# DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

## Ladrillos fachada, ladrillos no estructurales y ladrillos estructurales

DAP de productos múltiples, basada en un producto representativo "Ladrillo no estructural vertical rayado 10x20x40. Referencia FT-VR-102040"

Fecha de Aprobación y publicación: 27 de agosto del 2026

Periodo de validez: 5 años

**Declaración Nro.**: DAP-CER-2026-103528





Esta Declaración no es válida sin la información disponible en la página 2, 3 y la declaración ambiental del cliente

Este certificado es propiedad de ICONTEC ubicado en la Calle 26N° 69 - 76. Edificio Elemento, torre 4, pisos 9 y 10. Bogotá D.C., Colombia

| REFERENCIA | CAT. | DESCRIPCIÓN | REFERENCIA | CAT. | DESCRIPCIÓN | REFERENCIA | CAT. | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FT-VN-101530 | Fachada | Vertical catalan natural | FT-VN-61530 | Fachada | Romano natural | FT-VP-61540 | Fachada | Milano pálido |
| FT-HL-102040 | | Adobe liso | FT-VP-61530 | | Romano pálido | FT-VM-61540 | | Milano moreno |
| FT-HL-122040 | | Tolete liso | FT-VM-61530 | | Romano moreno | FT-VMOCCA-61540 | | Milano mocca |
| FT-HL-152040 | | Tolete liso | FT-VMOCCA-61530 | | Romano mocca | FT-VA-61540 | | Milano arena |
| FT-HN-101530 | | Catalan natural | FT-VA-61530 | | Romano arena | FT-VN-101240 | | Vertical natural |
| FT-HP-101530 | | Catalan pálido | FT-VN-101230 | | Vertical catalán natural | FT-VR-102040 | No estructural | Vertical liviano rayado 10 |
| FT-HM-101530 | | Catalan moreno | FT-VM-101230 | | Vertical catalán moreno | FT-HR-82040 | | Adobe rayado |
| FT-HMOCCA-101530 | | Catalan mocca | FT-VP-101530 | | Vertical catalan pálido | FT-HR-102040 | | Adobe rayado |
| FT-HA-101530 | | Catalan arena | FT-VM-101530 | | Vertical catalan moreno | FT-HR-122040 | | Tolete rayado |
| FT-HN-121233 | | Media fachada natural | FT-VMOCCA-101530 | | Vertical catalán mocca | FT-HR-152040 | | Tolete rayado |
| FT-HP-121233 | | Media fachada pálida | FT-VA-101530 | | Vertical catalán arena | FT-VR-82040 | | Vertical liviano rayado 8 |
| FT-HM-121233 | | Media fachada moreno | FT-VN-121233 | | Vert. Media fachada natural | FT-VR-122040 | | Vertical liviano rayado 12 |
| FT-VN-61225 | | Bocadillo natural | FT-VP-121233 | | Vert. Media fachada pálida | FT-VR-152040 | | Vertical liviano rayado 15 |
| FT-VP-61225 | | Bocadillo pálido | FT-VM-121233 | | Vert. Media fachada moreno | FT-VL-102040 | | Vertical liviano liso |
| FT-VM-61225 | | Bocadillo moreno | FT-VN-61240 | | Milano natural | FT-VLL-122040 | | Vertical liviano liso |
| FT-VMOCCA-61225 | | Bocadillo mocca | FT-VP-61240 | | Milano pálido | FT-VL-82433 | | Vertical liviano liso |
| FT-VA-61225 | | Bocadillo arena | FT-VM-61240 | | Milano moreno | FT-VL-122433 | Estructural | Estructural liso |
| FT-VM-61525 | | Bocadillo natural | FT-VMOCCA-61240 | | Milano mocca | FT-VN-122030 | | Estructural liso |
| FT-VN-61525 | | Bocadillo pálido | FT-VA-61240 | | Milano arena | FT-VL-122040 | | Estructural liso |
| FT-VP-61525 | | Bocadillo moreno | FT-VN-61540 | | Milano natural | FT-VL-152040 | | Estructural liso |

LADRILLERA
SAN CRISTÓBAL

NTC 6682:2023 sirve como RCP básica

*Esta RCP es una adopción idéntica de la RCP UNE-EN 15804*:2012+A2:2019 *por ICONTEC*

*Comité 236 www.icontec.org*

Verificación independiente de la declaración y los datos de acuerdo con NTC- 14025:2013

☐ Interna ☒ Externa

Verificación de tercera parte por ICONTEC

**Titular de la declaración**

Ladrillera San Cristóbal
Carrera 143A 62B – 369 San Cristóbal Medellín, Colombia
Página web: ladrillerasancristobal.com

**Contacto**:
Alexander Ocampo Valderrama
Director de GA, GH y SST
Teléfono: +57 6045903597 / +573003009084
Email: gerenciasc@scristobal.co
Email: servicioalcliente@scristobal.co

**Analista de Ciclo de Vida**

AQUARIO – Hábitat Sostenible
www.aquariosostenibilidad.com

**Contacto:**
Sergio A. Ballén
Director
Teléfono: +57 3005687759
Email: proyectos@aquariosostenibilidad.com
Email: coordinacion@aquariosostenibilidad.com

**Programa Administrado por ICONTEC**

**Av. Calle 26 No. 69 – 76 / Torre 4 / Piso 9 y 10 – Edificio Elemento, Bogotá D.C., Colombia**

**Declaración Ambiental - Icontec**

**Firma del operador del programa**

Jimena Samper Muñoz
Gerente de Validación y Verificación

**Firma de el/la verificador/a**

William Rodriguez Delgado
Verificador Líder

# DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO



LADRILLERA
SAN CRISTÓBAL

## Ladrillos fachada, ladrillos no estructurales y ladrillos estructurales



**DAP de múltiples productos**, basada en producto representativo de acuerdo con la NTC 6682:2023, ISO 14025:2006, ISO 21930:2017, y EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021.

## Titular de la DAP

**Ladrillera San Cristóbal**
Carrera 143A 62B – 369 San Cristóbal Medellín, Colombia
**Email:** gerenciasc@scristobal.co
**Email:** servicioalcliente@scristobal.co
**Teléfono:** +57 (604) 590 3597 // +57 300 300 9084
**Página web**: ladrillerasancristobal.com

## Consultor en Análisis de Ciclo de Vida

**AQUARIO – Hábitat Sostenible**
**Email:** proyectos@aquariosostenibilidad.com
**Email:** coordinacion@aquariosostenibilidad.com
**Celular:** (+57) 300 5687759
**Página web:** www.aquariosostenibilidad.com

## Programa Administrado por ICONTEC

**ICONTEC**
**Dirección:** Av Calle 26 No. 69 – 76 / Torre 4 / Piso 9, Edificio Elemento, Bogotá
**Teléfono:** 601 580 6419
**Página web:** www.icontec.org

La propiedad, obligaciones y responsabilidades asociadas a esta Declaración Ambiental de Producto son en su totalidad del fabricante del Producto.

La presente Declaración Ambiental de Producto -DAP- no pretende realizar aseveraciones comparativas. Las Declaraciones Ambientales de Producto dentro de la misma categoría de producto, pero registradas en diferentes programas de DAP, o que no cumplen con la norma NTC 6682 pueden no ser comparables. Para que dos DAP sean comparables, deben basarse en la misma Regla de categoría de producto- PCR (incluido el mismo número de versión) o basarse en PCR totalmente alineadas o versiones de PCR; deben contar con funciones, prestaciones técnicas y uso idénticos (por ejemplo, unidad declarada y/o unidad funcional idéntica) y estar vigente la verificación en el momento de la comparación.

