



# PORCELANOSA

Familia de productos/ Producto

AZULEJO

# PORCELANOSA

## AZULEJO



PORCELANOSA

### Revestimientos

#### Representante de la familia de productos

PORCELANOSA

#### Descripción

El producto incluido es un Azulejo (Grupo BIII según UNE EN 14411:2016 / ISO 13006:2018) incluye diferentes familias de producto.

#### Datos de contacto

PORCELANOSA, S.A. [www.porcelanosa.com](http://www.porcelanosa.com)  
Ctra. N-340 - Km 56 12540 Villarreal (Castellón) SPAIN  
964 507 100  
[porcelanosa@porcelanosa.com](mailto:porcelanosa@porcelanosa.com)

Fecha de emisión: Mayo 2020







**Tabla resumen: Parámetros medioambientales en los que el material tiene una contribución específica.**  
Detallados en las fichas de las respectivas certificaciones medioambientales VERDE, LEED y BREEAM

Documentos de soporte

Certificaciones: DAP, CSR, REACH

Autodeclaraciones

Potencial

	Índice reflexión material SRI	Gestión agua lluvia	Control lumínico ext.	...					
Parcela Movilidad									
Energía Atmósfera		Energía embebida	Gases efecto invernadero	Reducción demanda energía	Eficiencia equipos	Otros gases contaminantes	Energía renovable	Gestión energética	...
Materiales		Localización acreditada	Reciclado pre-consumo	Reciclado post-consumo	Potencial reutilización	Madera Certificada	Residuo obra	Composición química	...
Agua		Consumo < referencia	Gestión agua	...					
Ambiente Interior		Baja emisión COVs	Baja emisión Formaldehídos	Control confort	Confort iluminación	Confort acústico	Calidad del aire	...	
Innovación		Innovación Diseño	...						

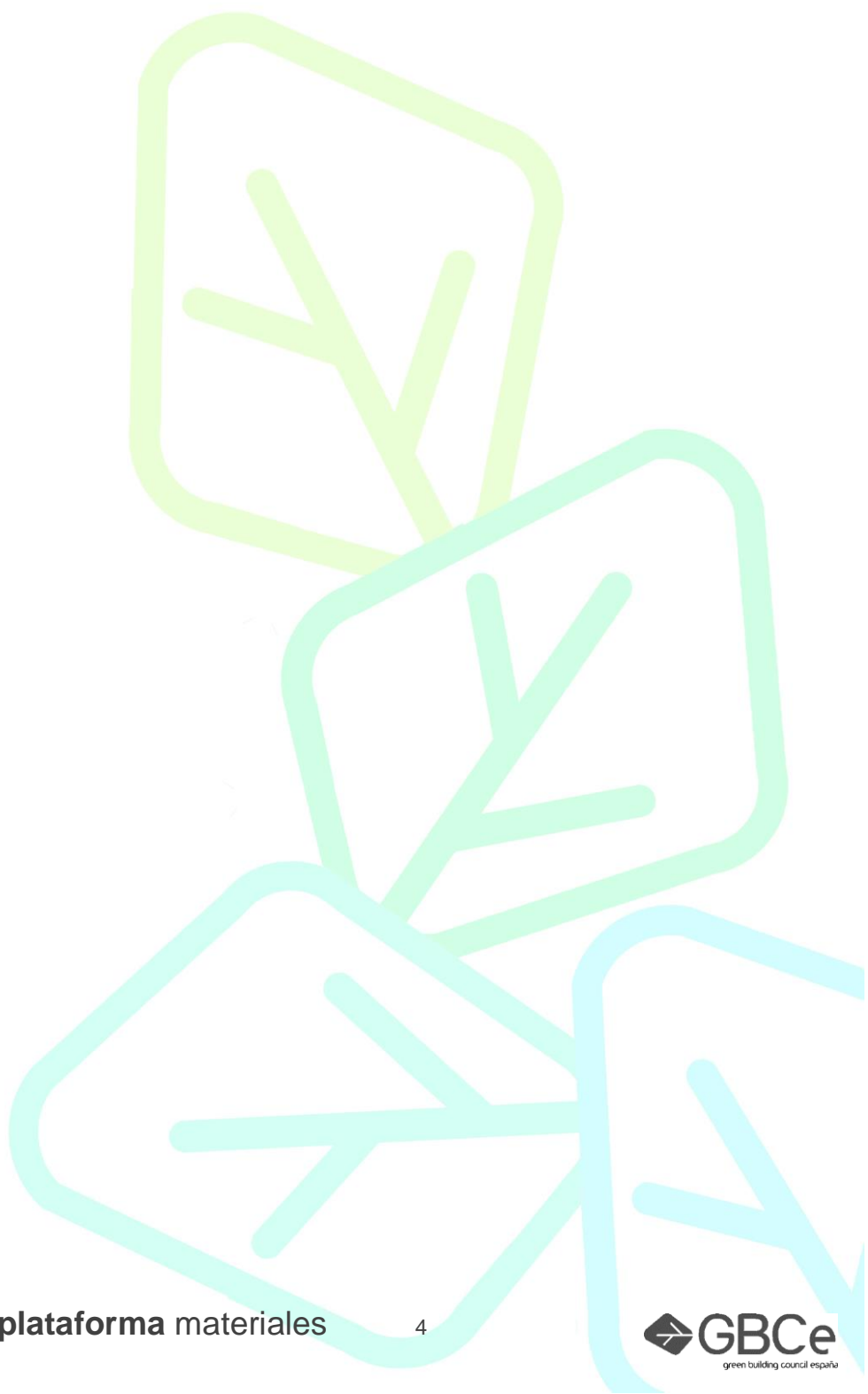
#### NOTAS:

1. La información contenida en este documento de cumplimiento de los créditos correspondientes al sistema de certificación ambiental de estudio elegido (VERDE o LEED o BREEAM) se realiza en función de la información que la empresa aporte y proporcione. Para asegurar la posibilidad de cumplimiento de dichos créditos será necesario en el proceso de cualquiera de los sellos verificar la validez de la información y datos aportados por la empresa.
2. Este documento no constituye una certificación del producto, ni garantiza el cumplimiento de la normativa local vigente.
3. Las conclusiones de este estudio se aplican solamente a los productos mencionados en este informe y está sujeto a la invariabilidad de las condiciones técnicas del producto.
4. La validez de este documento está supeditado a la caducidad de los documentos de soporte o variación de normativas y/o versiones de los sellos de certificación ambiental.
5. Este documento informa de la posible contribución de los productos estudiados a la obtención de las certificaciones VERDE, LEED y BREEAM. No obstante, la decisión final sobre si un producto cumple o no los requisitos de la certificación LEED es exclusiva del GBCI (Green Business Certification Inc.).

