

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

PORCELANA SANITARIA

Cálculo basado en ISO 14025,
UNE-EN 15804 y UNE-EN 16578

gala

1. Información General

PORCELANA SANITARIA

Propietario de la EPD:

Cerámicas Gala S.A
Carretera Madrid-Irun KM 244
Apartado 293 09080 Burgos

Declaración número:

01/2018

Normas de referencia:

UNE-EN 15804:2012 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto.
UNE-EN 16578:2017 Aparatos sanitarios cerámicos. Evaluación de la sostenibilidad.
UNE-EN ISO 14025:2010 Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos.

Fecha de la declaración:

24 de enero de 2018

Válida hasta:

24 de enero de 2023

Producto / unidad declarado:

La presente Declaración Ambiental de Producto se refiere a una Tonelada de porcelana sanitaria, para un producto promedio como lavabos, bidés, inodoros, urinarios, tanques y platos de ducha incluidos accesorios como pedestales, cubiertas de sifón y estantes.

Alcance:

El objetivo de este estudio es elaborar un ACV (Análisis del Ciclo de Vida) para la porcelana sanitaria producida en Cerámicas Gala S.A.

Debido a los métodos de fabricación comparables en las diferentes plantas, se analiza un producto promedio para lavabos, bidés, inodoros, urinarios, tanques y platos de ducha, además de accesorios complementarios; pedestales, cubiertas de sifón y estantes, sobre la base del volumen total de ventas de los respectivos productos en 2017.

El propietario de la declaración será responsable de la información incluida en la misma, los datos de evaluación del ciclo de vida y las evidencias.

UNE-EN 16578:2017 describe la calificación de las categorías de productos. Los resultados son como se muestran en el presente documento.

1. Información general	2. Producto	3. LCA: Reglas de cálculo	4. LCA: Escenarios e información técnica adicional	5. Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6. LCA: Interpretación	7. Evidencias (Reach)	8. Calificación de producto según UNE-EN 16578	9. Referencias
2.1 Descripción del producto	2.2 Aplicación	2.3 Datos técnicos	2.4 Colocación en el mercado / Reglas de aplicación	2.5 Forma de representación de los productos	2.6 Materiales base y auxiliares	2.7 Proceso de fabricación	2.8 Medio ambiente y prevención de riesgos laborales	2.9 Procesamiento, instalación de los productos
2.10 Embalaje	2.11 Condiciones de uso	2.12 Prescripciones medioambientales y riesgos durante el uso	2.13 Vida útil referencial	2.14 Otras consideraciones	2.15 Reutilización de materiales	2.16 Eliminación	2.17 Información adicional	

2. Producto

2.1 DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO

Los sanitarios de porcelana incluyen principalmente lavabos, bidés, inodoros, urinarios, tanques y platos de ducha, incluidos dichos accesorios mencionados anteriormente. Estos productos están fabricados principalmente de materiales como arcilla, caolín, cuarzo y feldespato. Después de la preparación de la barbotina, la mezcla es colada, secada, esmaltada y luego finalizada para formar sanitarios de porcelana. Para calcular el impacto ambiental, se ha considerado un producto de porcelana sanitaria promedio representativo basado en el volumen total fabricado en 2017.

2.2 APLICACIÓN

El grupo de sanitarios de cerámica comprende lavabos, bidés, inodoros, urinarios, platos de ducha y tanques, incluidos accesorios como pedestales, cubiertas de sifón y estantes, así como productos característicos de los baños utilizados para la higiene personal.

2.3 DATOS TÉCNICOS

En el presente documento se ha tenido en cuenta la amplia variedad de tamaños fabricados de los diferentes productos de porcelana.

1.Información general	2.Producto	3.LCA: Reglas de cálculo	4.LCA: Escenarios e información técnica adicional	5.Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6.LCA: Interpretación	7.Evidencias (Reach)	8.Calificación de producto según UNE-EN 16578	9.Referencias
2.1 Descripción del producto	2.2 Aplicación	2.3 Datos técnicos	2.4 Colocación en el mercado / Reglas de aplicación	2.5 Forma de representación de los productos	2.6 Materiales base y auxiliares	2.7 Proceso de fabricación	2.8 Medio ambiente y prevención de riesgos laborales	2.9 Procesamiento, instalación de los productos
2.10 Embalaje	2.11 Condiciones de uso	2.12 Prescripciones medioambientales y riesgos durante el uso	2.13 Vida útil referencial	2.14 Otras consideraciones	2.15 Reutilización de materiales	2.16 Eliminación	2.17 Información adicional	

2.4 COLOCACIÓN EN EL MERCADO / REGLAS DE APLICACIÓN

Los sanitarios de porcelana fabricados por las diferentes plantas de producción de Cerámicas Gala S.A. están sujetos a las siguientes normas internacionales.

Europe (EU):

Directive (EU) No. 305/2011 applies for placing the products on the market in the EU/EFTA.

The products require a Declaration of Performance and CE marking taking into consideration:

EN 997:2012 and EN 997/A1:2015 WC pans and WC suites with integral trap and/or

EN 13407:2006 and EN 13407 A1: 2014 Wall-hung urinals

Functional requirements and test methods and/or

EN 14528:2015 Bidets - Functional requirements and test methods and/or

EN 14688:2015 Sanitary appliances-Washbasins -Functional requirements and test methods and/or

EN 14527:2006 + A1:2010 Shower trays for domestic purposes.