# Información del fabricante

### Información de la organización

Ladrillera San Cristóbal
Carrera 143A 62B – 369 San Cristóbal Medellín, Colombia
Email: gerenciasc@scristobal.co
Teléfono: +57 (604) 590 3597 // +57 300 300 9084
Página web: ladrillerasancristobal.com

### Descripción de la organización

Ladrillera San Cristóbal S.A., con más de 60 años de experiencia en la fabricación de productos cerámicos, ha pasado de una producción artesanal a una industrial tecnificada en Colombia. La empresa, que ofrece ladrillos estructurales, divisorios y arquitectónicos, se rige por estándares de calidad ISO 9001:2015 y ha adoptado mejoras tecnológicas para aumentar la eficiencia energética y reducir el impacto ambiental, como el uso de gas natural y la automatización de sus procesos. Además, se enfoca en la gestión de la huella de carbono y programas de responsabilidad social.

### Certificaciones relacionadas con los productos o al sistema de gestión y/o sostenibilidad

- Sello de Sostenibilidad Corantioquia 2025 categoría AA

### Ubicación de la planta de producción

Ladrillera San Cristóbal cuenta con una planta de producción ubicada en Medellín, Antioquia, Colombia.

# Información del producto

## Nombre del producto

Fachada, No estructural, Estructural.

*Tabla 1. Referencias de los productos*

| REFERENCIA | CAT. | DESCRIPCIÓN | REFERENCIA | CAT. | DESCRIPCIÓN | REFERENCIA | CAT. | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FT-VN-101530 | Fachada | Vertical catalan natural | FT-VN-61530 | Fachada | Romano natural | FT-VP-61540 | Fachada | Milano pálido |
| FT-HL-102040 | | Adobe liso | FT-VP-61530 | | Romano pálido | FT-VM-61540 | | Milano moreno |
| FT-HL-122040 | | Tolete liso | FT-VM-61530 | | Romano moreno | FT-VMOCCA-61540 | | Milano mocca |
| FT-HL-152040 | | Tolete liso | FT-VMOCCA-61530 | | Romano mocca | FT-VA-61540 | | Milano arena |
| FT-HN-101530 | | Catalan natural | FT-VA-61530 | | Romano arena | FT-VN-101240 | | Vertical natural |
| FT-HP-101530 | | Catalan pálido | FT-VN-101230 | | Vertical catalán natural | FT-VR-102040 | No estructural | Vertical liviano rayado 10 |
| FT-HM-101530 | | Catalan moreno | FT-VM-101230 | | Vertical catalán moreno | FT-HR-82040 | | Adobe rayado |
| FT-HMOCCA-101530 | | Catalan mocca | FT-VP-101530 | | Vertical catalan pálido | FT-HR-102040 | | Adobe rayado |
| FT-HA-101530 | | Catalan arena | FT-VM-101530 | | Vertical catalan moreno | FT-HR-122040 | | Tolete rayado |
| FT-HN-121233 | | Media fachada natural | FT-VMOCCA-101530 | | Vertical catalán mocca | FT-HR-152040 | | Tolete rayado |
| FT-HP-121233 | | Media fachada pálida | FT-VA-101530 | | Vertical catalán arena | FT-VR-82040 | | Vertical liviano rayado 8 |
| FT-HM-121233 | | Media fachada moreno | FT-VN-121233 | | Vert. Media fachada natural | FT-VR-122040 | | Vertical liviano rayado 12 |
| FT-VN-61225 | | Bocadillo natural | FT-VP-121233 | | Vert. Media fachada pálida | FT-VR-152040 | | Vertical liviano rayado 15 |
| FT-VP-61225 | | Bocadillo pálido | FT-VM-121233 | | Vert. Media fachada moreno | FT-VL-102040 | | Vertical liviano liso |
| FT-VM-61225 | | Bocadillo moreno | FT-VN-61240 | | Milano natural | FT-VLL-122040 | | Vertical liviano liso |
| FT-VMOCCA-61225 | | Bocadillo mocca | FT-VP-61240 | | Milano pálido | FT-VL-82433 | | Vertical liviano liso |
| FT-VA-61225 | | Bocadillo arena | FT-VM-61240 | | Milano moreno | FT-VL-122433 | Estructural | Estructural liso |
| FT-VM-61525 | | Bocadillo natural | FT-VMOCCA-61240 | | Milano mocca | FT-VN-122030 | | Estructural liso |
| FT-VN-61525 | | Bocadillo pálido | FT-VA-61240 | | Milano arena | FT-VL-122040 | | Estructural liso |
| FT-VP-61525 | | Bocadillo moreno | FT-VN-61540 | | Milano natural | FT-VL-152040 | | Estructural liso |

## Descripción del producto

Los bloques de mampostería de arcilla fabricados por Ladrillera San Cristóbal S.A. son elementos cerámicos destinados a la construcción de muros estructurales, no estructurales y de fachada en edificaciones residenciales, comerciales e institucionales. Nuestros productos se caracterizan por su resistencia mecánica, durabilidad y estabilidad, cumpliendo con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad aplicables para su uso en sistemas de mampostería. Para mayor información de los productos, consultar: ladrillerasancristobal.com

## Características funcionales

**Normatividad aplicable**: Normas Técnicas Colombianas ICONTEC 4017, 4205-3, 4205-2, 4205-1, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

**Alcance geográfico:** Colombia.

# Información del contenido

*Tabla 2. Componentes de los productos*

| Contenido | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Componentes** | **Peso, Ton** | **%** | **Material reciclado posconsumo, % en peso del producto** | **Material biogénico, % en peso del producto** | **Material biogénico, kg C/unidad declarada** |
| Arcilla | 9,99E-01 | 99,8% | 0% | 0% | 0 |
| Ceniza | 1,13E-03 | 0,1% | 0% | 0% | 0 |
| Chamote | 1,20E-03 | 0,1% | 0% | 0% | 0 |
| **Total** | **1,00E+00** | 100% | **0%** | **0%** | **0** |

| Empaque | | | |
|---|---|---|---|
| **Embalaje** | **Peso, Ton** | **Peso % (versus el producto)** | **Material biogénico, kg C/unidad declarada** |
| Estibas de madera | 1,27E-03 | 0,1% | 5,20E-01 |
| Polietileno baja densidad | 9,83E-05 | 0,01% | 0,00E+00 |
| **Total** | **1,37E-03** | **0,1%** | **5,20E-01** |

El producto no contiene sustancias incluidas en la *Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC)* de REACH en concentraciones superiores al 0,1 % en masa.

# Información del ACV

### Unidad declarada

1 tonelada de mampostería empacada e instalada.

### Representatividad del tiempo

Los datos de inventario del Análisis de ciclo de vida representan el promedio de producción de 12 meses. Los datos fueron tomados durante el año calendario 2025.

### Base de datos y software ACV utilizados

Este ACV y EPD se han realizado con el software One Click LCA de acuerdo con los estándares de referencia ISO 14040/14044, ISO 14025:2006, NTC 6682:2023, EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 e ISO 21930:2017. Las fuentes de datos ambientales son One Click LCA,

ElementaryFlowsDirectExtractions, Ecoinvent 3.10.1, 3.11 y 3.12, siguiendo la metodología "Allocation, Cutt-off, EN 15804+A2".