## Índice de contenidos

<b>RESUMEN DE CRÉDITOS VERDE</b> .....	<b>5</b>
ENERGÍA Y ATMÓSFERA.....	6
• EyA 01, Demanda de calefacción y refrigeración.....	6
RECURSOS NATURALES.....	7
• RN 05, Uso de materiales reciclados.....	7
• RN 06 Uso de materiales obtenidos de recursos sostenibles.....	8
• RN 07, Uso de materiales locales.....	9
• RN 09, Gestión de los residuos de la construcción.....	10
• RN 10, Impacto de los materiales de construcción.....	12
• AA 09, Análisis del ciclo de vida.....	12
• RN 11, Ecoetiquetado del producto.....	14
• AA 08, Elección responsable de los materiales.....	14
<b>RESUMEN DE CRÉDITOS LEED v4</b> .....	<b>15</b>
ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA).....	16
• EA p2, Rendimiento energético mínimo (pre-requisito).....	16
• EA c1, Optimización de la eficiencia energética (crédito).....	16
MATERIALES Y RECURSOS (MD).....	18
• MRp2 y MRc5, Gestión de residuos de construcción y derribo.....	18
• MRc1, Reducción del Impacto del Ciclo de Vida del Edificio.....	20
• MRc2, Transparencia y Optimización de los Productos de Construcción - DAP.....	22
• MRc3, Revelación y optimización de los productos del edificio – Fuentes de materias primas.....	23
CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR (IEQ).....	25
• IEQ c2, Materiales de baja emisión.....	25
INNOVACIÓN EN DISEÑO (ID).....	27
• ID c2, Innovación.....	27
<b>RESUMEN DE CRÉDITOS BREEAM</b> .....	<b>28</b>
GESTIÓN.....	29
• GST 3, Impacto de las zonas de obras.....	29
• GST 5, Coste del Ciclo de Vida del edificio y planificación de la vida útil.....	30
SALUD Y BIENESTAR.....	32
• SYB 2, Calidad del aire interior.....	32
ENERGÍA.....	33
• ENE 1, Eficiencia energética.....	33
• ENE 19, Envoltente térmica del edificio.....	34

MATERIALES .....	35
• MAT 1, Impactos del ciclo de vida.....	35
• MAT 3, Aprovechamiento responsable de materiales.....	36
• MAT 8, Materiales de bajo impacto ambiental.....	38
RESIDUOS .....	39
• RSD 1, Gestión de residuos de construcción.....	39



# RESUMEN DE CRÉDITOS VERDE



## ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA)

- ◆ EyA 01, Demanda de calefacción y refrigeración



## RECURSOS NATURALES (RN)

- ◆ RN 05, Uso de materiales reciclados
- ◆ RN 06, Uso de materiales obtenidos de recursos sostenibles
- ◆ RN 07, Uso de materiales locales
- ◆ RN 09, Gestión de los residuos de la construcción
- ◆ RN 10, Impacto de los materiales de construcción
- ◆ AA 09, Análisis del ciclo de vida
- ◆ RN 11, Ecoetiquetado del producto
- ◆ AA 08, Elección responsable de los materiales



## CALIDAD DE AMBIENTE INTERIOR (CAI)

- ◆ CAI 01, Limitación en las emisiones de COVs

### Categorías medioambientales VERDE



Parcela y Emplazamiento



Energía y Atmósfera



Recursos Naturales



Calidad del Ambiente



Calidad del Servicio



Aspectos Sociales



Innovación

### Estándares de Certificación VERDE

Ω Residencial  
Ω Equipamiento  
DU P

Obra Nueva, Rehabilitación y Edificios existentes o Actuaciones mixtas - Residencial  
Obra Nueva, Rehabilitación y Edificios existentes o Actuaciones mixtas – Equipamientos  
Desarrollos Urbanos Polígonos

# FICHA DE CRÉDITOS VERDE



## CATEGORÍA ENERGÍA Y ATMÓSFERA

### 🏠 EyA 01, Demanda de calefacción y refrigeración

**(VERDE Residencial v1.0:** Puede contribuir hasta en un 6,83% de la puntuación total)

**(VERDE Equipamiento v1.0:** Puede contribuir hasta en un 8,49% de la puntuación total)

<b>Objetivo</b>	Promover la reducción en las demandas energéticas de calefacción y refrigeración
<b>Datos de cumplimiento</b>	<p>El Azulejo no tiene propiedades aislantes, no obstante, puede contribuir a mejorar el comportamiento térmico de las particiones internas y externas debido a sus características térmicas.</p> <p>Según la ISO 10456, los productos cerámicos con una densidad de 2,3 g/cm<sup>3</sup>, como son todos los productos analizados en esta ficha, tienen una conductividad térmica de 1,3 W/m K</p> <p><i>El resultado final de la simulación energética para determinar los puntos totales depende del diseño del edificio, su ubicación, orientación, materiales, definición de la envolvente y sistemas empleados.</i></p>
<b>Procedimiento de evaluación</b>	<p>La evaluación del edificio a través de este criterio se establece en función del porcentaje de reducción de la demanda tanto en calefacción como en refrigeración, sobre el valor exigido por el CTE DB HE 01.</p> <p>Para evaluar este criterio es necesario realizar una simulación energética del edificio objeto y del edificio de referencia con HULC o algún programa que cumpla CEN standards EN 15265-2007 o ASHRAE 140. Se deberá así mismo aportar justificación de la determinación de la transmitancia térmica lineal de los puentes térmicos existentes con un grado de exactitud <math>\pm 20\%</math> y según la norma ISO 10212.</p> <p>Para Equipamientos se considerará mejor práctica una reducción de la demanda conjunta de un 60% por encima de la exigida por el CTE HE1.</p> <p>Para uso Residencial se considerará mejor práctica una reducción de la demanda de calefacción del 60% y una reducción de la demanda de refrigeración del 30 %, respecto de la demanda límite definida en el CTE DB HE 01. En caso de rehabilitación, se considerará mejor práctica una reducción de la demanda conjunta de un 10% por encima de la exigida por el CTE HE1.</p> <p>En aquellos casos en que la demanda límite exigida es igual a 15 kWh/m<sup>2</sup>-año, la evaluación del edificio se realizará mediante el cumplimiento de una serie de medidas adicionales.</p>
<b>Ejemplo de análisis</b>	NA
<b>Documentos de soporte</b>	-
<b>Estándar de referencia</b>	UNE-EN 12667



## CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

### ◆ RN 05, Uso de materiales reciclados

(VERDE Residencial v1.0: Puede contribuir hasta en un 2,48% de la puntuación total)

(VERDE Equipamiento v1.0: Puede contribuir hasta en un 1,57% de la puntuación total)

**Objetivo** Incentivar la elección de productores con niveles más altos de reciclados post-consumo y pre-consumo en sus productos para reducir el agotamiento de materias primas y los impactos asociados a su extracción.

**Datos de cumplimiento** En Porcelanosa todo el material producido presenta un porcentaje de contenido en reciclaje para pavimentos y revestimiento. Los valores de reciclaje son:

PRODUCTO	Contenido material reciclado [% según formulación]
Pre-consumo general pavimento	6,4%
Pre-consumo general revestimiento	13,4%
Post consumo general	0%

Adicionalmente, Porcelanosa dispone de la serie ECOLOGIC® con un contenido de material reciclado superior al 95% verificado y certificado por tercera parte (ISO 14021). En la autodeclaración de Porcelanosa se explica que, mediante el reprocesamiento y reciclaje del material de desecho pre-consumo, se reduce la necesidad de materiales vírgenes, evitando el flujo potencial de residuos y contribuyendo al cumplimiento de este criterio.

**Procedimiento de evaluación** La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio del cálculo del porcentaje en masa de los materiales reciclados post-consumo más el 50% de los materiales reciclados pre-consumo sobre el total de los materiales empleados en el proyecto o el proceso de rehabilitación del edificio. En VERDE Residencial en esta medida se pondera otorgando el 60% de la puntuación a las familias de materiales áridos y pétreos y el 40% restante a los demás materiales.