Australia (AS):

AS 1976: Vitreous china used in sanitary appliances

AS 1172.1: Pans

AS 1172.2: Cisterns

AS 3982: Urinals

AS / NZS 1730: Washbasins

AS 3494: Bidettes and bidets

AS /NZS 6400: Water efficient products - Rating and labelling

USA (ASME):

ASME A112.19.2 / CSA B45.1: Ceramic plumbing fixtures

ASME A1 12.19.14: Six-litre water closets equipped with a dual flushing device

ASME A1 12.19.19: Vitreous china non-water urinals

1.Información general	2.Producto	3.LCA: Reglas de cálculo	4.LCA: Escenarios e información técnica adicional	5.Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6.LCA: Interpretación	7.Evidencias (Reach)	8.Calificación de producto según UNE-EN 16578	9.Referencias
2.1 Descripción del producto	2.2 Aplicación	2.3 Datos técnicos	2.4 Colocación en el mercado / Reglas de aplicación	2.5 Forma de representación de los productos	2.6 Materiales base y auxiliares	2.7 Proceso de fabricación	2.8 Medio ambiente y prevención de riesgos laborales	2.9 Procesamiento, instalación de los productos
2.10 Embalaje	2.11 Condiciones de uso	2.12 Prescripciones medioambientales y riesgos durante el uso	2.13 Vida útil referencial	2.14 Otras consideraciones	2.15 Reutilización de materiales	2.16 Eliminación	2.17 Información adicional	

France (NF):

NF D14-601: Sanitary appliances: material enamelled - General specifications

NF D12-101: Sanitary appliances - Sanitary ceramic WC pans

NF D12-203: Sanitary appliances - Equipped flushing cisterns for toilet bowl

NF D12-101: Sanitary appliances - Sanitary ceramic WC pans

NF D11-101: Sanitary appliances - Sanitary ceramic wash basins

NF D11-201: Household management -Conditions of assembly and installation of wash basins for accomodating handicapped

1.Información general	2.Producto	3.LCA: Reglas de cálculo	4.LCA: Escenarios e información técnica adicional	5.Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6.LCA: Interpretación	7.Evidencias (Reach)	8.Calificación de producto según UNE-EN 16578	9.Referencias
2.1 Descripción del producto	2.2 Aplicación	2.3 Datos técnicos	2.4 Colocación en el mercado / Reglas de aplicación	2.5 Forma de representación de los productos	2.6 Materiales base y auxiliares	2.7 Proceso de fabricación	2.8 Medio ambiente y prevención de riesgos laborales	2.9 Procesamiento, instalación de los productos
2.10 Embalaje	2.11 Condiciones de uso	2.12 Prescripciones medioambientales y riesgos durante el uso	2.13 Vida útil referencial	2.14 Otras consideraciones	2.15 Reutilización de materiales	2.16 Eliminación	2.17 Información adicional	

2.5 FORMA DE PRESENTACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Peso promedio de los productos en la entrega, excluyendo los embalajes:

Producto	Peso	Unidades
Lavabos	16,3	Kg
Bidés	24,5	Kg
Inodoros	38,0	Kg
Urinaris	37,0	Kg
Tanques	11,2	Kg
Platos de ducha	37,0	Kg

1. Información general	2. Producto	3. LCA: Reglas de cálculo	4. LCA: Escenarios e información técnica adicional	5. Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6. LCA: Interpretación	7. Evidencias (Reach)	8. Calificación de producto según UNE-EN 16578	9. Referencias
2.1 Descripción del producto	2.2 Aplicación	2.3 Datos técnicos	2.4 Colocación en el mercado / Reglas de aplicación	2.5 Forma de representación de los productos	2.6 Materiales base y auxiliares	2.7 Proceso de fabricación	2.8 Medio ambiente y prevención de riesgos laborales	2.9 Procesamiento, instalación de los productos
2.10 Embalaje	2.11 Condiciones de uso	2.12 Prescripciones medioambientales y riesgos durante el uso	2.13 Vida útil referencial	2.14 Otras consideraciones	2.15 Reutilización de materiales	2.16 Eliminación	2.17 Información adicional	

2.6 MATERIALES BASE Y AUXILIARES

La siguiente tabla proporciona una visión general de la composición media de la porcelana sanitaria utilizada en la fabricación de los diferentes productos:

Materia	Valor	Unidad
Arcilla y chamota	407,91	kg/t
Caolin	388,81	kg/t
Cuarzo	157,22	kg/t
Feldespatos	408,20	kg/t
Tiza	0,00	kg/t
ZnO	3,17	kg/t
BaCO ₃	0,20	kg/t
LiO ₂	0,22	kg/t
ZrO ₂	4,29	kg/t
Yeso	9,76	kg/t
Resina	0,04	kg/t

El embalaje se calcula con una evaluación de peso promedio por factoría. Para un producto promedio, se estiman necesarios 37,90 kg de cartón, 31,40 kg de madera y 4,55 kg de plástico para el embalaje por unidad declarada (1 tonelada).

1. Información general	2. Producto	3. LCA: Reglas de cálculo	4. LCA: Escenarios e información técnica adicional	5. Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6. LCA: Interpretación	7. Evidencias (Reach)	8. Calificación de producto según UNE-EN 16578	9. Referencias
2.1 Descripción del producto	2.2 Aplicación	2.3 Datos técnicos	2.4 Colocación en el mercado / Reglas de aplicación	2.5 Forma de representación de los productos	2.6 Materiales base y auxiliares	2.7 Proceso de fabricación	2.8 Medio ambiente y prevención de riesgos laborales	2.9 Procesamiento, instalación de los productos
2.10 Embalaje	2.11 Condiciones de uso	2.12 Prescripciones medioambientales y riesgos durante el uso	2.13 Vida útil referencial	2.14 Otras consideraciones	2.15 Reutilización de materiales	2.16 Eliminación	2.17 Información adicional	



2.7 PROCESO DE FABRICACIÓN

Las materias primas suministradas se almacenan principalmente en silos. Un pequeño porcentaje de las materias primas utilizadas son suministradas en sacos y / o big-bags. A continuación, se definen las etapas del proceso de fabricación:

1. Descarga de materias primas

Las materias primas minerales (arcilla, caolín, feldespato y sílice) se descargan desde camiones en las zonas habilitadas para tal efecto.