## Tipo de ACV y límites del sistema

De la cuna a la puerta con opciones, A4-A5, y módulos C1-C4, D. Por tanto, esta Declaración reporta los impactos provocados por la extracción de materias primas, transporte a fábrica, fabricación, transporte a cliente, instalación, demolición, transporte, procesamiento de residuos, y disposición final.

*Tabla 3. Módulos declarados*

| | Upstream | | | Core | | Downstream | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Etapa | Fabricación | | | Instalación | | Uso | | | | | | | Fin de vida | | | | |
| | Extracción de materias primas | Transporte a fabrica | Fabricación | Transporte a cliente | Proceso de instalación | Uso | Mantenimiento | Reparación | Remplazo | Remodelación | Consumo de energía | Consumo de agua | Deconstrucción | Transporte a disposición | Procesamiento de residuos | Disposición final | Potencial de reuso - reparación - reciclaje |
| Módulo | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
| Módulo declarado | X | X | X | X | X | MND | MND | MND | MND | MND | MND | MND | X | X | X | X | X |
| Geografía | COL | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proporción de datos específicos | >90% | | | - | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Variación - productos | <10% | | | - | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Variación - plantas | N/A | | | - | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

MND: Módulo no declarado

## Diagrama del sistema

*Gráfico 1. Diagrama del sistema estudiado*






LADRILLERA SAN CRISTOBAL

## Descripción de los límites del sistema

### Etapa de fabricación A1 - A3

El proceso inicia con la explotación de la mina, donde se extraen las materias primas necesarias para la producción. Posteriormente, el material es transportado a la planta para su preparación, etapa en la que se realiza la trituración, homogenización, acondicionamiento de la mezcla, moldeo, secado, y cocción en hornos a altas temperaturas, proceso en el que adquieren sus propiedades mecánicas y de durabilidad. Posteriormente, los productos pasan por un control de calidad, donde se verifican sus dimensiones, apariencia y cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas. Finalmente, los ladrillos aprobados son almacenados en patios de acopio hasta su despacho y posterior transporte al cliente. Durante esta etapa no se presentan pérdidas en la materia prima.

### Transporte e instalación del producto A4 - A5

Se declaran los impactos del transporte asociados a la entrega del producto final en el sitio de construcción (A4), incluyendo las emisiones directas derivadas de la combustión del combustible, así como la producción de los mismos, y las emisiones asociadas a la infraestructura utilizada. La distancia considerada en el estudio fue resultado de un promedio ponderado de todos los clientes a nivel nacional. Respecto al módulo A5, se considera la disposición final del embalaje, el uso de mortero de pega, y 3% de pérdidas del material en la instalación.

*Tabla 4. Transporte e instalación del producto A4*

| Información del escenario | Descripción / Cantidad |
|---|---|
| Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte | Market for transport, freight, lorry 7,5 - 16 metric ton, EURO 3 |
| Distancia | 22,4 km |
| Utilización de la capacidad | 40% |
| Densidad aparente de los productos transportados | 687,5 kg/$m^3$ |
| Factor de capacidad útil | 1 |

*Tabla 5. Instalación del producto A5*

| Información del escenario | Descripción | Cantidad |
|---|---|---|
| Materiales de auxiliares para la instalación (kg) | Estibas<br>Plástico Stretch | 1,27E-03<br>9,83E-05 |
| Uso de agua | m3 | 0 |
| Uso de otros recursos | kg | 1,65E-05 |
| Energía utilizada durante el proceso de instalación | kWh | 0 |
| Desperdicio de materiales en la obra generados por la instalación | kg | 3,00E+01 |
| Emisiones directas al aire, ambiente, suelo y agua | kg | 0 |

**Uso, mantenimiento, reparación, o remplazo del producto B1 - B6**

Esta Declaración Ambiental de Producto (DAP/EPD) no abarca la fase de uso. Los impactos potenciales sobre el aire, el suelo y el agua no fueron contemplados debido a que responden a cada caso y cliente.

**Fin de vida, C1 - C4**

En la etapa de fin de vida del producto se abarca los impactos ambientales generados a partir de la demolición de la estructura y se considerarán los residuos generados durante dicha actividad, así como las emisiones derivadas del transporte y distancias hacia el vertedero, el tratamiento de los residuos y su disposición final según la normativa nacional Resolución 1257 de 2021.

*Tabla 6. Fin de vida, C1 - C4*

| Parámetro | | Unidad | |
|---|---|---|---|
| Proceso de recogida | kg recogidos por separado | 0,00E+00 | |
| | kg recogidos con mezcla de residuos | 9,70E-01 | |
| Sistema de recuperación | kg para aprovechamiento | 0,00E+00 | |
| | kg para reciclado | 3,40E-01 | |
| | kg para valorización energética | 0,00E+00 | |
| Eliminación | Kg de producto o material para eliminación final | 6,31E-01 | |
| Supuestos para el desarrollo de escenarios | Transporte | Recorrido | Distancia (km) |
| | | Transporte de residuos a disposición final | 3,00E+01 |

**Beneficios y cargas más allá de los límites del sistema, D**

Los impactos generados en este módulo se establecen según las actividades realizadas por el fabricante en donde se determina que las mismas tienen una incidencia positiva fuera del sistema productivo del bien analizado. El módulo D reporta los beneficios de la recuperación, reutilización y valorización de materiales y energía. Para el presente estudio se consideran los créditos asociados al aprovechamiento de pallets de madera al final de su vida útil como biomasa y la recuperación de residuos plásticos de embalaje mediante su clasificación y entrega para reciclaje, evitando la producción de materiales equivalentes a partir de recursos vírgenes.

## Asignación, estimación y supuestos

Este estudio sigue los pasos descritos por la ISO 14044:2006 (4.3.4.2), en cuanto al procedimiento de asignación. Este estudio y metodología está en línea con los requisitos de la norma NTC 6682:2023. Los supuestos aplicados fueron los siguientes:

- Las asignaciones realizadas corresponden a asignaciones por masa, determinadas según la participación de la producción del material sobre la producción total de la planta. Este criterio se aplicó a la electricidad de red y solar, carbón, madera de estibas y plástico stretch.
- En el módulo A5 se asume una distancia de transporte de 30 km para la gestión de los residuos generados durante la instalación. Asimismo, se considera un porcentaje de desperdicio de material del 3 % durante esta etapa, valor tomado como referencia de las reglas de categoría de producto (PCR), sección "*Specific LCA calculation rules for construction clay products*" del documento *Part B: Requirements on the EPD for Construction clay products* de Bau EPD GmbH. Adicionalmente, el estudio incluye el consumo de mortero requerido para la instalación de los bloques de mampostería.
- En el módulo C1, se asume una demolición mixta (mecánica y manual) de la estructura, razón por la cual se agrega al cálculo el diésel requerido por la maquinaría en esta etapa. El 100% de los residuos son transportados dentro de Colombia.
- En el módulo C2, se asume una distancia a la escombrera correspondiente a 30 km.
- Para los transportes terrestres en A4 y C2 se asumió el uso de vehículos con tecnología de emisiones EURO 3 como escenario conservador.

# Información ambiental

Los resultados de desempeño ambiental que se exponen en la DAP/EPD corresponden a (1) una tonelada del producto ladrillo de categoría 'No estructural' como producto representativo debido a que es el de mayor producción anual, el cual equivale a las demás referencias (Fachada y Estructural), debido a que comparten el mismo proceso de fabricación y se modifican algunos porcentajes de materiales que los componen.

Ahora bien, las variaciones respecto a los resultados de Potencial de Calentamiento Global Total (GWP total por sus siglas en inglés), se presentan a continuación en la Tabla 7, donde se tomaron los resultados de la referencia más impactante (No estructural) para que aparezca como producto representativo en la DAP. Las variaciones de resultados para los módulos A1-A3 para las 3 referencias es de 0%.