*No se incluyen componentes mecánicos, eléctricos o de fontanería, etc. y elementos especiales como ascensores u otro equipamiento. Se considerarán únicamente materiales instalados permanentemente en el edificio o parcela. Como unidad funcional equivalente (UFE) se considera la masa en kg del material. Bajo causa justificada se puede utilizar el coste de los materiales como UFE.*

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** **ISO 14021\_2016\_ESP\_PORCELANOSA**  
*Por motivos de confidencialidad, la documentación justificativa de este criterio no puede ser publicada. Para más información, contactar a través de [calidad@porcelanosa.com](mailto:calidad@porcelanosa.com). La documentación requerida para este criterio es:*  
 - **PORCELANOSA\_AUTODECLARACIÓN DE CONTENIDO EN MATERIAL RECICLADO DE PRODUCTO\_20200629**

**Estándar de referencia** ISO 14.021  
 SCS Recycled Content Standard V7-0



## CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

### ◆ RN 06 Uso de materiales obtenidos de recursos sostenibles

(VERDE Residencial v1.0: Puede contribuir hasta en un 1,55% de la puntuación total)

(VERDE Equipamiento v1.0: Puede contribuir hasta en un 1,57% de la puntuación total)

(VERDE DU Polígonos: Puede contribuir hasta en un 1,87% de la puntuación total)

<b>Objetivo</b>	Incentivar el uso de materiales cuyo origen y extracción contemple estándares sociales y ambientales reconocidos. El objetivo es proteger los bosques, evitar la explotación infantil y mantener unos estándares de respeto al entorno en la extracción de piedra natural.
<b>Datos de cumplimiento</b>	La empresa PORCELANOSA ofrece diferentes documentos en los que certifica que todas las materias primas empleadas son procesadas en Castellón, que basan su estrategia de producción en la gestión responsable y eficiente del agua y que llevan a cabo una política de empresa comprometida activamente con los derechos humanos, los derechos básicos de trabajadores, el medioambiente y la anti-corrupción.
<b>Procedimiento de evaluación</b>	<p>Se valora hasta un 30% del criterio el porcentaje en masa de los materiales que disponen de un documento en el que se justifique que la procedencia de las materias primas garantice unos requisitos básicos de sostenibilidad. Los documentos aceptados para su justificación serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Global Reporting Initiative (GRI) Sustainable Report. En caso de aportarse dos materiales diferentes con este tipo de certificado, se podrá solicitar criterio de innovación.</li> <li>• Autodeclaración del fabricante incluyendo: lugar de extracción de las materias primas empleadas en su producto y procedimientos medioambientales responsables durante la extracción y el procesado.</li> <li>• Documento de política de empresa aprobado por la alta dirección en la que se incluyan los requisitos exigibles a los distribuidores de materias primas que cumplan con los derechos básicos de trabajadores, incluido el trabajo infantil y el respeto ambiental por espacios protegidos o de alto valor ecológico.</li> </ul> <p>Se valorará que dicho porcentaje oscile entre un 5% y un 15% de los materiales empleados.</p>
<b>Ejemplo de análisis</b>	NA
<b>Documentos de soporte</b>	<p><b>Código de Conducta del Grupo Porcelanosa</b>  <b>Informe de progreso pacto mundial ONU ejercicio 2019</b>  <i>Por motivos de confidencialidad, la documentación justificativa de este criterio no puede ser publicada. Para más información, contactar a través de <a href="mailto:calidad@porcelanosa.com">calidad@porcelanosa.com</a>. La documentación requerida para este criterio es:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Documentación proveedores Porcelanosa</b></li> </ul>
<b>Estándar de referencia</b>	NA



## CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

### ◆ RN 07, Uso de materiales locales

(VERDE Residencial v1.0: Puede contribuir hasta en un 2,48% de la puntuación total)

(VERDE Equipamiento v1.0: Puede contribuir hasta en un 2,51% de la puntuación total)

**Objetivo** Incentivar el uso de materiales locales impulsando, de este modo, la economía local y reduciendo los impactos debidos al transporte.

**Datos de cumplimiento** El Azulejo comercializado en España bajo la marca PORCELANOSA son producidos en la provincia de Castellón, España:

PRODUCTO	PLANTA DE PRODUCCIÓN
PORCELANOSA AZULEJO	PORCELANOSA, S.A. Ctra. N-340, KM 56 12540 Villarreal (Castellón) España

**Procedimiento de evaluación** La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio del cálculo del porcentaje en masa de los materiales empleados de producción local sobre el total de los materiales empleados en el proyecto, considerando materiales de producción local aquellos cuya planta de producción se encuentra en un radio entre 200 y 400 km desde la parcela de estudio.

Los materiales entre 0 y 200 km de distancia al centro de la parcela computan al 100%.

Los materiales entre 200 y 400 km de distancia al centro de la parcela computan según una escala lineal en la cual los materiales que distan 200 km computan al 100% y los que distan 400 km al 0%. Por ejemplo, un material a 300 km de la parcela computará al 50%.

*Como unidad funcional equivalente (UFE) se considera la masa en kg del material. Bajo causa justificada se puede utilizar el coste de los materiales como UFE.*

*En el caso de una rehabilitación, no se consideran los materiales existentes que se mantienen tras la rehabilitación*

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** *Por motivos de confidencialidad, la documentación justificativa de este criterio no puede ser publicada. Para más información, contactar a través de [calidad@porcelanosa.com](mailto:calidad@porcelanosa.com). La documentación requerida para este criterio es:*  
- **PORCELANOSA\_Certificado Origen\_20200421**

**Estándar de referencia** ISO 14025 y EN UNE 15804 + A1  
RCP100 - Productos de construcción en general – V.2 (2016)



## CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

### ◆ RN 09, Gestión de los residuos de la construcción

(VERDE Residencial v1.0: Puede contribuir hasta en un 1,24% de la puntuación total)

(VERDE Equipamiento v1.0: Puede contribuir hasta en un 1,26% de la puntuación total)

#### Objetivo

Reducir los residuos generados durante la obra del edificio, con el uso de elementos prefabricados e industriales, o empleando procesos de obra controlados que minimicen la producción de residuos.

Se consideran en este criterio únicamente los residuos generados durante la fase de construcción o rehabilitación.

#### Datos de cumplimiento

El Azulejo de la empresa PORCELANOSA presentan una DAP en la que se especifica la composición del producto, permitiendo clasificar el tipo de residuo potencial que pueda representar en obra, así como el destino de los envases en que se entregan los productos según el lugar de la construcción.

- a) Residuo cerámico durante la construcción, por rotura y/o resto de despiece.
  - Producto: Código LER 10 12 08: Residuos de Cerámica, ladrillos, tejas y materiales de construcción (después del proceso de cocción)
  - Destino: Tratamiento de recuperación R5, Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
  - Peso: Cantidad de residuo por m2 de revestimiento en función de la obra.
- b) Residuos generados en el proceso de embalaje y transporte a obra

En la siguiente tabla se especifica el peso y destino de los residuos generados según una unidad funcional de revestimiento de 1 m<sup>2</sup> de superficie (pared o suelo) con Azulejo, durante 50 años considerando un uso residencial en un entorno geográfico y tecnológico de España

PRODUCTO	Destino	Peso (kg)
Cartón	A incinerar	8,26E-04 kg
	A reciclar	8,68E-03 kg
	A Vertedero	4,27E-03 kg
Palé	A incinerar	2,95E-02 kg
	A reciclar	2,76E-02 kg
	A Vertedero	5,65E-03 kg
Plástico	A incinerar	1,01E-05 kg
	A reciclar	1,44E-04 kg
	A Vertedero	4,74E-03 kg

**Procedimiento de evaluación** La evaluación de este criterio se establece por medio de la existencia en fase de proyecto de un Estudio de Gestión de los Residuos de la Construcción que cumpla con la normativa vigente.  
El Estudio de Gestión de los Residuos de la Construcción se redactará con el objetivo de garantizar la reutilización o reciclado de, al menos, el 75% (en peso o volumen) de los residuos generados. Este objetivo deberá garantizarse tanto en el Plan de Gestión de Residuos, como en la propia ejecución de la obra debiendo quedar documentos que justifiquen que esta revalorización ha sido llevada a cabo.