2. Preparación de la barbotina

Las materias primas son conducidas hacia el tanque desleidor, en cuyo interior son mezcladas con agua osmótica. La mezcla resultante es tamizada y bombeada hacia los depósitos de almacenamiento, manteniéndose en suspensión con la ayuda de agitadores. La pasta que resulta de esta operación es conocida con el nombre de barbotina.

3. Colado

Una vez obtenida la calidad de la mezcla deseada, controlada ésta por el laboratorio, la pasta es bombeada hacia los tanques de colado situados en alto. Desde allí, alimenta por gravedad las líneas de colado de piezas, donde es inyectada en el interior de moldes de yeso cerrados herméticamente, moldes en los que tiene lugar la formación de la pieza. También se producen piezas mediante moldes de plástico con inyección de la barbotina a media presión, aunque en menor proporción. Los moldes de yeso utilizados son producidos en la misma planta y son fabricados mediante el llenado de una mezcla de yeso y agua en el interior de unas matrices de araldit. Tras su fraguado, se separan las matrices y se extraen los moldes de yeso, que son transportados a los secaderos para proceder a su primera deshidratación previa a su utilización.

1. Información general	2. Producto	3. LCA: Reglas de cálculo	4. LCA: Escenarios e información técnica adicional	5. Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6. LCA: Interpretación	7. Evidencias (Reach)	8. Calificación de producto según UNE-EN 16578	9. Referencias
2.1 Descripción del producto	2.2 Aplicación	2.3 Datos técnicos	2.4 Colocación en el mercado / Reglas de aplicación	2.5 Forma de representación de los productos	2.6 Materiales base y auxiliares	2.7 Proceso de fabricación	2.8 Medio ambiente y prevención de riesgos laborales	2.9 Procesamiento, instalación de los productos
2.10 Embalaje	2.11 Condiciones de uso	2.12 Prescripciones medioambientales y riesgos durante el uso	2.13 Vida útil referencial	2.14 Otras consideraciones	2.15 Reutilización de materiales	2.16 Eliminación	2.17 Información adicional	



4. Preparación de la barbotina

Una vez la pieza ha adquirido consistencia mecánica dentro del molde de yeso, se lleva a cabo su desmoldeo de forma manual o automática, dependiendo de la línea o de la dificultad de ésta. Estas piezas son colocadas en carros y transportadas hacia los diferentes secaderos de piezas, donde se realiza su secado con aire caliente. Una vez secas, se transportan de nuevo mediante carros, esta vez hacia la línea de pulido y esmaltado.

5. Esmaltado

El esmalte aplicado es preparado en una sala anexa, donde las materias primas, que se encuentran almacenadas en silos, son pesadas previamente al desleído realizado con agua osmótica. El producto obtenido se introduce en molinos de bolas que reducen hasta la finura deseada las partículas de base y pigmentos.



6. Cocción

Las piezas ya esmaltadas son transportadas hacia la zona de hornos para su posterior cocción. En el interior del horno se produce el proceso de calentamiento, cocción hasta la vitrificación del esmalte y enfriamiento.



1. Información general	2. Producto	3. LCA: Reglas de cálculo	4. LCA: Escenarios e información técnica adicional	5. Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6. LCA: Interpretación	7. Evidencias (Reach)	8. Calificación de producto según UNE-EN 16578	9. Referencias
2.1 Descripción del producto	2.2 Aplicación	2.3 Datos técnicos	2.4 Colocación en el mercado / Reglas de aplicación	2.5 Forma de representación de los productos	2.6 Materiales base y auxiliares	2.7 Proceso de fabricación	2.8 Medio ambiente y prevención de riesgos laborales	2.9 Procesamiento, instalación de los productos
2.10 Embalaje	2.11 Condiciones de uso	2.12 Prescripciones medioambientales y riesgos durante el uso	2.13 Vida útil referencial	2.14 Otras consideraciones	2.15 Reutilización de materiales	2.16 Eliminación	2.17 Información adicional	

7



7. Inspección y control

Las piezas salidas de los hornos son enviadas a la zona de inspección y control, en la que se separan las defectuosas de las conformes. Aquellas que superan el control final son embaladas y paletizadas para su transporte al almacén de expedición. El ciclo completo para la fabricación de las piezas sanitarias tiene una duración aproximada de entre tres y cinco días en función del tipo de pieza.

Plantas de producción

Las siguientes plantas de producción de Cerámicas Gala S.A. han sido analizadas para la elaboración del presente documento:

- Burgos (España)
- Colmeias (Portugal)
- Anadia (Portugal)
- Settat (Marruecos)

Comentarios

- Algunos modelos de porcelana sanitaria son producidos en diferentes plantas de producción.
- Con el fin de garantizar una alta calidad constante, se llevan a cabo inspecciones exhaustivas a lo largo de todos los procesos, comenzando por la entrega de las materias primas y durante todas las etapas.
- Uno de los objetivos es lograr una alta tasa de reciclaje para evitar la generación de residuos.
- Las plantas de producción analizadas disponen de certificado UNE-EN ISO 9001:2015. Se está trabajando para lograr la certificación UNE-EN ISO 14001:2015 en las cinco plantas de producción analizadas.
- Se dispone de sistemas de gestión del agua y energía en todos los procesos, siendo la minimización del consumo de ambos recursos una de las principales prioridades medioambientales del grupo.