*Tabla 7. Variación del indicador GWP para las referencias declaradas*

| Producto | Indicador | Total A1-A3 | Fachada | No estructural | Estructural |
|---|---|---|---|---|---|
| Fachada | GWP - GHG | 1,38E+02 | - | 0,0% | 0,0% |
| No estructural | | 1,38E+02 | 0,0% | - | 0,0% |
| Estructural | | 1,38E+02 | 0,0% | 0,0% | - |

## Impacto ambiental potencial: Indicadores obligatorios según NTC 6682:2023

Todos los resultados mostrados a continuación corresponden a una tonelada de ladrillo de referencia No estructural.

| Categoría de impacto | Unidad | A1 | A2 | A3 | A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GWP – total[1)] | kg $CO_2e$ | 4,59E+00 | 3,12E+00 | 1,31E+02 | 1,39E+02 | 5,75E+00 | 6,96E+00 | 7,41E+00 | 5,89E+00 | 1,23E+00 | 3,95E+00 | 1,52E+00 |
| GWP – fossil | kg $CO_2e$ | 4,58E+00 | 2,96E+00 | 1,30E+02 | 1,37E+02 | 5,74E+00 | 4,73E+00 | 7,40E+00 | 5,88E+00 | 1,23E+00 | 3,95E+00 | -4,91E-01 |
| GWP – biogenic | kg $CO_2e$ | 8,08E-03 | 5,18E-02 | 4,66E-01 | 5,26E-01 | 2,30E-03 | 2,19E+00 | 1,20E-03 | 1,32E-03 | 1,99E-04 | 1,25E-03 | 2,01E+00 |
| GWP – LULUC | kg $CO_2e$ | 4,42E-03 | 1,10E-01 | 9,33E-01 | 1,05E+00 | 2,46E-03 | 3,17E-02 | 7,49E-04 | 2,59E-03 | 1,24E-04 | 2,24E-03 | -1,41E-03 |
| Ozone depletion pot. | kg CFC-$_{11}$e | 4,61E-07 | 1,15E-07 | 5,37E-07 | 1,11E-06 | 7,65E-08 | 4,48E-08 | 1,14E-07 | 8,10E-08 | 1,89E-08 | 1,15E-07 | -7,22E-09 |
| Acidification potential | mol $H^+$e | 4,44E-02 | 9,38E-03 | 1,37E+00 | 1,42E+00 | 3,14E-02 | 4,62E-02 | 6,61E-02 | 3,33E-02 | 1,10E-02 | 2,72E-02 | -3,13E-03 |
| EP-freshwater[2)] | kg Pe | 1,74E-04 | 2,39E-04 | 3,41E-02 | 3,45E-02 | 6,26E-04 | 1,10E-03 | 2,37E-04 | 6,46E-04 | 3,93E-05 | 3,48E-04 | -1,30E-04 |
| EP-marine | kg Ne | 1,05E-02 | 4,21E-03 | 1,89E-01 | 2,04E-01 | 1,25E-02 | 7,56E-03 | 3,10E-02 | 1,35E-02 | 5,13E-03 | 1,08E-02 | -8,88E-04 |
| EP-terrestrial | mol Ne | 1,30E-01 | 3,59E-02 | 2,02E+00 | 2,19E+00 | 1,36E-01 | 8,11E-02 | 3,39E-01 | 1,47E-01 | 5,61E-02 | 1,17E-01 | -9,70E-03 |
| POCP ("smog")[3)] | kg NMVOCe | 3,43E-02 | 1,42E-02 | 5,39E-01 | 5,88E-01 | 4,34E-02 | 2,28E-02 | 1,02E-01 | 4,67E-02 | 1,68E-02 | 4,24E-02 | -3,48E-03 |
| ADP-minerals & metals[4)] | kg Sbe | 1,80E-04 | 1,15E-05 | 6,72E-05 | 2,59E-04 | 1,94E-05 | 9,78E-06 | 2,69E-06 | 1,99E-05 | 4,46E-07 | 5,99E-06 | -2,28E-06 |
| ADP-fossil resources | MJ | 5,92E+04 | 4,23E+01 | 1,73E+03 | 6,10E+04 | 7,85E+01 | 1,84E+03 | 9,60E+01 | 8,17E+01 | 1,59E+01 | 9,63E+01 | -7,50E+00 |
| Water use[5)] | $m^3$e depr. | 1,08E+01 | 3,05E-01 | 2,00E+01 | 3,11E+01 | 3,88E-01 | 1,16E+00 | 2,41E-01 | 4,25E-01 | 3,99E-02 | 4,24E+00 | -2,54E-01 |

1) GWP = Potencial de Calentamiento Global; 2) EP = Potencial de Eutrofización. El método de caracterización requerido y los datos están en kg P-eq. Multiplicar por 3,07 para obtener $PO_4$-eq; 3) POCP = Formación fotoquímica de ozono; 4) ADP = Potencial de agotamiento abiótico; 5) Nota de la norma EN 15804+A2 sobre el agotamiento abiótico, uso del agua e indicadores opcionales, excepto materia particulada y radiación ionizante (salud humana): los resultados de estos indicadores de impacto ambiental deben interpretarse con precaución, ya que presentan altos niveles de incertidumbre o existe experiencia limitada en su aplicación."

## Impacto ambiental, GWP -GHG, Sistema internacional EPD

Todos los resultados mostrados a continuación corresponden a una tonelada de ladrillo de referencia No estructural.

| Categoría De impacto | Unidad | A1 | A2 | A3 | A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GWP-GHG[6)] | kg $CO_2e$ | 4,59E+00 | 3,07E+00 | 1,31E+02 | 1,38E+02 | 5,74E+00 | 4,77E+00 | 7,40E+00 | 5,89E+00 | 1,23E+00 | 3,95E+00 | -4,93E-01 |

6) Este indicador incluye todos los gases de efecto invernadero, excluyendo la absorción y emisiones de dióxido de carbono biogénico, así como el carbono biogénico almacenado en el producto, según lo definido por el IPCC AR 5 (IPCC 2013). Además, los factores de caracterización para los flujos de $CH_4$ fósil, $CH_4$ biogénico y óxido nitroso ($N_2O$) fueron actualizados conforme a la guía del IES PCR 1.2.5 Anexo 1. Este indicador es idéntico al GWP-total de la norma EN 15804:2012+A2:2019, excepto que el factor de caracterización para el $CO_2$ biogénico se establece en cero.

