/FU | 1,45E-01 | 1,58E-01 | 1,46E-01 | 1,41E-01 | 1,60E-01 | 1,50E-01 |
| Contaminación del aire - m³/FU | 6,51E+01 | 7,36E+01 | 6,22E+01 | 6,29E+01 | 7,47E+01 | 6,77E+01 |
| Uso de recursos | | | | | | |
| Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 1,08E+00 | 1,11E+00 | 1,05E+00 | 1,08E+00 | 1,14E+00 | 1,09E+00 |
| Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 5,39E-01 | 5,43E-01 | 5,09E-01 | 5,20E-01 | 6,07E-01 | 5,43E-01 |
| Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima) - MJ/UF | 1,62E+00 | 1,65E+00 | 1,56E+00 | 1,60E+00 | 1,74E+00 | 1,64E+00 |
| Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 5,49E+00 | 5,81E+00 | 5,36E+00 | 4,86E+00 | 5,32E+00 | 5,37E+00 |
| Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 4,91E-02 | 5,25E-02 | 6,90E-02 | 5,23E-02 | 5,13E-02 | 5,48E-02 |
| Uso total de energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima) - MJ/UF | 5,54E+00 | 5,86E+00 | 5,43E+00 | 4,91E+00 | 5,37E+00 | 5,42E+00 |
| Uso de materiales secundarios | 2,12E-02 | 1,75E-02 | 2,27E-02 | 1,70E-02 | 2,27E-02 | 2,02E-02 |
| Uso de combustibles secundarios renovables - MJ/FU | 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/FU | 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 - m ³ /FU | 3,00E-03 | 3,11E-03 | 3,03E-03 | 2,95E-03 | 3,25E-03 | 3,07E-03 |
| Categoría de residuos | | | | | | |
| Residuos peligrosos vertidos -kg/FU | 1,98E-02 | 2,14E-02 | 1,85E-02 | 1,97E-02 | 1,95E-02 | 1,98E-02 |
| Residuos no peligrosos vertidos -kg/FU | 2,75E-01 | 3,00E-01 | 2,57E-01 | 2,63E-01 | 2,77E-01 | 2,74E-01 |
| Residuos radiactivos vertidos - kg/FU | 2,28E-05 | 2,47E-05 | 2,19E-05 | 1,92E-05 | 2,13E-05 | 2,20E-05 |
| Flujos de salida | | | | | | |
| Componentes para su Reutilización kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Materiales para el reciclaje kg/FU | 9,13E-02 | 1,13E-01 | 2,26E-02 | 9,46E-02 | 9,08E-02 | 8,25E-02 |
| Materiales para valorización energética kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada - Electricidad - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada Vapor- MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada Gases de proceso - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

| C1 Deconstrucción o demolición | H1 13 Valdemoro | H1 15 Valdemoro | ULTRA L-TEC H1 13 Valdemoro | H1 13 Gelsa | H1 15 Gelsa | H1 13, H1 15 & ULTRA L-TEC H1 13 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------------------|-------------|-------------|----------------------------------|
| Impactos ambientales | | | | | | |
| Calentamiento global kg CO ₂ eq/FU | 3,08E-02 | 3,93E-02 | 2,62E-02 | 3,08E-02 | 3,93E-02 | 3,33E-02 |
| Agotamiento de la Capa de Ozono kg CFC 11 eq/FU | 5,59E-09 | 7,13E-09 | 4,76E-09 | 5,59E-09 | 7,14E-09 | 6,04E-09 |
| Acidificación del suelo y el agua kg SO ₂ eq/FU | 2,34E-04 | 2,98E-04 | 1,99E-04 | 2,34E-04 | 2,99E-04 | 2,53E-04 |
| Eutrofización kg (PO ₄) ³⁻ eq/FU | 5,07E-05 | 6,46E-05 | 4,31E-05 | 5,07E-05 | 6,47E-05 | 5,48E-05 |
| Formación de ozono fotoquímico Etileno eq/FU | 6,15E-06 | 7,85E-06 | 5,23E-06 | 6,15E-06 | 7,86E-06 | 6,65E-06 |
| Agotamiento de recursos abiótico (elementos) kg Sb eq/FU | 1,04E-08 | 1,33E-08 | 8,86E-09 | 1,04E-08 | 1,33E-08 | 1,13E-08 |
| Agotamiento de recursos abiótico (fósiles) MJ/FU | 4,43E-01 | 5,65E-01 | 3,77E-01 | 4,43E-01 | 5,66E-01 | 4,78E-01 |
| Contaminación del agua - m³/FU | 9,50E-03 | 1,21E-02 | 8,08E-03 | 9,50E-03 | 1,21E-02 | 1,03E-02 |
| Contaminación del aire - m³/FU | 3,89E+01 | 4,96E+01 | 3,31E+01 | 3,89E+01 | 4,97E+01 | 4,21E+01 |
| Uso de recursos | | | | | | |
| Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 2,61E-03 | 3,33E-03 | 2,22E-03 | 2,61E-03 | 3,34E-03 | 2,82E-03 |
| Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 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/UF | 2,61E-03 | 3,33E-03 | 2,22E-03 | 2,61E-03 | 3,34E-03 | 2,82E-03 |
| Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 4,79E-01 | 6,11E-01 | 4,07E-01 | 4,79E-01 | 6,12E-01 | 5,17E-01 |
| Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Uso total de energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima) - MJ/UF | 4,79E-01 | 6,11E-01 | 4,07E-01 | 4,79E-01 | 6,12E-01 | 5,17E-01 |
| Uso de materiales secundarios | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Uso de combustibles secundarios renovables - MJ/FU | 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/FU | 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 - m ³ /FU | 5,90E-05 | 7,52E-05 | 5,02E-05 | 5,90E-05 | 7,54E-05 | 6,38E-05 |
| Categoría de residuos | | | | | | |
| Residuos peligrosos vertidos -kg/FU | 2,62E-04 | 3,34E-04 | 2,23E-04 | 2,62E-04 | 3,35E-04 | 2,83E-04 |
| Residuos no peligrosos vertidos -kg/FU | 1,73E-03 | 2,21E-03 | 1,47E-03 | 1,73E-03 | 2,21E-03 | 1,87E-03 |
| Residuos radiactivos vertidos - kg/FU | 3,13E-06 | 3,99E-06 | 2,66E-06 | 3,13E-06 | 4,00E-06 | 3,38E-06 |
| Flujos de salida | | | | | | |
| Componentes para su Reutilización kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Materiales para el reciclaje kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Materiales para valorización energética kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada - Electricidad - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada Vapor- MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada Gases de proceso - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