1. Información general	2. Producto	3. LCA: Reglas de cálculo	4. LCA: Escenarios e información técnica adicional	5. Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6. LCA: Interpretación	7. Evidencias (Reach)	8. Calificación de producto según UNE-EN 16578	9. Referencias
2.1 Descripción del producto	2.2 Aplicación	2.3 Datos técnicos	2.4 Colocación en el mercado / Reglas de aplicación	2.5 Forma de representación de los productos	2.6 Materiales base y auxiliares	2.7 Proceso de fabricación	2.8 Medio ambiente y prevención de riesgos laborales	2.9 Procesamiento, instalación de los productos
2.10 Embalaje	2.11 Condiciones de uso	2.12 Prescripciones medioambientales y riesgos durante el uso	2.13 Vida útil referencial	2.14 Otras consideraciones	2.15 Reutilización de materiales	2.16 Eliminación	2.17 Información adicional	

2.8 MEDIO AMBIENTE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DURANTE LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS

Se cumplen todos los requisitos legales aplicables en cuanto a Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales en todas las plantas de producción analizadas.

2.9 PROCESAMIENTO – INSTALACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Se cumplen todos los requisitos legales aplicables en cuanto a las máquinas de proceso e instalaciones existentes en todas las plantas de producción analizadas. En concreto, el proceso de fabricación cumple con los requisitos legales nacionales aplicables en cada caso sobre extracción de polvo.

Las herramientas de instalación necesarias y/o el uso de materiales auxiliares para los productos acabados se enumeran en las instrucciones de montaje suministradas con el producto.

2.10 EMBALAJE

Los productos de porcelana sanitaria producidos se embalan unitariamente en cajas de cartón y con plástico retráctil. Posteriormente, se apilan en palets de madera que se agrupan mediante flejes y/o plástico retráctil.

2.11 CONDICIONES DE USO

No se presentan características particulares en la composición de los productos a tener en cuenta durante el uso de los mismos.

2.12 PRESCRIPCIONES MEDIOAMBIENTALES Y RIESGOS DURANTE EL USO

Las piezas de porcelana sanitaria se cuecen a temperaturas muy altas, por lo que su estructura sólida es químicamente estable.

El producto no tiene un impacto negativo en el medio ambiente y la salud durante toda su vida útil.

1. Información general	2. Producto	3. LCA: Reglas de cálculo	4. LCA: Escenarios e información técnica adicional	5. Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6. LCA: Interpretación	7. Evidencias (Reach)	8. Calificación de producto según UNE-EN 16578	9. Referencias
2.1 Descripción del producto	2.2 Aplicación	2.3 Datos técnicos	2.4 Colocación en el mercado / Reglas de aplicación	2.5 Forma de representación de los productos	2.6 Materiales base y auxiliares	2.7 Proceso de fabricación	2.8 Medio ambiente y prevención de riesgos laborales	2.9 Procesamiento, instalación de los productos
2.10 Embalaje	2.11 Condiciones de uso	2.12 Prescripciones medioambientales y riesgos durante el uso	2.13 Vida útil referencial	2.14 Otras consideraciones	2.15 Reutilización de materiales	2.16 Eliminación	2.17 Información adicional	

2.13 VIDA ÚTIL REFERENCIAL

Siguiendo las instrucciones de uso y mantenimiento establecidas por el fabricante para cada producto, se puede lograr una vida útil aproximada de 40 años para todos los productos sanitarios de porcelana.

2.14 OTRAS CONSIDERACIONES

Fuego

Los sanitarios de porcelana, de acuerdo con DIN 4102-1 son clasificados como productos de construcción no combustibles.

Agua

En caso de impactos imprevistos por agua en sanitarios de porcelana (por ejemplo, una inundación), no se prevén impactos negativos en el propio producto ni en el medio ambiente.

Daños mecánicos

En caso de daños mecánicos pequeños e imprevistos, no se prevén impactos considerables en cuanto a la función del producto de porcelana sanitaria.

2.15 REUTILIZACIÓN DE MATERIALES

El reciclaje de todos los materiales que componen los productos sanitarios de porcelana es técnicamente posible mediante procesos de gestión adecuados.

1. Información general	2. Producto	3. LCA: Reglas de cálculo	4. LCA: Escenarios e información técnica adicional	5. Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6. LCA: Interpretación	7. Evidencias (Reach)	8. Calificación de producto según UNE-EN 16578	9. Referencias
2.1 Descripción del producto	2.2 Aplicación	2.3 Datos técnicos	2.4 Colocación en el mercado / Reglas de aplicación	2.5 Forma de representación de los productos	2.6 Materiales base y auxiliares	2.7 Proceso de fabricación	2.8 Medio ambiente y prevención de riesgos laborales	2.9 Procesamiento, instalación de los productos
2.10 Embalaje	2.11 Condiciones de uso	2.12 Prescripciones medioambientales y riesgos durante el uso	2.13 Vida útil referencial	2.14 Otras consideraciones	2.15 Reutilización de materiales	2.16 Eliminación	2.17 Información adicional	

2.16 ELIMINACIÓN

En Europa, los productos sanitarios de porcelana se reutilizan actualmente junto con los residuos de construcción (refractarios y escombros).

A continuación se detallan los códigos de la Lista Europea de Residuos (LER) para la clasificación y gestión de los residuos producidos tras el uso de los diferentes materiales que componen los productos sanitarios de cerámica:

- 101201. Residuos de preparación de mezcla antes de cocción
- 101208. Residuos de la fabricación de productos cerámicos, ladrillos, tejas y materiales de construcción después de la cocción.
- 150101. Envases de papel y cartón
- 150102. Envases de plástico
- 170107. Residuos de construcción y demolición: azulejos y materiales cerámicos

2.17 INFORMACIÓN ADICIONAL

Se dispone de información adicional en www.gala.es

1. Información general	2. Producto	3. LCA: Reglas de cálculo	4. LCA: Escenarios e información técnica adicional	5. Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6. LCA: Interpretación	7. Evidencias (Reach)	8. Calificación de producto según UNE-EN 16578	9. Referencias
3.1 Unidad declarada	3.2 Límites del sistema de cálculo	3.3 Estimaciones y consideraciones generales	3.4 Criterios de corte	3.5 Antecedentes	3.6 Calidad de los datos analizados	3.7 Período revisado	3.8 Asignación	3.9 Comparabilidad

3. LCA: Reglas de cálculo

3.1 UNIDAD DECLARADA

Debido a que los métodos de fabricación en las diferentes plantas son comparables, se conforma un producto promedio que representa lavabos, bidés, inodoros, urinarios, tanques y platos de ducha además de pedestales, cubiertas de sifón y estantes como accesorios sobre la base del volumen total de ventas de los respectivos productos en 2017.