## Uso de recursos

Todos los resultados mostrados a continuación corresponden a una tonelada de ladrillo de referencia No estructural.

| Categoría de impacto | Unidad | A1 | A2 | A3 | A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PERE | MJ | 3,47E+00 | 9,10E-01 | 1,65E+02 | 1,70E+02 | 1,14E+00 | 5,22E+00 | 6,01E-01 | 1,13E+00 | 9,95E-02 | 8,97E-01 | -1,84E+01 |
| PERM | MJ | 1,65E-06 | 0,00E+00 | 3,69E+01 | 3,69E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,92E+01 |
| PERT | MJ | 3,47E+00 | 9,10E-01 | 2,02E+02 | 2,07E+02 | 1,14E+00 | 5,22E+00 | 6,01E-01 | 1,13E+00 | 9,95E-02 | 8,97E-01 | -3,76E+01 |
| PENRE | MJ | 4,78E+01 | 4,31E+01 | 1,07E+03 | 1,16E+03 | 7,85E+01 | 4,17E+01 | 9,60E+01 | 8,17E+01 | 1,59E+01 | 9,63E+01 | -5,80E+00 |
| PENRM | MJ | 1,82E-05 | 0,00E+00 | 6,62E+02 | 6,62E+02 | 0,00E+00 | 3,43E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,71E+00 |
| PENRT | MJ | 4,79E+01 | 4,31E+01 | 1,73E+03 | 1,82E+03 | 7,85E+01 | 4,51E+01 | 9,60E+01 | 8,17E+01 | 1,59E+01 | 9,63E+01 | -7,51E+00 |
| SM | kg | 1,92E-01 | 2,00E-02 | 2,06E-01 | 4,18E-01 | 3,26E-02 | 1,61E-02 | 3,98E-02 | 3,58E-02 | 6,59E-03 | 2,39E-02 | -5,89E-02 |
| RSF | MJ | 7,24E-04 | 2,64E-04 | 5,11E-01 | 5,12E-01 | 3,97E-04 | 1,54E-02 | 1,04E-04 | 4,64E-04 | 1,73E-05 | 5,02E-04 | -5,07E-01 |
| NRSF | MJ | 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 |
| FW | $m^3$ | 1,92E-01 | 1,06E-02 | 3,46E-01 | 5,49E-01 | 9,71E-03 | 2,17E-02 | 5,78E-03 | 1,05E-02 | 9,57E-04 | 9,95E-02 | -5,33E-03 |

PERE = Utilización de energía primaria renovable, excluidos los recursos energéticos primarios renovables utilizados como materias primas; PERM = Uso de recursos energéticos primarios renovables utilizados como materias primas; PERT = Uso total de recursos energéticos primarios renovables; PENRE = Utilización de energía primaria no renovable, excluidos los recursos energéticos primarios no renovables utilizados como materias primas; PENRM = Utilización de recursos energéticos primarios no renovables utilizados como materias primas; PENRT = Uso total de fuentes de energía primaria no renovables; SM = Uso de material secundario; RSF = Uso de combustibles secundarios renovables; NRSF = Uso de combustibles secundarios no renovables; FW = Uso de agua dulce neta

## Producción de residuos

Todos los resultados mostrados a continuación corresponden a una tonelada de ladrillo de referencia No estructural.

| Categoría de impacto | Unidad | A1 | A2 | A3 | A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Disposición de residuos peligrosos | kg | 5,04E-01 | 3,08E-01 | 1,29E+01 | 1,37E+01 | 5,11E-01 | 4,63E-01 | 3,12E-01 | 5,65E-01 | 5,16E-02 | 3,13E-01 | -1,24E-01 |
| Disposición de residuos NO peligrosos | kg | 5,63E+00 | 4,34E+00 | 1,72E+02 | 1,82E+02 | 6,54E+00 | 3,63E+01 | 1,55E+00 | 7,40E+00 | 2,57E-01 | 6,33E+02 | -1,01E+00 |
| Disposición de residuos radiactivos | kg | 2,12E-04 | 8,66E-06 | 1,47E-04 | 3,69E-04 | 1,49E-05 | 1,29E-05 | 9,43E-06 | 1,52E-05 | 1,56E-06 | 1,31E-05 | -4,94E-06 |

## Flujos de salida

Todos los resultados mostrados a continuación corresponden a una tonelada de ladrillo de referencia No estructural.

| Categoría de impacto | Unidad | A1 | A2 | A3 | A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Componentes para reutilización | kg | 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 reciclaje | kg | 2,50E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,50E-10 | 0,00E+00 | 7,51E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Materials para la recuperación de energía | kg | 1,31E-18 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,31E-18 | 0,00E+00 | 3,93E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Exportación de energía | MJ | 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 |
| Exportación de energía – Electricidad | MJ | 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 |
| Exportación de energía térmica | MJ | 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 |

## Indicadores adicionales del impacto ambiental (OPCIONAL) – EN 15804+A2, PEF

Todos los resultados mostrados a continuación corresponden a una tonelada de ladrillo de referencia No estructural.

| Categoría de impacto | Unidad | A1 | A2 | A3 | A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PM** | Disease incidences | 6,78E-07 | 2,81E-07 | 1,81E-05 | 1,91E-05 | 5,16E-07 | 6,39E-07 | 1,89E-06 | 6,12E-07 | 2,84E-06 | 6,38E-07 | -7,53E-08 |
| IR* | kBq U-235eq | 3,13E-01 | 3,60E-02 | 6,26E-01 | 9,75E-01 | 6,22E-02 | 3,68E-02 | 4,01E-02 | 6,38E-02 | 6,65E-03 | 5,56E-02 | -2,04E-02 |
| ETF-fw** | CTUe | 1,22E+02 | 1,58E+01 | 2,72E+02 | 4,10E+02 | 1,92E+01 | 1,44E+01 | 9,74E+00 | 1,88E+01 | 1,61E+00 | 1,20E+01 | -2,97E+00 |
| HTP-c** | CTUh | 1,06E-08 | 6,47E-10 | 1,65E-08 | 2,77E-08 | 1,87E-09 | 1,00E-09 | 7,10E-10 | 2,12E-09 | 1,18E-10 | 6,91E-10 | -2,92E-09 |
| HTP-nc** | CTUh | 1,48E-07 | 3,13E-08 | 8,23E-07 | 1,00E-06 | 5,63E-08 | 3,51E-08 | 1,26E-08 | 6,29E-08 | 2,09E-09 | 1,67E-08 | -4,71E-09 |
| SQP** | Pt | 2,96E+01 | 4,41E+01 | 4,35E+02 | 5,09E+02 | 3,99E+01 | 2,73E+01 | 6,63E+00 | 4,81E+01 | 1,10E+00 | 1,90E+02 | -2,71E+02 |

PM = Emisiones de material particulado; IR = Radiación ionizante, salud humana; EFT = Ecotoxicidad (agua dulce); HTP-c = Toxicidad humana, efectos cancerígenos; HTP-nc = Toxicidad humana, efectos no cancerígenos; SQP = Potencial de la calidad del suelo/Impactos relacionados con el uso de la tierra

*Descargo de responsabilidad: Esta categoría de impacto trata principalmente con los impactos eventuales de las dosis bajas de las radiaciones ionizantes sobre la salud humana del ciclo del combustible nuclear. No considera los efectos debido a posibles accidentes nucleares ni la exposición ocupacional que debida a la eliminación de residuos radiactivos en las instalaciones subterráneas. El potencial de radiación ionizante del suelo, debido al radón o de algunos materiales de construcción no se mide tampoco con este parámetro.