*La separación y clasificación de los residuos deberá llevarse a cabo en la obra excepto en aquellos casos en que se demuestre una limitación de espacio tal que imposibilite esta separación.*

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** DAPcons\_002\_015 PORCELANOSA\_Azulejo Medio\_[07.2016-07.2021]\_ES

**Estándar de referencia** NA





## CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

### ◆ RN 10, Impacto de los materiales de construcción

(VERDE Residencial v1.0: Puede contribuir hasta en un 6,83% de la puntuación total)

(VERDE Equipamiento v1.0: Puede contribuir hasta en un 6,92% de la puntuación total)

### ◆ AA 09, Análisis del ciclo de vida

(VERDE DU Polígonos: Puede contribuir hasta en un 8,77% de la puntuación total)

#### Objetivo

Reducir los impactos asociados a la producción de los materiales de construcción mediante la elección de materiales con bajos impactos durante su proceso de extracción y transformación, así como mediante el uso de materiales reutilizados y/o reciclados.

#### Datos de cumplimiento

PORCELANOSA presenta una DAP para el Azulejo.

A continuación se reflejan algunos de los impactos asociados a la producción de 1 m<sup>2</sup> de superficie de estos productos que podrán utilizarse para el cálculo del ACV del edificio.

En cualquier caso, se trata de una contribución parcial ya que el resultado final dependerá de todos los materiales que se deben incluir en el ACV del edificio.

IMPACTO DE LA CUNA A LA PUERTA	Agotamiento de recursos abióticos- elementos	Agotamiento de recursos abióticos- combustibles fósiles	Potencial de Acidificación del suelo y del agua	Potencial de Agotamiento de la capa de ozono	Potencial de Calentamiento Global	Potencial de Eutrofización	Potencial de Formación de Ozono Fotoquímico
Material (A1-A3)	kg de Sb eq.	MJ, valor calorífico o neto	kg de SO2 eq.	kg de CFC11 eq.	kg de CO2 eq.	kg de PO43- eq.	kg de etano eq.
Azulejo	1,11E-01	2,30E+02	6,67E-02	2,06E-06	13,18	8,68E-03	4,36E-02

#### Procedimiento de evaluación

La evaluación del edificio a través de este criterio se establece por medio de la comparación de los impactos asociados a los materiales de construcción, respecto a una referencia establecida.

El ámbito de estudio de este criterio se acota a los materiales empleados a la envolvente y las particiones interiores considerándose cómo tales los siguientes elementos constructivos: cubierta, fachada, particiones interiores horizontales y verticales, forjados en contacto con el terreno, medianeras y muros de sótano.

Como mínimo deberán contemplarse los impactos de energía incorporada a los materiales y emisiones de CO2 generadas y, al menos, se tratará la fase de extracción y producción de los materiales y proceso de construcción.

Se valora adicionalmente que se contemplen los impactos de estos mismos indicadores a lo largo de todas las etapas del ciclo de vida del edificio (según EN 15978), o que la reducción de sus impactos en la fase de producto respecto al edificio de referencia oscile entre un 5 y un 15%.

Se puede obtener una puntuación extra si el porcentaje de reducción de otro indicador distinto de la energía primaria no renovable o la emisión de CO2 de los materiales en la fase de producto respecto al edificio de referencia oscila entre un 5 y un 15%.

*Debido a la imposibilidad de definir una estructura de referencia válida para todos los posibles edificios, se ha optado por no incluir este elemento en el cálculo del criterio, aunque si se justifica la definición de una estructura de referencia para el caso particular, ésta se puede incluir en la evaluación.*

**Ejemplo de análisis**

NA

**Documentos de soporte**



**DAPcons\_002\_015 PORCELANOSA\_Azulejo Medio\_[07.2016-07.2021]\_ES CERTIFICADO\_EUEcolabel**

**Estándar de referencia**

*UNE-EN 15804:2012 +A1:2014 Sostenibilidad en la construcción.  
Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.  
UNE-EN 15978:2012 Sostenibilidad en la construcción.  
Evaluación del comportamiento ambiental de los edificios. Métodos de cálculo  
UNE-EN ISO 14040:2006. Gestión ambiental.  
Análisis de Ciclo de Vida. Principios y marco de referencia.  
UNE-EN ISO 14044:2006. Gestión ambiental.  
Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y directrices.*



## CATEGORÍA RECURSOS NATURALES

-  **RN 11, Ecoetiquetado del producto**  
 (VERDE Residencial v1.0: Puede contribuir hasta en un 2,48% de la puntuación total)  
 (VERDE Equipamiento v1.0: Puede contribuir hasta en un 2,51% de la puntuación total)
-  **AA 08, Elección responsable de los materiales**  
 (VERDE DU Polígonos: Puede contribuir hasta en un 1,49% de la puntuación total)

<b>Objetivo</b>	Incentivar el uso de ecoetiquetado de producto Tipo I o Tipo III.
<b>Datos de cumplimiento</b>	La empresa PORCELANOSA ofrece una DAP para sus productos de Azulejo verificadas por una tercera parte. Así mismo también dispone de etiquetas tipo I, ECOLABEL, verificadas por una tercera parte
<b>Procedimiento de evaluación</b>	La evaluación del edificio a través de esta medida se establece por medio del cálculo del número de materiales que disponen de una ecoetiqueta tipo I y/o tipo III, debiendo éstos estar en ambos casos entre el 10 y el 20 % de la masa total de los materiales empleados en la intervención para poder optar a la mínima y máxima puntuación del criterio respectivamente. Dicha puntuación se reparte de forma lineal, asignándose el 80% del total por la aportación de las DAPs y el 20% restante por aportarse las correspondientes ecoetiquetas tipo I. Los materiales que aportan ecoetiqueta tipo III han de encontrarse, al menos, en las siguientes familias: elementos estructurales, aislamientos y revestimientos. En el caso del esquema VERDE DU Polígonos, la evaluación del edificio a través de esta medida se establece por medio la aportación un mínimo 3 ecoetiquetas tipo I de grupos de materiales diferentes o la DAP (ecoetiqueta tipo III) de, al menos, un producto.
<b>Ejemplo de análisis</b>	NA
<b>Documentos de soporte</b>	<i>DAPcons_002_015 PORCELANOSA_Azulejo Medio [07.2016-07.2021]_ES</i>
<b>Estándar de referencia</b>	NA

# RESUMEN DE CRÉDITOS

## LEED v4



### ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA)

- EA p2, Rendimiento energético mínimo (pre-requisito)
- EA c1, Optimización rendimiento energético



### MATERIALES Y RECURSOS (MR)

- MRp2 – MRc5, Gestión residuos de construcción y derribo
- MR c1, Reducción del impacto del ciclo de vida del edificio
- MR c2, Transparencia y optimización de los productos de construcción – DAP
- MR c3, Revelación y optimización de los productos del edificio – Fuentes de materias primas



### CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR (IEQ)

- IEQ c2, Materiales de baja emisión



### INNOVACIÓN EN DISEÑO (ID)

- ID c4, Innovación

### Categorías medioambientales LEED



(LT)  
Localización  
y Transporte



(SS)  
Emplaza-  
mientos  
Sostenibles



(WE)  
Eficiencia  
uso del agua



(EA)  
Energía y  
atmósfera



(MR)  
Materiales y  
Recursos



(IEQ)  
Calidad del  
Ambiente  
Interior



(ID)  
Innovación  
en Diseño



(RP)  
Prioridad  
Regional

### Estándares de Certificación LEED (v4)

**EB** Existing Building  
**NC** New Construction  
**CI** Commercial Interiors  
**CS** Core & Shell  
**SNC** School New Construction  
**SEB** School Existing Building  
**MRB** Mid Rise Buildings

**RNC** Retail New Construction  
**REB** Retail Existing Building  
**RCI** Retail Commercial Interiors  
**HC** Healthcare  
**HNC** Hospitality-New Constr.  
**HEB** Hospitality-Existing Building  
**HCI** Hospitality-Commercial Int.

**DCNC** Data Center NC  
**DCEB** Data Center EB  
**WNC** Warehouse NC  
**WEB** Warehouse EB  
**NDP** Neighborhood Devel. Plan  
**ND** Neighborhood Develop.

# FICHA DE CRÉDITOS

## LEED v4



### CATEGORÍA

## ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA)

- ◆ EA p2, Rendimiento energético mínimo (pre-requisito)
- ◆ EA c1, Optimización de la eficiencia energética (crédito)  
(NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI, EB, SEB, REB, HEB,

<b>Objetivo</b>	Establecer un mínimo nivel de eficiencia energética para el edificio propuesto y los respectivos sistemas, reduciendo así los impactos ambientales y económicos asociados al uso excesivo de la energía.
<b>Datos de cumplimiento</b>	<p>El Azulejo no tiene propiedades aislantes, no obstante puede contribuir a mejorar el comportamiento térmico de las particiones internas y externas debido a sus características térmicas.</p> <p>Según la ISO 10456, los productos porcelánicos con una densidad de 2,3 g/cm<sup>3</sup>, como son todos los productos analizados en esta ficha, tienen una conductividad térmica de 1,3 W/m K</p> <p><i>El resultado final de la simulación energética para determinar los puntos totales depende del diseño del edificio, su ubicación, orientación, materiales, definición de la envolvente y sistemas empleados</i></p>
<b>Procedimiento de evaluación</b>	<p><b>Opción 1: Simulación energética del edificio completo.</b> Demostrar, mediante una simulación energética, el ahorro energético del edificio propuesto en comparación con el edificio de referencia o “baseline” (definido según el estándar ASHRAE 90.1-2010, apéndice G). (Costes de energía del edificio propuesto frente al edificio de referencia establecido como porcentaje de los costes de todos los sistemas energéticos expresados en % de mejora del edificio propuesto)</p> <p><b>EA p2:</b> Demostrar una mejora del 5% para la nueva construcción, 3% para renovaciones integral, o 2% para los proyectos básicos y de “Core and Shell” en la calificación del rendimiento del edificio propuesto respecto al valor de referencia (baseline).</p> <p><b>EA c1:</b> demostrar un porcentaje de mejora (entre el 3-50%, según el rating system) en la calificación de desempeño del edificio propuesto en comparación con el edificio de referencia (baseline). Los puntos se otorgan entre 1-20 según el porcentaje de mejora.</p> <p><b>Exemplary Performance:</b> Punto adicional para ahorros superiores al 54% en NC, MR, CS</p>

**(HO) Homes:**

Cumplir con los siguientes requerimientos:

1. Completar todas las medidas obligatorias de Energy Star para Viviendas, versión 3. Exceder el nivel de índice HERS o el de Energy Star HERS, requerido en cada caso
2. Alguno de los electrodomésticos debe cumplir con Energy Star
3. Todos los conductos deben estar debidamente ejecutados

**(MRD) MidRise:**

Deben cumplir con los requisitos de la simulación energética y de commissioning.

\* El crédito *EA Annual Energy Use*, tiene asociadas las puntuaciones obtenidas en función de los ahorros respecto el baseline.

<b>Ejemplo de análisis</b>	NA
<b>Documentos de soporte</b>	-
<b>Estándar de referencia</b>	NA





## CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MD)

### MRp2 y MRc5, Gestión de residuos de construcción y derribo (NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI, EB, SEB, REB, HEB, WEB)

**Objetivo** Separar y reciclar los residuos de la construcción para evitar que lleguen al vertedero o la incineradora.

**Datos de cumplimiento** El Azulejo de la empresa PORCELANOSA presentan una DAP en la que se especifica la composición del producto, permitiendo clasificar el tipo de residuo potencial que pueda representar en obra, así como el destino de los envases en que se entregan los productos según el lugar de la construcción.

- a) Residuo cerámico durante la construcción, por rotura y/o resto de despiece.
  - Producto: Código LER 10 12 08: Residuos de Cerámica, ladrillos, tejas y materiales de construcción (después del proceso de cocción)
  - Destino: Tratamiento de recuperación R5, Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
  - Peso: Cantidad de residuo por m2 de revestimiento en función de la obra.
- b) Residuos generados en el proceso de embalaje y transporte a obra

En la siguiente tabla se especifica el peso y destino de los residuos generados según una unidad funcional de revestimiento de 1 m<sup>2</sup> de superficie (pared o suelo) con Azulejo, durante 50 años considerando un uso residencial en un entorno geográfico y tecnológico de España.

PRODUCTO	Destino	Peso (kg)
Cartón	A incinerar	8,26E-04 kg
	A reciclar	8,68E-03 kg
	A Vertedero	4,27E-03 kg
Palé	A incinerar	2,95E-02 kg
	A reciclar	2,76E-02 kg
	A Vertedero	5,65E-03 kg
Plástico	A incinerar	1,01E-05 kg
	A reciclar	1,44E-04 kg
	A Vertedero	4,74E-03 kg

Los residuos anteriores tienen la potencialidad de ser reciclados en función del tipo de residuo generado, el tratamiento de reciclaje considerado en el Plan de Gestión de Residuos y la capacidad acreditada de gestión por parte del Gestor de Residuos designado en la obra.

Para dar cumplimiento al MRp2, será necesario que el proyecto incorpore un Plan de Gestión de Residuos general, incorporando también los residuos generados por las baldosas cerámicas

<b>Procedimiento de evaluación</b>	<p>Establecer, implementar y hacer el seguimiento de un Plan de gestión de residuos donde se incorporen los % de recuperación y /o reciclaje. Detallar el lugar y el procedimiento de gestión y revalorización de cada material.</p> <p>Opción 1. (BDC, CI) Evitar que el 50% o el 75% de los residuos de la obra acabe en el vertedero o la incineradora, revalorizándolos.</p> <p>Opción 1. (EB) Evitar que el 70% de los residuos se la obra acabe en el vertedero o la incineradora, revalorizándolos</p> <p>Opción 2. Reducir la cantidad total de residuos generados en la obra, por debajo de los 12,2 kg/m2.</p>
<b>Ejemplo de análisis</b>	NA
<b>Documentos de soporte</b>	<i>DAPcons_002_015 PORCELANOSA_Azulejo Medio [07.2016-07.2021]_ES</i>
<b>Estándar de referencia</b>	NA





## CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MD)

### MRc1, Reducción del Impacto del Ciclo de Vida del Edificio (NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI, EB, SEB, REB, HEB, WEB)

**Objetivo** Prolongar la vida útil del edificio, preservar recursos y patrimonio cultural. Reducir residuos e impactos medioambientales de la nueva construcción.