Se toma una unidad declarada de una tonelada como base para calcular el LCA (Evaluación del ciclo de vida) para porcelana sanitaria. Todos los impactos ambientales del producto se calculan en base a una tonelada (t) de porcelana sanitaria.

En el Capítulo 2.5 se detallan los pesos promedios de las diferentes tipologías de productos fabricados.

Por unidad declarada (1t), el embalaje de un producto promedio se calcula en 37,90 kg de cartón, 31,40 kg de madera y 4,55 kg de plástico.

1. Información general	2. Producto	3. LCA: Reglas de cálculo	4. LCA: Escenarios e información técnica adicional	5. Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6. LCA: Interpretación	7. Evidencias (Reach)	8. Calificación de producto según UNE-EN 16578	9. Referencias
3.1 Unidad declarada	3.2 Límites del sistema de cálculo	3.3 Estimaciones y consideraciones generales	3.4 Criterios de corte	3.5 Antecedentes	3.6 Calidad de los datos analizados	3.7 Período revisado	3.8 Asignación	3.9 Comparabilidad

A1



A2



A3



3.2 LÍMITES DEL SISTEMA DE CÁLCULO

El sistema de cálculo incluye todas las etapas relevantes durante la fabricación de porcelana sanitaria. De acuerdo con la UNE-EN 15804, por tanto, se consideran todos los procesos incluidos en las tres fases principales A1-A2-A3 definidos a continuación:

- Fase A1: Suministro y producción de materias primas y materiales de embalaje
- Fase A2: Transporte de materias primas y materiales de embalaje a las plantas de producción
- Fase A3: Producción de productos sanitarios de porcelana y procesamiento y eliminación de residuos de producción.

El transporte posterior de los productos acabados a los lugares de uso y/o distribución no se considera en los cálculos realizados.

Estas imágenes representan una descripción general de los límites del sistema en este estudio.

1. Información general	2. Producto	3. LCA: Reglas de cálculo	4. LCA: Escenarios e información técnica adicional	5. Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6. LCA: Interpretación	7. Evidencias (Reach)	8. Calificación de producto según UNE-EN 16578	9. Referencias
3.1 Unidad declarada	3.2 Límites del sistema de cálculo	3.3 Estimaciones y consideraciones generales	3.4 Criterios de corte	3.5 Antecedentes	3.6 Calidad de los datos analizados	3.7 Período revisado	3.8 Asignación	3.9 Comparabilidad

3.3 ESTIMACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES

Los procesos de producción son controlados de forma directa por lo que la exactitud de los datos incluidos en el presente informe son considerables, minimizando la estimación de datos.

3.4 CRITERIOS DE CORTE

Se tienen en cuenta todos los datos del período descrito en el capítulo 3.7. Considerando la fiabilidad y exactitud de los datos tratados, la suma de las fracciones de productos no tenidos en cuenta en los cálculos no superará el 5% del flujo total en peso.

3.5 ANTECEDENTES

Para realizar los cálculos incluidos en el presente documento y modelar el ciclo de vida de los productos analizados, se ha utilizado un sistema de procesamiento de datos desarrollado internamente por el departamento de Medio Ambiente. Todos los registros de datos relevantes sobre la fabricación y eliminación de productos provienen de las bases de datos controladas por las diferentes plantas analizadas.

3.6 CALIDAD DE LOS DATOS ANALIZADOS

Todos los datos utilizados en el presente documento provienen de las bases de datos controladas por las diferentes plantas analizadas, tanto datos de evaluación de la producción interna, datos ambientales, datos relevantes para el ACV dentro de la cadena de suministro y datos relevantes sobre el suministro de energía. Los datos citados son verificados internamente de forma periódica y consistente, por lo que se consideran claramente representativos.

1. Información general	2. Producto	3. LCA: Reglas de cálculo	4. LCA: Escenarios e información técnica adicional	5. Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6. LCA: Interpretación	7. Evidencias (Reach)	8. Calificación de producto según UNE-EN 16578	9. Referencias
3.1 Unidad declarada	3.2 Límites del sistema de cálculo	3.3 Estimaciones y consideraciones generales	3.4 Criterios de corte	3.5 Antecedentes	3.6 Calidad de los datos analizados	3.7 Período revisado	3.8 Asignación	3.9 Comparabilidad

3.7 PERIODO REVISADO

El presente documento considera los datos referidos al año 2017.

3.8 ASIGNACIÓN

Todos los datos incluidos en el presente documento se refieren a los productos de referencia. No se han asignado datos de producción.

3.9 COMPARABILIDAD

Una comparación de los datos EPD (Environmental Production Declaration) solo es posible si todos los conjuntos de datos a comparar se crean de acuerdo a UNE-EN 15804 y se tienen en cuenta tanto el contexto del edificio, como las características específicas del producto.

4. LCA: Escenarios e información técnica adicional

La siguiente información técnica define los módulos declarados. Puede usarse para desarrollar escenarios específicos en el contexto de la evaluación de un edificio si los módulos no están declarados (MND).