**Descargo de responsabilidad: los resultados de estos indicadores de impacto ambiental deben ser utilizados con cuidado pues la incertidumbre de los resultados es alta o porque existe limitada experiencia con este indicador

## Impactos ambientales – EN 15804+A1, CML / ISO 21930

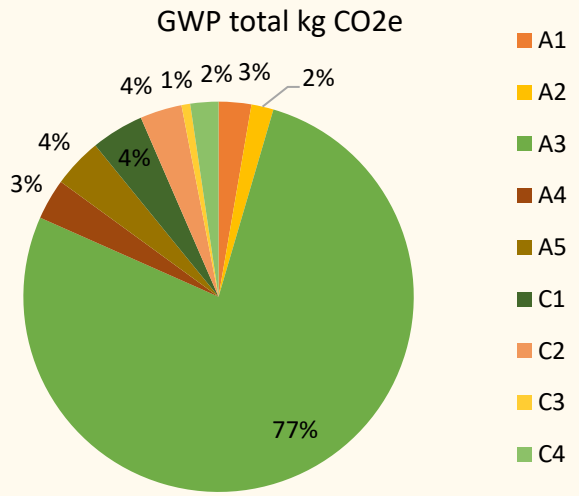
Todos los resultados mostrados a continuación corresponden a una tonelada de ladrillo de referencia No estructural.

| Categoría de impacto | Unidad | A1 | A2 | A3 | A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Global Warming Pot. | kg CO2e | 4,50E+00 | 3,06E+00 | 1,31E+02 | 1,39E+02 | 5,71E+00 | 4,78E+00 | 7,36E+00 | 5,85E+00 | 1,22E+00 | 3,91E+00 | -4,94E-01 |
| Ozone depletion Pot. | kg CFC-11e | 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 |
| Acidification | kg SO2e | 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 |
| Eutrophication | kg PO43e | 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 |
| POCP (“smog”) | kg C2H4e | 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 |
| ADP-elements | kg Sbe | 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 |
| ADP-fossil | MJ | 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 |

# Interpretación

Los resultados del Análisis de Ciclo de Vida evidencian que la etapa de producción (A3) constituye la principal contribución a los impactos ambientales del producto en la mayoría de las categorías evaluadas. Este comportamiento está asociado a las operaciones propias del proceso de fabricación, particularmente aquellas que requieren consumo de energía térmica para la cocción de los ladrillos.

*Gráfico 2. Impactos por módulo de ACV*

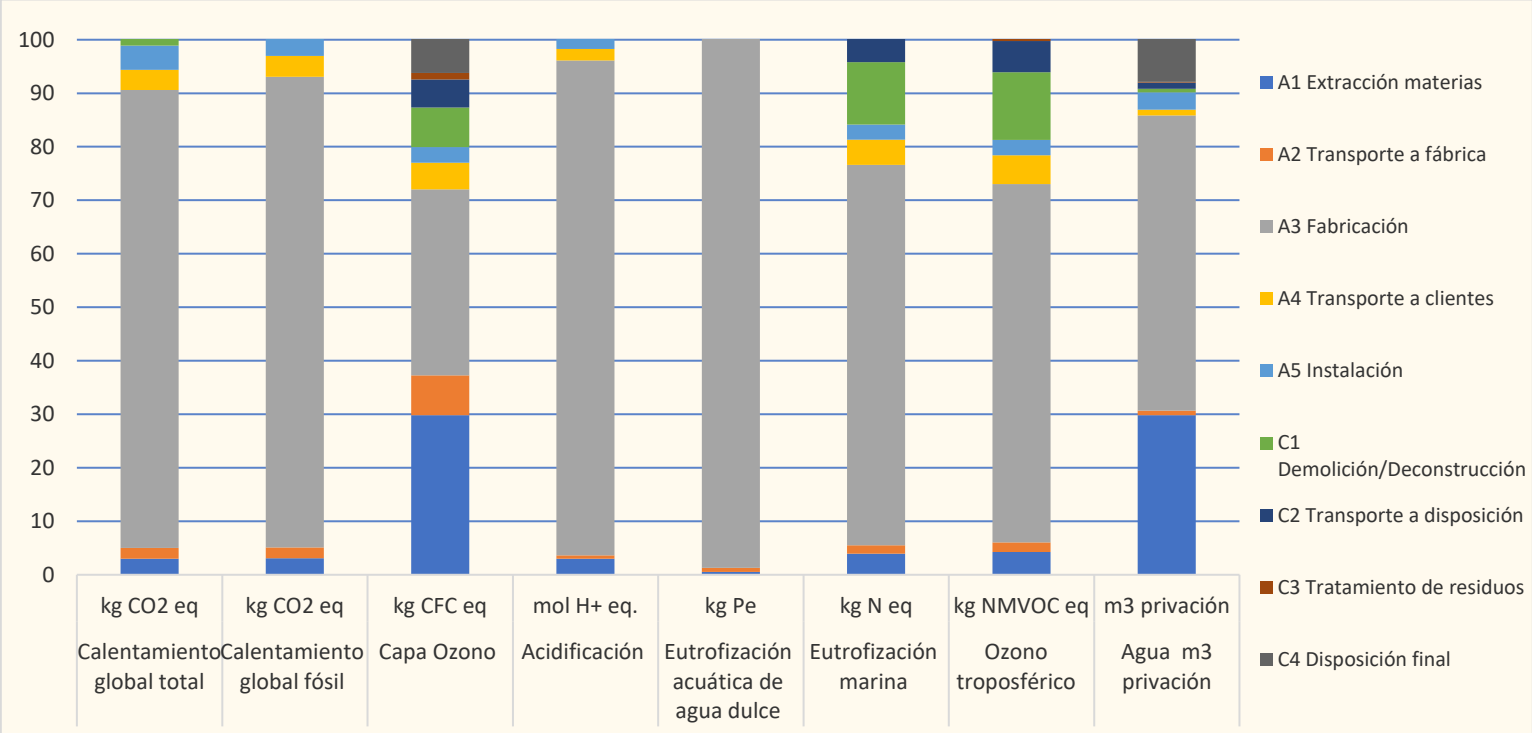



Las etapas de extracción de materias primas, transporte y fin de vida presentan una participación inferior a la etapa de fabricación en la mayoría de las categorías de impacto evaluadas. Estos resultados reflejan principalmente el consumo de combustibles durante el transporte y las operaciones asociadas a la disposición final de los residuos.



LADRILLERA SAN CRISTOBAL

*Gráfica 3. Impactos por categorías de impacto seleccionadas*




Como parte de su estrategia de gestión ambiental y de mejora continua, Ladrillera San Cristóbal ha implementado acciones orientadas a optimizar el uso de recursos y promover el aprovechamiento de materiales. Entre estas iniciativas se encuentra la incorporación de generación de energía mediante paneles fotovoltaicos para complementar el suministro eléctrico de la planta, contribuyendo a la reducción del consumo de energía proveniente de la red.

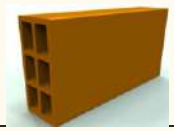
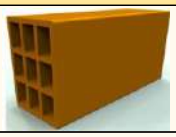
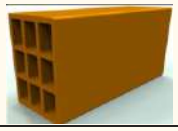
Asimismo, la empresa promueve el aprovechamiento de materiales auxiliares utilizados durante la operación. La madera proveniente de estibas que han alcanzado el final de su vida útil es entregada a establecimientos comerciales del entorno para su reutilización como combustible, mientras que los residuos plásticos generados durante el embalaje y despacho de los productos son entregados a organizaciones de recicladores para su aprovechamiento dentro de la cadena de reciclaje. Estas acciones contribuyen a fortalecer la gestión integral de los residuos y los principios de economía circular implementados por la organización.

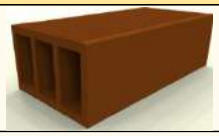
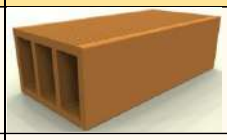
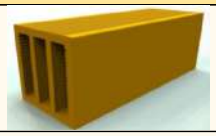
# Referencias

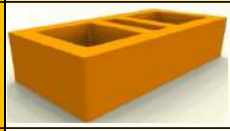
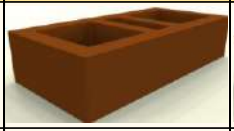
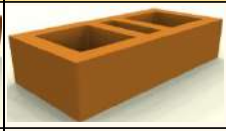

- NTC 6682:2023 Sostenibilidad en la construcción – Declaraciones ambientales de producto – Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.