| C2 Transporte | H1 13 Valdemoro | H1 15 Valdemoro | ULTRA L-TEC H1 13 Valdemoro | H1 13 Gelsa | H1 15 Gelsa | H1 13, H1 15 & ULTRA L- TEC H1 13 |
|--|--------------------|--------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|---|
| Impactos ambientales | | | | | | |
| Calentamiento global kg CO ₂ eq/FU | 7,54E-02 | 9,62E-02 | 6,42E-02 | 7,54E-02 | 9,64E-02 | 8,15E-02 |
| Agotamiento de la Capa de Ozono kg CFC 11 eq/FU | 1,40E-08 | 1,78E-08 | 1,19E-08 | 1,40E-08 | 1,78E-08 | 1,51E-08 |
| Acidificación del suelo y el agua kg SO ₂ eq/FU | 1,80E-04 | 2,30E-04 | 1,53E-04 | 1,80E-04 | 2,31E-04 | 1,95E-04 |
| Eutrofización kg (PO ₄) ³⁻ eq/FU | 2,42E-05 | 3,09E-05 | 2,06E-05 | 2,42E-05 | 3,09E-05 | 2,61E-05 |
| Formación de ozono fotoquímico Etileno eq/FU | 1,15E-05 | 1,47E-05 | 9,77E-06 | 1,15E-05 | 1,47E-05 | 1,24E-05 |
| Agotamiento de recursos abiótico (elementos) kg Sb eq/FU | 2,31E-07 | 2,95E-07 | 1,97E-07 | 2,31E-07 | 2,95E-07 | 2,50E-07 |
| Agotamiento de recursos abiótico (fósiles) MJ/FU | 1,15E+00 | 1,47E+00 | 9,80E-01 | 1,15E+00 | 1,47E+00 | 1,25E+00 |
| Contaminación del agua - m³/FU | 2,55E-02 | 3,25E-02 | 2,17E-02 | 2,55E-02 | 3,25E-02 | 2,75E-02 |
| Contaminación del aire - m³/FU | 7,50E+00 | 9,56E+00 | 6,38E+00 | 7,50E+00 | 9,58E+00 | 8,10E+00 |
| Uso de recursos | | | | | | |
| Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 1,24E-02 | 1,58E-02 | 1,06E-02 | 1,24E-02 | 1,59E-02 | 1,34E-02 |
| Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 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/UF | 1,24E-02 | 1,58E-02 | 1,06E-02 | 1,24E-02 | 1,59E-02 | 1,34E-02 |
| Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 1,24E+00 | 1,58E+00 | 1,05E+00 | 1,24E+00 | 1,58E+00 | 1,34E+00 |
| Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Uso total de energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima) - MJ/UF | 1,24E+00 | 1,58E+00 | 1,05E+00 | 1,24E+00 | 1,58E+00 | 1,34E+00 |
| Uso de materiales secundarios | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Uso de combustibles secundarios renovables - MJ/FU | 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/FU | 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 - m ³ /FU | 1,90E-04 | 2,43E-04 | 1,62E-04 | 1,90E-04 | 2,43E-04 | 2,06E-04 |
| Categoría de residuos | | | | | | |
| Residuos peligrosos vertidos -kg/FU | 7,31E-04 | 9,32E-04 | 6,21E-04 | 7,31E-04 | 9,33E-04 | 7,90E-04 |
| Residuos no peligrosos vertidos -kg/FU | 6,16E-02 | 7,85E-02 | 5,24E-02 | 6,16E-02 | 7,87E-02 | 6,65E-02 |
| Residuos radiactivos vertidos - kg/FU | 7,87E-06 | 1,00E-05 | 6,70E-06 | 7,87E-06 | 1,01E-05 | 8,51E-06 |
| Flujos de salida | | | | | | |
| Componentes para su Reutilización kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Materiales para el reciclaje kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Materiales para valorización energética kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada - Electricidad - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada Vapor- MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada Gases de proceso - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