1. Etapa de producción

(Declarado)

- Suministro de materias primas (A1)
- Transporte (A2)
- Producción (A3)

2. Etapa de montaje

(Módulo no declarado)

- Transporte hasta el lugar de uso
- Montaje

3. Etapa de uso

(Módulo no declarado)

- Uso
- Mantenimiento
- Reparaciones
- Sustitución
- Rehabilitación
- Uso operacional de energía
- Uso operacional de agua

4. Etapa de fin de vida útil

(Módulo no declarado)

- Demolición
- Transporte
- Procesamiento de agua
- Deposición

5. Beneficios y cargas fuera del sistema

(Módulo no declarado)

- Reutilización
- Recuperación
- Potencial de reciclaje

5. Resultados del ACV. (Análisis del ciclo de vida)

IMPACTO AMBIENTAL POR 1 TN DE SANITARIOS DE CERÁMICA

Parámetros	EN 16578	Unidades	Suministro de materias primas (A1)	Transporte (A2)	Producción (A3)
Potencial de calentamiento global (GWP)	4.2.4.2	kg CO2-Aq./t	3,76E+02	2,39E-02	4,17E+03
Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico (OOP)	4.2.4.3	kg CFC11-Aq./t	6,60E-08	0,00E+00	5,76E-07
Potencial de acidificación de la tierra y el agua (AP)	4.2.4.4	kg SO2-Aq./t	7,88E-01	5,27E-03	4,30E+00
Potencial de eutroficación (EP)	4.2.4.5	kg PO43- Aq/t	1,05E-01	1,12E-03	2,57E-01
Potencial de formación de oxidantes fotoquímicos del ozono troposférico (POCP)	4.2.4.6	kg Ethen.-Aq./t	1,50E+00	5,23E-02	8,57E-01
Potencial de agotamiento abiótico para recursos no fósiles (ADPE)	4.2.4.7	kg Sb-Aq./t	0,00E+00	0,00E+00	9,61E-03
Potencial de agotamiento abiótico para recursos fósiles (ADPF)	4.2.4.8	MJ/t	9,63E+01	4,81E-07	8,24E+02

RECURSOS UTILIZADOS POR 1 TN DE SANITARIOS DE CERÁMICA

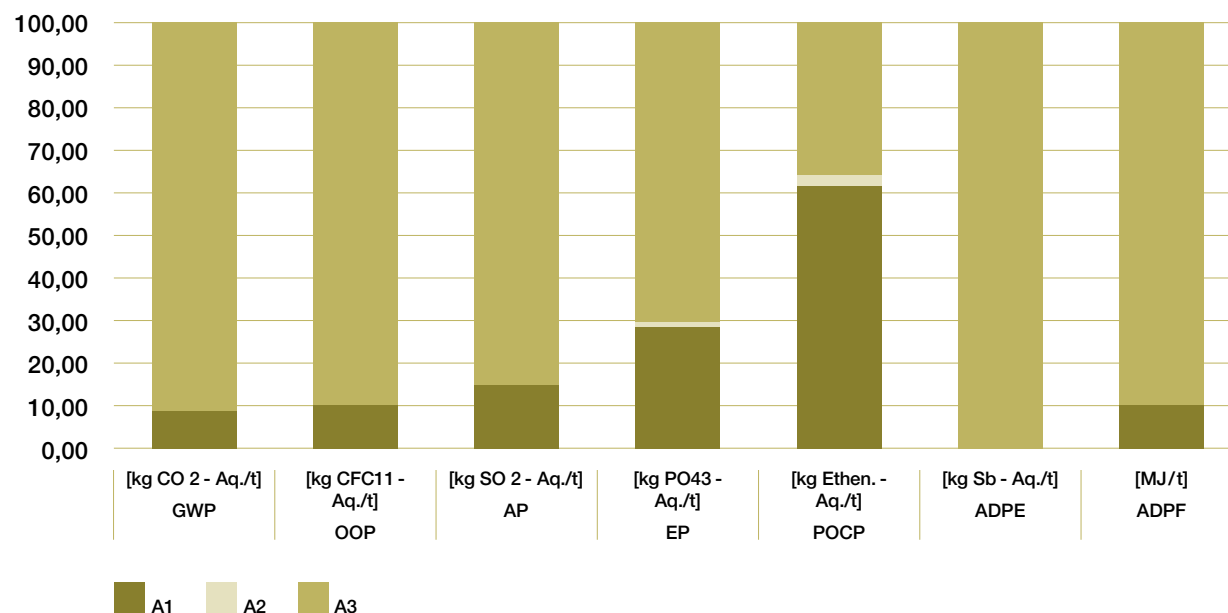
Parámetros	EN 16578	Unidades	Suministro de materias primas (A1)	Transporte (A2)	Producción (A3)
Uso de energía primaria renovable	4.2.2.1	MJ/t	1,76E+01	2,09E-06	1,51E+02
Uso de recursos de energía primaria renovables utilizados como materia prima	4.2.2.2	MJ/t	0,00E+00	0,00E+00	1,51E+02
Uso total de recursos de energía primaria renovable	4.2.2.3	MJ/t	1,76E+01	2,09E-06	3,01E+02
Uso de energía primaria no renovable	4.2.2.4	MJ/t	3,93E+02	2,46E-05	3,35E+03
Uso de recursos de energía primaria no renovables utilizados como materia prima	4.2.2.5	MJ/t	0,00E+00	0,00E+00	3,17E+01
Uso total de recursos de energía primaria no renovables	4.2.2.6	MJ/t	3,93E+02	2,46E-05	3,38E+03
Uso de material secundario	4.2.2.7	kg/t	1,48E+01	-1,49E-01	1,27E+02
Uso de combustibles secundarios renovables	4.2.2.8	MJ/t	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso de combustibles secundarios no renovables	4.2.2.9	MJ/t	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso de agua dulce neta	4.2.2.10	m3/t	1,27E+01	1,29E+00	7,23E+00