- ISO. (2006). 14025. Etiquetas y declaraciones ambientales — Declaraciones ambientales tipo III — Principios y procedimientos.
- ISO. (2006). 14040. Análisis de ciclo de vida. Principios y marco de referencia. Bogotá, D.C.
- ISO. (2006). 14044. Gestión ambiental. Análisis de ciclo de vida. Requisitos y directrices.
- ISO. (2017). ISO 21930. Sostenibilidad en edificios y obras de ingeniería civil — Reglas básicas para las declaraciones ambientales de producto de productos y servicios de construcción.
- EN 15804+A2 Sostenibilidad en las obras de construcción – Declaraciones ambientales de producto – Normas básicas para la categoría de productos de construcción.
- Product Category Rules (PCR) 2019:14. Construction Products. Version 1.3.4. International EPD System.
- BAU EPD GmbH. PCR part B – Construction clay products EN 15804+A2. Product Category Rules for Building Related Products and Services. PCR-Code 2.3, Version 15.0, 10/10/2024.

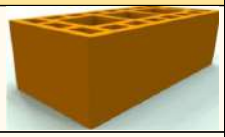

# Información adicional

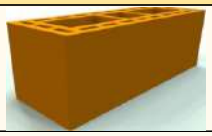
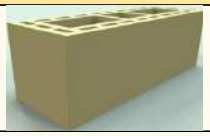
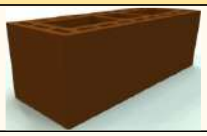
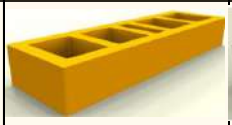
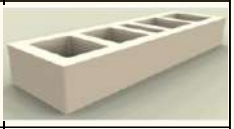
| Ladrillo FACHADA | Vertical catalan natural | Adobe liso | Tolete liso | Tolete liso | Catalan natural | Catalan pálido |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Referencia** | FT-VN-101530 | FT-HL-102040 | FT-HL-122040 | FT-HL-152040 | FT-HN-101530 | FT-HP-101530 |
| **Imagen** |  |  |  |  |  |  |
| **Dimensiones (Largo x Ancho x Alto) (cm)** | 10x15x30 | 10x20x40 | 12x20x40 | 15x20x40 | 10x15x30 | 10x15x30 |
| **Tolerancia Dimensional (mm)** | ± 4, ±3, ± 3 | ± 5, ±3, ± 4 | ± 12, ±4, ± 6 | ± 5, ±3, ± 4 | ± 4, ±3, ± 3 | ± 4, ±3, ± 3 |
| **Peso/Unidad (kg)** | 4 | 5,5 | 7,5 | 8,3 | 3,5 | 3,5 |
| **Peso/m2 (kg/m2)** | 88,3 | 68,8 | 93,8 | 103,8 | 111,1 | 111,1 |
| **Rendimiento con dilatación de 1 cm** | 22,1 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 31,7 | 31,7 |
| **Resistencia mecánica a la compresión (kgf/cm2)** | 180 | 20 | 20 | 20 | 30 | 30 |

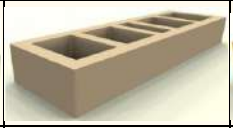
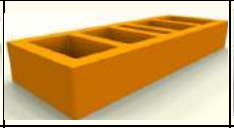
| Ladrillo FACHADA | Catalan moreno | Catalan mocca | Catalan arena | Media fachada natural | Media fachada pálida | Media fachada moreno |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | FT-HM-101530 | FT-HMOCCA-101530 | FT-HA-101530 | FT-HN-121233 | FT-HP-121233 | FT-HM-121233 |
| Imagen |  |  |  |  |  |  |
| Dimensiones (Largo x Ancho x Alto) | 10x15x30 | 10x15x30 | 10x15x30 | 12x12x33 | 12x12x33 | 12x12x33 |
| Tolerancia Dimensional | ± 4, ±3, ± 3 | ± 4, ±3, ± 3 | ± 4, ±3, ± 3 | ± 5, ±3, ± 3 | ± 5, ±3, ± 3 | ± 5, ±3, ± 3 |
| Peso/Unidad | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 4 | 4,8 | 4,8 |
| Peso/m2 | 111,1 | 111,1 | 111,1 | 92,1 | 110,5 | 110,5 |
| Rendimiento con dilatación de 1 cm | 31,7 | 31,7 | 31,7 | 23,0 | 23,0 | 23,0 |
| Resistencia a la compresión - Mín individual | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |

| Ladrillo FACHADA | Bocadillo natural | Bocadillo pálido | Bocadillo moreno | Bocadillo mocca | Bocadillo arena | Bocadillo natural |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | FT-VN-61225 | FT-VP-61225 | FT-VM-61225 | FT-VMOCCA-61225 | FT-VA-61225 | FT-VM-61525 |
| Imagen |  |  |  |  |  |  |
| Dimensiones (Largo x Ancho x Alto) | 6x12x25 | 6x12x25 | 6x12x25 | 6x12x25 | 6x12x25 | 6x15x25 |
| Tolerancia Dimensional | ± 4, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 |
| Peso/Unidad | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 2 | 1,7 | 2 |
| Peso/m2 | 51,3 | 52,3 | 51,1 | 60,1 | 51,7 | 52,3 |
| Rendimiento con dilatación de 1 cm | 30,2 | 30,8 | 30,0 | 30,0 | 30,4 | 26,1 |
| Resistencia a la compresión - Mín individual | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 |

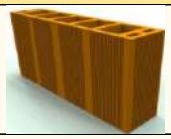
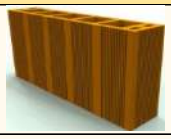
| Ladrillo FACHADA | Bocadillo pálido | Bocadillo moreno | Romano natural | Romano pálido | Romano moreno | Romano mocca |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | FT-VN-61525 | FT-VP-61525 | FT-VN-61530 | FT-VP-61530 | FT-VM-61530 | FT-VMOCCA-61530 |
| Imagen |  |  |  |  |  |  |
| Dimensiones (Largo x Ancho x Alto) | 6x15x25 | 6x15x25 | 6x15x30 | 6x15x30 | 6x15x30 | 6x15x30 |
| Tolerancia Dimensional | ± 4, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 |
| Peso/Unidad | 2 | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Peso/m2 | 52,3 | 47,1 | 55,6 | 55,6 | 55,6 | 55,6 |
| Rendimiento con dilatación de 1 cm | 26,1 | 26,1 | 22,2 | 22,2 | 22,2 | 22,2 |
| Resistencia a la compresión - Mín individual | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 |