**Datos de cumplimiento** PORCELANOSA presenta una DAP para el Azulejo. A continuación, se reflejan algunos de los impactos asociados a la producción de 1 m<sup>2</sup> de superficie de estos productos que podrán utilizarse para el cálculo del ACV del edificio.

En cualquier caso, se trata de una contribución parcial ya que el resultado final dependerá de todos los materiales que se deben incluir en el ACV del edificio.

IMPACTO DE LA CUNA A LA PUERTA	Agotamiento de recursos abióticos-elementos	Agotamiento de recursos abióticos-combustibles fósiles	Potencial de Acidificación del suelo y del agua	Potencial de Agotamiento de la capa de ozono	Potencial de Calentamiento Global	Potencial de Eutrofización	Potencial de Formación de Ozono Fotoquímico
Material (A1-A3)	kg de Sb2 eq.	MJ, valor calorífico o neto	kg de SO2 eq.	kg de CFC11 eq.	kg de CO2 eq.	kg de PO43- eq.	kg de etano eq.
Azulejo	1,11E-01	2,30E+02	6,67E-02	2,06E-06	13,18	8,68E-03	4,36E-02

### Procedimiento de evaluación

#### Opción 4. Análisis del ciclo de vida del edificio

Realizar un análisis del ciclo de vida del edificio (estructura y envolvente) que demuestre un mínimo del 10% de reducción del impacto del ciclo de vida respecto al edificio de referencia. El impacto de ninguna categoría puede ser superior al 5% del baseline.

El baseline y el proyecto deben considerar un ciclo de vida de 60 años, con el mismo uso.

Seleccionar como mínimo 3 de las siguientes categorías.

- potencial de calentamiento global (gases efecto invernadero), en CO2
- e destrucción de la capa de ozono, en kg CFC-11
- acidificación del terreno y de las fuentes de agua, en moles H+ o kg SO2
- eutrofización, en kg nitrógeno o kg fosfato
- formación de ozono troposférico, en kg NOx, kg O3 eq
- uso de fuentes de energía no renovables, en MJ

El alcance del análisis deber abarcar los impactos medioambientales de las etapas que van de la cuna a la tumba (cradle to grave) (A1 – C4)

### Ejemplo de análisis

NA

Documentos de soporte *DAPcons\_002\_015 PORCELANOSA\_Azulejo Medio\_[07.2016-07.2021]\_ES*

Estándar de referencia NA





## CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MD)

### MRc2, Transparencia y Optimización de los Productos de Construcción - DAP (NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI, EB, SEB, REB, HEB, WEB)

**Objetivo** Promover el uso de materiales que dispongan de información del ciclo de vida y de los impactos medioambientales, económicos y sociales.

**Datos de cumplimiento** PORCELANOSA presenta una DAP para el Azulejo. Es una DAP propia.

PRODUCTO	ECOETIQUETA TIPO III
Azulejo de PORCELANOSA	DAPcons®

**Procedimiento de evaluación** **Opción 1: Declaración Ambiental de Producto (DAP)**

Será necesario aportar las Declaraciones Ambientales de Producto (DAP-EPD) de un mínimo de 20 productos, de 5 proveedores diferentes, que cumplan alguno de los criterios siguientes:

- Productos con LCA, público y revisado según ISO 14044, como mínimo, cubriendo todo el proceso "cradle to gate" (Valorado ¼)
- DAP, según ISO 14025, 14040, 14044 y EN 15804 o ISO 21930, como mínimo, cubriendo todo el proceso "cradle to gate":
  - EPD, ámbito industria (genérico) (Valorado ½)
  - EPD, específico producto Tipo III (Valorado 1)

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** *DAPcons\_002\_015 PORCELANOSA\_Azulejo Medio [07.2016-07.2021]\_ES*

**Estándar de referencia**

- *International Standard ISO 14021–1999, Environmental labels and declarations—Self Declared Claims (Type II Environmental Labeling): iso.org*
- *International Standard ISO 14025–2006, Environmental labels and declarations (Type III Environmental Declarations—Principles and Procedures): iso.org*
- *International Standard ISO 14040–2006, Environmental management, Life cycle assessment principles, and frameworks: iso.org*
- *International Standard ISO 14044–2006, Environmental management, Life cycle assessment requirements, and guidelines: iso.org*
- *CEN Comité Européen de Normalisation (European Committee for Standardization) EN 15804—2012 Sustainability of construction works, Environmental product declarations, Core rules for the product category of construction products: cen.eu*
- *International Standard ISO 21930–2007 Sustainability in building construction—Environmental declaration of building products: iso.org*
- *Federal Trade Commission, Guides for the Use of Environmental Marketing Claims, 16 CFR 260.7 (e): ftc.gov/bcp/gnrule/guides980427.htm*



## CATEGORÍA MATERIALES Y RECURSOS (MD)

### MRc3, Revelación y optimización de los productos del edificio – Fuentes de materias primas (NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI, EB, SEB, REB, HEB, WEB)

**Objetivo** Fomentar el uso de productos y materiales para los cuales haya información disponible sobre el ciclo de vida y que tengan impactos del ciclo de vida preferiblemente ambiental, económica y social. Solicitar a los equipos de proyecto que seleccionen productos de fabricantes que hayan verificado haberlos extraído o recogido de las fuentes de forma responsable.

**Datos de cumplimiento**

Opción 1  
El Grupo Porcelanosa AIE, de la que forma parte PORCELANOSA es una entidad firmante del Global Compact ONU y comunica anualmente su progreso en la implementación de los 10 Principios.

Opción 2  
En Porcelanosa todo el material producido presenta un porcentaje de contenido en reciclaje para pavimentos y revestimiento. Los valores de reciclaje son:

PRODUCTO	Contenido material reciclado [% según formulación]
Pre-consumo general pavimento	6,4%
Pre-consumo general revestimiento	13,4%
Post consumo general	0%

Adicionalmente, Porcelanosa dispone de la serie ECOLOGIC® con un contenido de material reciclado superior al 95% verificado y certificado por tercera parte (ISO 14021). En la autodeclaración de Porcelanosa se explica que, mediante el reprocesamiento y reciclaje del material de desecho pre-consumo, se reduce la necesidad de materiales vírgenes, evitando el flujo potencial de residuos y contribuyendo al cumplimiento de este criterio.

**Procedimiento de evaluación** **Opción 1: Informe sobre Fuentes y Extracción de Materias Primas (1 punto)**

Usar al menos 20 productos diferentes instalados permanentemente procedentes de al menos cinco fabricantes diferentes que dispongan de un informe de los aceptados. Los productos con Informes de Sostenibilidad Corporativos (ISC) verificados por tercera parte que incluyan impactos medioambientales de operaciones y actividades de extracción asociadas con los productos del fabricante y la cadena de suministro de productos, son valorados como un único producto para el cálculo de logro del crédito. Los marcos de ISC aceptables incluyen los siguientes:

- Informe de Sostenibilidad (Global Reporting Initiative) (GRI)
- Directrices para las Empresas Multinacionales de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)
- Global Compact ONU.: Comunicación del Progreso
- ISO 26000: Directrices sobre Responsabilidad Social
- Programa aprobado por USGBC: Otros programas aprobados por USGBC que cumplan los criterios ISC.