FLUJOS DE SALIDA Y CATEGORÍAS DE RESIDUOS GENERADOS POR 1 TN SANITARIOS DE CERÁMICA

Parámetros	EN 16578	Unidades	Suministro de materias primas (A1)	Transporte (A2)	Producción (A3)
Residuos peligrosos eliminados	4.2.3.1	kg/t	7,78E-01	0,00E+00	1,29E+00
Residuos no peligrosos eliminados	4.2.3.2	kg/t	7,54E+02	2,24E-03	6,52E+03
Residuos radioactivos eliminados	4.2.3.3	kg/t	1,27E-02	0,00E+00	0,00E+00
Componentes para reutilización	4.2.3.4	kg/t	6,36E+00	0,00E+00	6,65E+00
Materiales para reciclaje	4.2.3.5	kg/t	2,26E+00	0,00E+00	3,12E-02
Materiales para la recuperación de energía	4.2.3.6	kg/t	6,39E-01	0,00E+00	4,36E-04
Energía eléctrica exportada	4.2.3.7	MJ/t	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía térmica exportada	4.2.3.8	MJ/t	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

6. LCA: Interpretación

El siguiente gráfico tiene como objetivo mostrar la interpretación de los resultados del ACV incluidos en el apartado 5:



El gráfico muestra los parámetros principales que conforman el perfil ambiental del producto.

En la Etapa A1, los principales impactos ambientales están relacionados con el consumo de energías y recursos (materias primas).

La Etapa A2, representa el transporte de materias primas hasta las plantas de producción, representa un impacto relativamente pequeño en el resultado del ACV.

La Etapa A3, incluye los impactos causados por los procesos de producción en las diferentes plantas de fabricación. Es la etapa con mayor impacto ambiental, sobre todo, relacionados con el consumo de energía y recursos.

7. Evidencias (Reach)

Respecto al cumplimiento de la normativa REACH, la producción de sanitarios de porcelana llevada a cabo por Cerámicas Gala S.A. no implica la necesidad de realizar ningún trámite de registro ni de elaborar fichas de seguridad asociadas a los productos fabricados.

Sostenibilidad de los productos: consultar el apartado 9 del presente documento, evaluación de la sostenibilidad según UNE-EN 16578.

8. Calificación de producto según UNE-EN 16578

Pilar 1

“Requisitos Ecológicos” cubre los requisitos aplicables de los módulos de información A1 a A5 de UNE-EN 15804

Pilar 2

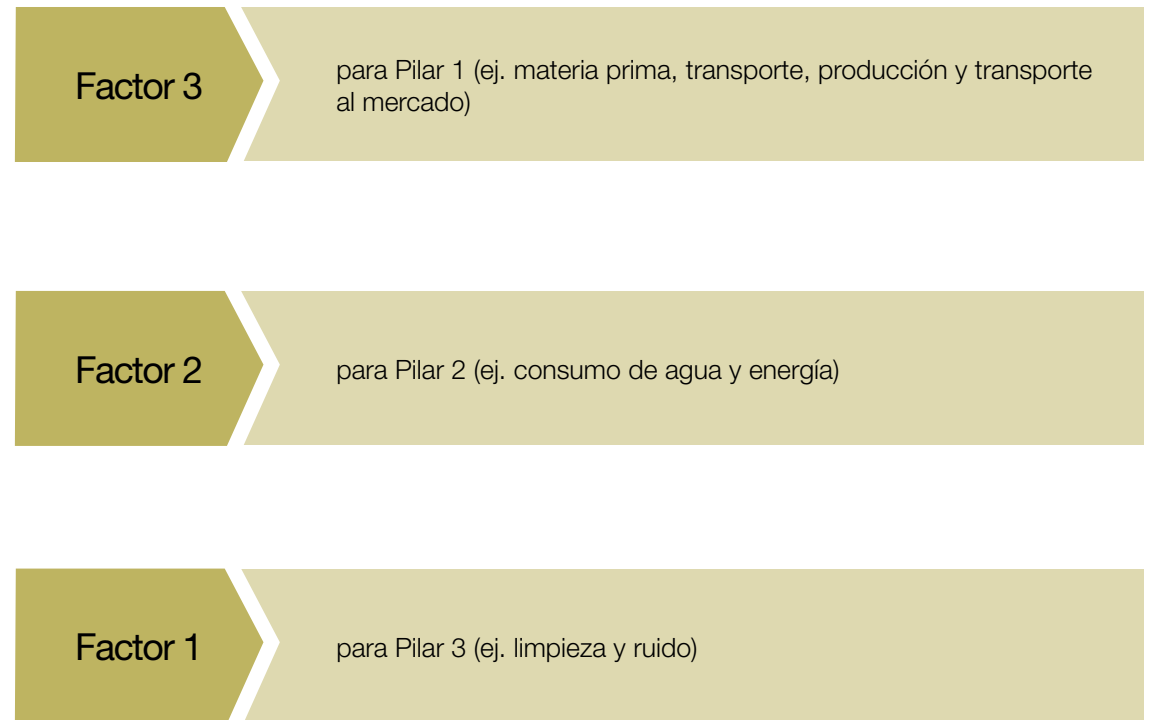
“Requisitos Económicos” cubre los requisitos aplicables de los módulos de información B1, B6 y B7 de UNE-EN 15804

Pilar 3

“Requisitos Sociales” Cubre los requisitos aplicables de los módulos de información B2 a B5 de UNE-EN 15804

1. Información general	2. Producto	3. LCA: Reglas de cálculo	4. LCA: Escenarios e información técnica adicional	5. Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6. LCA: Interpretación	7. Evidencias (Reach)	8. Calificación de producto según UNE-EN 16578	9. Referencias
8. Calificación de producto según UNE-EN 16578		8.2. Calificación de inodoros			8.3. Calificación de urinarios		8.4. Clasificación de los aparatos de porcelana sanitaria adicionales	

Los factores de ponderación para los tres pilares están en conformidad con UNE-EN 16578 (anexo B, tabla B.4):



A efectos de la evaluación, los productos analizados se han agrupado en categorías, considerando que el resultado de la evaluación de cualquier producto de la categoría es representativo para todos los productos dentro de esa misma categoría.