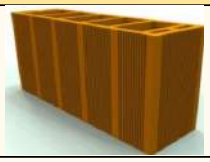
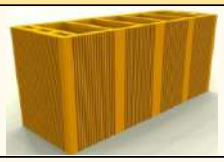
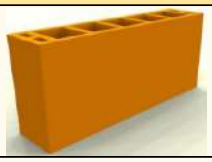
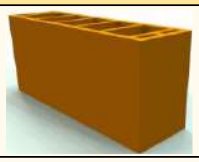
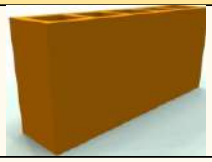
| Ladrillo FACHADA | Romano arena | Vertical catalán natural | Vertical catalán moreno | Vertical catalan pálido | Vertical catalan moreno | Vertical catalán mocca |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | FT-VA-61530 | FT-VN-101230 | FT-VM-101230 | FT-VP-101530 | FT-VM-101530 | FT-VMOCCA-101530 |
| Imagen |  |  |  |  |  |  |
| Dimensiones (Largo x Ancho x Alto) | 6x15x30 | 10x12x30 | 10x12x30 | 10x15x30 | 10x15x30 | 10x15x30 |
| Tolerancia Dimensional | ± 4, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 3 | ± 4, ±3, ± 3 | ± 4, ±3, ± 3 |
| Peso/Unidad | 2,3 | 3,5 | 3,5 | 4 | 4 | 4 |
| Peso/m2 | 51,1 | 89,9 | 91,3 | 88,9 | 88,9 | 88,3 |
| Rendimiento con dilatación de 1 cm | 22,2 | 25,7 | 26,1 | 22,2 | 22,2 | 22,1 |
| Resistencia a la compresión - Mín individual | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 |

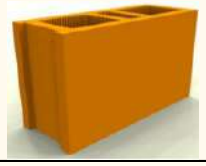
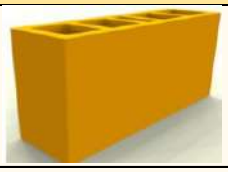
| Ladrillo FACHADA | Vertical catalán arena | Vert. Media fachada natural | Vert. Media fachada pálida | Vert. Media fachada moreno | Milano natural | Milano pálido |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | FT-VA-101530 | FT-VN-121233 | FT-VP-121233 | FT-VM-121233 | FT-VN-61240 | FT-VP-61240 |
| Imagen |  |  |  |  |  |  |
| Dimensiones (Largo x Ancho x Alto) | 10x15x30 | 12x12x33 | 12x12x33 | 12x12x33 | 6x12x40 | 6x12x40 |
| Tolerancia Dimensional | ± 4, ±3, ± 3 | ± 5, ±3, ± 3 | ± 5, ±3, ± 3 | ± 5, ±3, ± 3 | ± 5, ±3, ± 2 | ± 5, ±3, ± 2 |
| Peso/Unidad | 4 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 3 | 3 |
| Peso/m2 | 88,9 | 108,2 | 110,6 | 108,2 | 57,9 | 59,1 |
| Rendimiento con dilatación de 1 cm | 22,2 | 23,5 | 24,1 | 23,5 | 19,3 | 19,7 |
| Resistencia a la compresión - Mín individual | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 |

| Ladrillo FACHADA | Milano moreno | Milano mocca | Milano arena | Milano natural | Milano pálido | Milano moreno |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | FT-VM-61240 | FT-VMOCCA-61240 | FT-VA-61240 | FT-VN-61540 | FT-VP-61540 | FT-VM-61540 |
| Imagen |  |  |  |  |  |  |
| Dimensiones (Largo x Ancho x Alto) | 6x12x40 | 6x12x40 | 6x12x40 | 6x15X40 | 6x15X40 | 6x15X40 |
| Tolerancia Dimensional | ± 5, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 | ± 5, ±3, ± 2 | ± 5, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 | ± 5, ±3, ± 2 |
| Peso/Unidad | 3 | 3 | 3 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| Peso/m2 | 57,9 | 57,9 | 59,5 | 57,6 | 58,3 | 57,6 |
| Rendimiento con dilatación de 1 cm | 19,3 | 19,3 | 19,8 | 16,5 | 16,7 | 16,5 |
| Resistencia a la compresión - Mín individual | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 |

| Ladrillo FACHADA | Milano mocca | Milano arena | Vertical natural |
|---|---|---|---|
| Referencia | FT-VMOCCA-61540 | FT-VA-61540 | FT-VN-101240 |
| Imagen |  |  |  |
| Dimensiones (Largo x Ancho x Alto) | 6x15X40 | 6x15X40 | 10x12x40 |
| Tolerancia Dimensional | ± 5, ±3, ± 2 | ± 5, ±3, ± 2 | ± 4, ±3, ± 2 |
| Peso/Unidad | 3,5 | 3,3 | 4,5 |
| Peso/m2 | 57,6 | 55,7 | 86,8 |
| Rendimiento con dilatación de 1 cm | 16,5 | 16,9 | 19,3 |
| Resistencia a la compresión - Mín individual | 180 | 240 | 180 |

| Ladrillo NO ESTRUCTURAL | Vertical liviano rayado 10 | Adobe rayado | Adobe rayado | Tolete rayado | Tolete rayado | Vertical liviano rayado 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | FT-VR-102040 | FT-HR-82040 | FT-HR-102040 | FT-HR-122040 | FT-HR-152040 | FT-VR-82040 |
| Imagen |  |  |  |  |  |  |
| Dimensiones (Largo x Ancho x Alto) | 10x20x40 | 8x20x40 | 10x20x40 | 12x20x40 | 15x20x40 | 8x20x40 |
| Tolerancia Dimensional | ± 12, ±4, ± 6 | ± 12, ±4, ± 6 | ± 12, ±4, ± 6 | ± 12, ±4, ± 6 | ± 4, ±3, ± 5 | ± 12, ±2, ± 6 |
| Peso/Unidad | 5,5 | 5,2 | 5,5 | 7,3 | 8,3 | 5,7 |
| Peso/m2 | 137,5 | 65,0 | 68,8 | 91,3 | 103,8 | 158,3 |
| Rendimiento con dilatación de 1 cm | 25,0 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 27,8 |
| Resistencia a la compresión - Mín individual | 140 | 20 | 20 | 20 | 20 | 140 |

| Ladrillo NO ESTRUCTURAL | Vertical liviano rayado 12 | Vertical liviano rayado 15 | Vertical liviano liso | Vertical liviano liso | Vertical liviano liso |
|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | FT-VR-122040 | FT-VR-152040 | FT-VL-102040 | FT-VLL-122040 | FT-VL-82433 |
| Imagen |  |  |  |  |  |
| Dimensiones (Largo x Ancho x Alto) | 12x20x40 | 15x20x40 | 10x20x40 | 12x20x40 | 8X24X33 |
| Tolerancia Dimensional | ± 12, ±4, ± 6 | ± 12, ±4, ± 6 | ± 5, ±3, ± 4 | ± 5, ±3, ± 4 | ± 5, ±2, ± 4 |
| Peso/Unidad | 6,9 | 7,4 | 6,5 | 7,8 | 6,5 |
| Peso/m2 | 86,3 | 92,5 | 81,3 | 97,5 | 77,4 |
| Rendimiento con dilatación de 1 cm | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 11,9 |
| Resistencia a la compresión - Mín individual | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |

| Ladrillo ESTRUCTURAL | Estructural liso | Estructural liso | Estructural liso | Estructural liso |
|---|---|---|---|---|
| Referencia | FT-VL-122433 | FT-VN-122030 | FT-VL-122040 | FT-VL-152040 |
| Imagen |  |  |  |  |
| Dimensiones (Largo x Ancho x Alto) | 12x24x33 | 12x20x30 | 12x20x40 | 15x20x40 |
| Tolerancia Dimensional | ± 5, ±3, ± 4 | ± 5, ±3, ± 3 | ± 4, ±3, ± 3 | ± 4, ±3, ± 3 |
| Peso/Unidad | 9 | 7 | 9 | |
| Peso/m2 | 107,1 | 111,1 | 173,6 | 8,3 |
| Rendimiento con dilatación de 1 cm | 11,9 | 15,9 | 19,3 | 12,5 |
| Resistencia a la compresión - Mín individual | 180 | 180 | 180 | 20 |