**EP\* Opción1:** instalar 40 productos (de al menos 5 fabricantes) que cumplan los requisitos.

**Opción 2: Prácticas de Liderazgo en Extracción (1 punto)**

Usar productos que cumplan al menos uno de los criterios de extracción responsable citados a continuación para al menos el 25%, por coste, del valor total de los productos de construcción permanentemente instalados en el edificio. Los materiales de la estructura y el cerramiento no pueden constituir más del 30% del valor de los productos cumplidores del edificio:

- Responsabilidad extendida al productor.
- Materiales con base biológica.
- Productos de madera.
- Reutilización de materiales.
- Contenido en reciclados.
- Programa aprobado por USGBC.

**EP\* Opción2:** Usar productos que cumplan al menos uno de los criterios de extracción responsable citados para al menos el 50%, por coste, del valor total de los productos de construcción permanentemente instalados en el edificio.

**Ejemplo de análisis**

NA

**Documentos de soporte**

**Informe de progreso pacto mundial ONU ejercicio 2019.  
Certificado de adhesión al Global Compact ONU  
ISO 14021\_2016\_ESP\_PORCELANOSA**

*Por motivos de confidencialidad, parte de la documentación justificativa de este criterio no puede ser publicada. Para más información, contactar a través de [calidad@porcelanosa.com](mailto:calidad@porcelanosa.com). La documentación requerida para este criterio es:*  
- **PORCELANOSA\_AUTODECLARACIÓN DE CONTENIDO EN MATERIAL RECICLADO DE PRODUCTO\_20200629**

**Estándar de referencia**

- SCS Recycled Content Standard V7-0 (voluntario)
- U.N. Global Compact, Communication of Progress: [unglobalcompact.org/cop/](http://unglobalcompact.org/cop/)



## CATEGORÍA CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR (IEQ)

### IEQ c2, Materiales de baja emisión (NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI, EB, SEB, REB, HEB, WEB)

**Objetivo** Reducir las concentraciones de contaminantes químicos que pueden dañar la calidad del aire, la salud y la productividad de los ocupantes, así como el medio ambiente.

**Datos de cumplimiento** Los productos cerámicos, tal como indica la guía LEED, son fuentes inherentemente no emisoras.  
*Productos que son inherentemente fuentes no emisoras de COV (piedra, cerámica, metales con recubrimiento en polvo, metal chapado o anodizado, vidrio, concreto, ladrillo de arcilla y madera sólida sin terminar o sin tratar pisos) se consideran totalmente compatibles sin ninguna prueba de emisiones de COV si no incluyen productos orgánicos integrales recubrimientos de superficie, aglutinantes o selladores*

Por tanto, el Azulejo de Porcelanosa cumple directamente con este criterio sin la necesidad de aportar ninguna documentación específica.

**Procedimiento de evaluación** El objetivo de este crédito es el empleo de productos para la construcción del edificio, con muy bajas emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles.

Es necesario que los productos cumplan con los siguientes

requisitos: Existen dos opciones de cumplimiento del crédito:

- **Opción 1. Cálculos por categoría de producto:** define varias categorías de productos y otorga puntos según el número de categorías que cumplan los requisitos de bajas emisiones de COVs.
- **Opción 2. Cálculo promedio:** Si algún producto en alguna categoría no cumple con los criterios, puede emplearse la opción 2 para realizar un cálculo ponderado, y computar el cumplimiento parcial de varias categorías.

#### Opción 1. Cálculo por categoría de producto

Category	Threshold	Emissions and content requirements
Interior paints and coatings applied on site	At least 90%, by volume, for emissions; 100% for VOC content	<ul style="list-style-type: none"> <li>• General Emissions Evaluation for paints and coatings applied to walls, floors, and ceilings</li> <li>• VOC content requirements for wet applied products</li> </ul>
Interior adhesives and sealants applied on site (including flooring adhesive)	At least 90%, by volume, for emissions; 100% for VOC content	<ul style="list-style-type: none"> <li>• General Emissions Evaluation</li> <li>• VOC content requirements for wet applied products</li> </ul>
Flooring	100%	General Emissions Evaluation
Composite wood	100% not covered by other categories	Composite Wood Evaluation
Ceilings, walls, thermal, and acoustic insulation	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• General Emissions Evaluation</li> <li>• <b>Healthcare, Schools only</b> Additional insulation requirements</li> </ul>
Furniture (include in calculations if part of scope of work)	At least 90%, by cost	Furniture Evaluation
<b>Healthcare and Schools Projects only:</b> Exterior applied products	At least 90%, by volume	Exterior Applied Products

**Opción 2. Cálculo promedio**

Categorías incluidas (6): suelos, techos, muros-tabiques, aislamiento acústico y térmico, muebles.

Según el % de superficie respecto el total que cumple con los requisitos: >50%

- <70% (1p); 70% - <90% (2p), >90% (3p)

**a) Materiales inherentemente no emisivos:** (piedra, cerámica, metales sin tratar o anodizados, vidrio, etc)

**b) Evaluación general de las emisiones:** Los productos deben estar testeados conforme a uno de los siguientes estándares:

- (1) CDPH Standard Method V1.1-2010
- (2) German AgBB Testing and Evaluation Scheme (2010)
- (3) ISO 16000-3:2010, ISO 16000-6:2011, ISO 1600-9:2006, ISO 16000-11:2006 (AgBB o normativa Francesa)
- (4) DIBt testing method (2010)

**c) Requerimientos adicionales para productos aplicados en húmedo:**

Además de cumplir con los requerimientos anteriores, deben cumplir con los siguientes contenidos de COVs, proporcionados por el fabricante y ensayados de acuerdo a los siguientes estándares:

**Proyecto fuera de US:** todas las pinturas, revestimientos, adhesivos y sellantes, deben cumplir con los valores máximos permitidos por la Directiva Decopaint 2004/42/EG

**Ejemplo de análisis**

NA

**Documentos de soporte** -

**Estándar de referencia**

- CDPH Standard Method v1.1–2010: [cal-iaq.org](http://cal-iaq.org)
- ISO 17025, ISO Guide 65 e ISO 16000 partes 3, 6, 7, 11: [iso.org](http://iso.org)
- AgBB-2010: [umweltbundesamt.de/produkte-e/bauprodukte/agbb.htm](http://umweltbundesamt.de/produkte-e/bauprodukte/agbb.htm)
- South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule 1168 y Rule 1113: [aqmd.gov](http://aqmd.gov)
- European Decopaint Directive 2004/42/EG [ec.europa.eu/environment/air/pollutants/stationary/paints/paints\\_legis.htm](http://ec.europa.eu/environment/air/pollutants/stationary/paints/paints_legis.htm)
- Canadian VOC Concentration Limits for Architectural Coatings: [ec.gc.ca/lcpe-cepa/eng/regulations/detailReg.cfm?intReg=117](http://ec.gc.ca/lcpe-cepa/eng/regulations/detailReg.cfm?intReg=117)
- Hong Kong Air Pollution Control Regulation: [epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/air\\_maincontent.html](http://epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/air_maincontent.html)
- CARB 93120 ATCM: [arb.ca.gov/toxics/compwood/compwood.htm](http://arb.ca.gov/toxics/compwood/compwood.htm)
- ANSI/BIFMA M7.1 Standard Test Method for Determining VOC Emissions from Office Furniture Systems, Components and Seating y ANSI/BIFMA e3–2011 Furniture Sustainability Standard: [bifma.org](http://bifma.org)



## CATEGORÍA INNOVACIÓN EN DISEÑO (ID)

**ID c2, Innovación**  
(NC, CS, SNC, RNC, HC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI, EB, SEB, REB, HEB, WEB)

**Objetivo** Premiar los proyectos que alcanzan un rendimiento excepcional o innovador en el cumplimiento de los requisitos LEED.