| C4 Eliminación | H1 13 Valdemoro | H1 15 Valdemoro | ULTRA L-TEC H1 13 Valdemoro | H1 13 Gelsa | H1 15 Gelsa | H1 13, H1 15 & ULTRA L-TEC H1 13 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------------------|-------------|-------------|----------------------------------|
| Impactos ambientales | | | | | | |
| Calentamiento global kg CO ₂ eq/FU | 1,21E-01 | 1,55E-01 | 1,03E-01 | 1,21E-01 | 1,55E-01 | 1,31E-01 |
| Agotamiento de la Capa de Ozono kg CFC 11 eq/FU | 2,89E-08 | 3,68E-08 | 2,46E-08 | 2,89E-08 | 3,69E-08 | 3,12E-08 |
| Acidificación del suelo y el agua kg SO ₂ eq/FU | 2,76E-01 | 3,52E-01 | 2,35E-01 | 2,76E-01 | 3,53E-01 | 2,99E-01 |
| Eutrofización kg (PO ₄) ³⁻ eq/FU | 1,34E-04 | 1,71E-04 | 1,14E-04 | 1,34E-04 | 1,72E-04 | 1,45E-04 |
| Formación de ozono fotoquímico Etileno eq/FU | 1,11E-02 | 1,41E-02 | 9,41E-03 | 1,11E-02 | 1,41E-02 | 1,20E-02 |
| Agotamiento de recursos abiótico (elementos) kg Sb eq/FU | 1,43E-07 | 1,83E-07 | 1,22E-07 | 1,43E-07 | 1,83E-07 | 1,55E-07 |
| Agotamiento de recursos abiótico (fósiles) MJ/FU | 2,83E+00 | 3,61E+00 | 2,40E+00 | 2,83E+00 | 3,61E+00 | 3,06E+00 |
| Contaminación del agua - m³/FU | 1,48E-01 | 1,89E-01 | 1,26E-01 | 1,48E-01 | 1,89E-01 | 1,60E-01 |
| Contaminación del aire - m³/FU | 1,14E+03 | 1,46E+03 | 9,72E+02 | 1,14E+03 | 1,46E+03 | 1,24E+03 |
| Uso de recursos | | | | | | |
| Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 9,12E-02 | 1,16E-01 | 7,76E-02 | 9,12E-02 | 1,17E-01 | 9,86E-02 |
| Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 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/UF | 9,12E-02 | 1,16E-01 | 7,76E-02 | 9,12E-02 | 1,17E-01 | 9,86E-02 |
| Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 3,07E+00 | 3,91E+00 | 2,61E+00 | 3,07E+00 | 3,92E+00 | 3,31E+00 |
| Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima - MJ/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Uso total de energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima) - MJ/UF | 3,07E+00 | 3,91E+00 | 2,61E+00 | 3,07E+00 | 3,92E+00 | 3,31E+00 |
| Uso de materiales secundarios | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Uso de combustibles secundarios renovables - MJ/FU | 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/FU | 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 - m ³ /FU | 2,78E-03 | 3,55E-03 | 2,36E-03 | 2,78E-03 | 3,55E-03 | 3,00E-03 |
| Categoría de residuos | | | | | | |
| Residuos peligrosos vertidos -kg/FU | 4,88E-02 | 6,22E-02 | 4,15E-02 | 4,88E-02 | 6,23E-02 | 5,27E-02 |
| Residuos no peligrosos vertidos -kg/FU | 9,41E+00 | 1,20E+01 | 8,01E+00 | 9,41E+00 | 1,20E+01 | 1,02E+01 |
| Residuos radiactivos vertidos - kg/FU | 1,73E-05 | 2,21E-05 | 1,47E-05 | 1,73E-05 | 2,21E-05 | 1,87E-05 |
| Flujos de salida | | | | | | |
| Componentes para su Reutilización kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Materiales para el reciclaje kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Materiales para valorización energética kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada - Electricidad - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada Vapor- MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía exportada Gases de proceso - MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |



www.pladur.es

Pladur®
Makes it a reality