Los resultados finales se presentan según el esquema de evaluación establecido en UNE-EN 16578 anexo B, de S1 a S7, siendo S7 el nivel más elevado.

1. Información general	2. Producto	3. LCA: Reglas de cálculo	4. LCA: Escenarios e información técnica adicional	5. Resultados del ACV (Análisis del ciclo de vida)	6. LCA: Interpretación	7. Evidencias (Reach)	8. Calificación de producto según UNE-EN 16578	9. Referencias
8. Calificación de producto según UNE-EN 16578		8.2. Calificación de inodoros			8.3. Calificación de urinarios		8.4. Clasificación de los aparatos de porcelana sanitaria adicionales	

Correlación del valor de clasificación alcanzado con la clase de sostenibilidad:

Rango de valores de clasificación (%)	Clase de sostenibilidad
<79	S1
>79 - <87	S2
>87 - <96	S3
>96 - <104	S4
>104 - <113	S5
>113 - <121	S6
>121	S7

8.2. CALIFICACIÓN DE INODOROS

Para la calificación del producto según UNE-EN 16578 Anexo B (Esquema de evaluación), se tuvieron en cuenta todas las series de inodoros fabricadas.

Calificación según EN 16578 (WC's)	WC 1	WC 2	WC 3	WC 4
Volumen de descarga promedio por WC	3,75 L (suite)	3,38 L (suite)	2,50 L (suite)	3,38 L (suite)
Nombre / Tipo de Producto	6/3 WC	4,5/3 WC	4/2 WC	WC Intank A893301000
Parte 1: Criterios Ecológicos (4.2.)	103 %	103 %	103 %	103 %
Parte 2: Criterios Económicos (4.3.)	125 %	129 %	137 %	113 %
Parte 3: Criterios Sociales y Funcionales (4.4.)	93 %	93 %	93 %	93%
Calificación completa	109 %	110 %	113 %	105 %
Clase de sostenibilidad	S5	S5	S5	S5

8.3. CALIFICACIÓN DE URINARIOS

Para la calificación del producto según UNE-EN 16578 Anexo B (Esquema de evaluación), se tuvieron en cuenta todos los urinarios fabricados según los datos LCA de acuerdo con UNE-EN 16578 / UNE-EN 15804 que se muestran en el punto 5 (Resultados).

Calificación según EN 16578 (Urinarios)	Urinarios 1	Urinarios 2
Volumen de descarga promedio por WC	1,00 L	3,00 L
Parte 1: Criterios Ecológicos (4.2.)	103 %	103 %
Parte 2: Criterios Económicos (4.3.)	128 %	111 %
Parte 3: Criterios Sociales y Funcionales (4.4.)	87 %	87 %
Calificación completa	109 %	103 %
Clase de sostenibilidad	S5	S4

8.4. CLASIFICACIÓN DE LOS APARATOS DE PORCELANA SANITARIA ADICIONALES

Para la calificación del producto según UNE-EN 16578 Anexo B (esquema de evaluación) se tomaron en cuenta todos los productos sanitarios de cerámica fabricados según los datos LCA de acuerdo con UNE-EN 16578 / UNE-EN 15804 que se muestran en el punto 5 (Resultados).

Rating according EN 16578 (further products)	Lavabos	Bidés	Platos de ducha	Otros
Parte 1: Criterios Ecológicos (4.2.)	103 %	103 %	103 %	103 %
Parte 2: Criterios Económicos (4.3.)	128 %	128 %	128 %	128 %
Parte 3: Criterios Sociales y Funcionales (4.4.)	87 %	87 %	87 %	100 %
Calificación completa	109 %	109 %	109 %	111 %
Clase de sostenibilidad	S5	S5	S5	S5

9. Referencias

UNE-EN 16578 ha sido utilizada como Reglas de Categoría de Producto (PCR)

DIN EN ISO 14025:2011-10: Environmental labels and declarations-Type III environmental declarations — Principles and procedures

ISO 14040: 2006, Environmental management-Life Cycle Assessment- Principles and framework

ISO 14044: 2006, Environmental management- Life Cycle Assessment- Requirements and guideline

UNE-EN 15804: 2012-04+A1 2013: Sustainability of construction works — Environmental Product Declarations — Core rules for the product category of construction products

UNE-EN 16578: 2015 Ceramics sanitary appliances — Sustainability assessment ecoinvent - Database for ecobalancing, version 2.2. Swiss Centre for Life Cycle Inventories, St. Gallen.

Europe (EN):

UNE-EN 997:2012 and UNE-EN 997/AC:2015 WC pans and WC suites with integral trap and/or

UNE-EN 13407:2006 Wall-hung urinals - Functional requirements and test methods/ and/or

UNE-EN 14528:2015 Bidets- Functional requirements and test methods and/or

UNE-EN 14688:2015 Sanitary appliances-Washbasins - Functional requirements and test methods and/or

UNE-EN 14527:2006 + A1:2010 Shower trays for domestic purposes

ELCD - European Reference Life Cycle Database, version 2.0. European Commission, Joint Research Centre - Institute for

Environment and Sustainability and DG Environment - Directorate G (2008)

JRC - European Reference Life Cycle Database, version 2.0. European Commission, Joint Research Centre - Institute for

Environment and Sustainability and DG Environment - Directorate G (2008)

Waste keys-COMMISSION DECISION of 18 December 2014 amending Decision 2000/532/EC on the list of waste pursuant

to Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council (2014/955/EU)

Abbreviations:

PCR = Product Category Rules

EPD = Environmental Product Declaration

LCA = Life Cycle Analysis

Cerámicas Gala S.A
Ctra Madrid-Irun km 244.
Apartado 293 09080 Burgos.
España
www.gala.es