**Datos de cumplimiento** El Azulejo de Porcelanosa pueden contribuir a cumplir con los requisitos de Exemplary Performance de los siguientes créditos:

- MR c2, Transparencia y optimización de los productos de construcción– DAP
- MRc3, Revelación y optimización de los productos del edificio – Fuentes de materias primas
- IEQ c2, Materiales de baja emisión

**Procedimiento de evaluación** **Opción 3. Rendimiento Ejemplar (Exemplary Performance – EP)** Posibilidad de obtener un punto extra por Exemplary Performance (EP) en caso de superar las exigencias de determinados créditos.

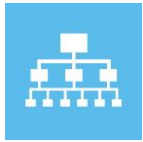
**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** Ver créditos

**Estándar de referencia** NA

# RESUMEN DE CRÉDITOS

## BREEAM



### GESTIÓN

- ◆ GST 3 Impacto de las zonas de obras
- ◆ GST 5, Coste del Ciclo de Vida del edificio y planificación de la vida útil



### SALUD Y BIENESTAR

- ◆ SYB 2, Calidad del aire interior



### ENERGÍA

- ◆ ENE 1, Eficiencia energética
- ◆ ENE 19, Envoltura térmica del edificio



### MATERIALES

- ◆ MAT 1, Impactos del ciclo de vida
- ◆ MAT 3, Aprovisionamiento responsable de materiales
- ◆ MAT 8, Materiales de bajo impacto ambiental



### RESIDUOS

- ◆ RSD 1, Gestión de residuos de construcción

#### Categorías medioambientales BREEAM ES



Gestión

Salud y bienestar

Energía

Transporte

Agua

Materiales

Residuos

Uso del suelo y ecología

Contaminación

Innovación

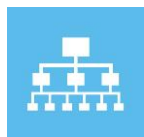
#### Estándares de Certificación BREEAM ES

**URB** BREEAM ES Urbanismo  
**NC** BREEAM ES Nueva Construcción

**VIV** BREEAM ES Vivienda

**USO** BREEAM ES En Uso

# FICHA DE CRÉDITOS BREEAM ES



## CATEGORÍA GESTIÓN

### 🏠 GST 3, Impacto de las zonas de obras (NC y VIV)

**Objetivo** Reconocer e impulsar que la gestión de las zonas de obras se lleve a cabo de manera respetuosa con el medio ambiente en términos de uso de los recursos, consumo de energía y contaminación. Criterios que afectan;  
- Transporte de los materiales de construcción y los residuos

**Datos de cumplimiento** En relación al transporte, el Azulejo comercializado por PORCELANOSA, se fabrican en sus instalaciones productivas de Villarreal (Castellón- España).

PRODUCTO	PLANTA DE PRODUCCIÓN
PORCELANOSA AZULEJO	PORCELANOSA, S.A. Ctra. N-340, KM 56 12540 Villarreal (Castellón) España

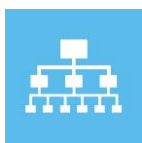
Todas las materias primas utilizadas para la elaboración del Azulejo han sido procesadas en Castellón. El transporte de mercancía se realiza siempre por carretera y el medio de transporte más habitual es el camión. No obstante, también se usa el barco (USA, Australia, Oriente Lejano).

**Procedimiento de evaluación** Transporte de los materiales de construcción y residuos (un punto)  
La evaluación del edificio a través del este criterio se establece indicando, en un informe independiente, el consumo total de combustible (litros), las emisiones totales de dióxido de carbono (kgCO2 emisiones equivalentes) asociadas al transporte y la distancia total recorrida (km) hasta el propio edificio.

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** *Por motivos de confidencialidad, la documentación justificativa de este criterio no puede ser publicada. Para más información, contactar a través de [calidad@porcelanosa.com](mailto:calidad@porcelanosa.com). La documentación requerida para este criterio es:*  
- **PORCELANOSA\_Certificado Origen\_20200421**

**Estándar de referencia** UNE-EN 15643-4:2012  
UNE-EN 15978:2012



## CATEGORÍA GESTIÓN

### ◆ GST 5, Coste del Ciclo de Vida del edificio y planificación de la vida útil (NC)

**Objetivo** Reconocer e impulsar el cálculo del coste del ciclo de vida y la planificación de la vida útil para la toma de decisiones fundadas en relación con el diseño, las especificaciones, el funcionamiento y el mantenimiento durante la vida del edificio. Referencia: BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015

**Datos de cumplimiento** El Azulejo de la empresa PORCELANOSA presentan una DAP en la que se especifica el mantenimiento que debe tener en la etapa de mantenimiento del edificio.

#### **Mantenimiento (B2)**

*La limpieza se realiza con un paño húmedo y, si la superficie presenta suciedad o grasa, se pueden añadir agentes de limpieza como detergentes o lejías. En el presente estudio se ha considerado el consumo de agua y desinfectante para un escenario de uso residencial:*

*Escenario 1: uso residencial - se utilizan 0,03 kg de detergente y 5 l de agua para lavar 50 m2 de baldosas, frecuencia 1 vez/semana.*

Productos de limpieza	Escenario 1
Agua (kg/lavado)	0,1
Detergente (kg/lavado)	0,0006
Frecuencia de lavado (nº de veces/semana)	1

#### **Procedimiento de evaluación**

##### **1 punto**

Se ha llevado a cabo un análisis del coste del ciclo de vida (CCV) con base en las propuestas desarrolladas durante las fases de anteproyecto o proyecto básico y de ejecución.

##### **2 puntos**

El análisis del CCV demuestra que los elementos de al menos dos de los siguientes componentes del edificio han sido analizados desde un nivel estratégico y sistémico comparando opciones alternativas.

Las opciones cumplen los criterios de comportamiento del edificio (es decir, en las comparaciones se emplean opciones realistas) y se da preferencia al CCV actualizado más bajo durante el período, asumiendo que la selección de las mismas generará, al menos, uno de los resultados siguientes:

- a. Un consumo de energía más bajo del edificio durante su vida útil en comparación con otras opciones o alternativas analizadas (consulte las "Notas Adicionales" NA2).
- b. Una reducción de las exigencias y la frecuencia del mantenimiento.
- c. Un aumento de la vida útil de las infraestructuras y los sistemas de las instalaciones o la estructura del edificio, lo que dará lugar a una disminución de los intervalos de sustitución.
- d. El desmontaje y el reciclado o la reutilización de los componentes del edificio.

##### **3 puntos**

El análisis recogido en el primer punto del CCV se ha actualizado durante las fases de proyecto de ejecución y construcción.

Los resultados del análisis se han aplicado en las especificaciones, el diseño y la construcción final del edificio evaluado.

Se ha desarrollado una estrategia de mantenimiento, con base en el análisis del CCV.

**Ejemplo de análisis**

NA

**Documentos de soporte**

*DAPcons\_002\_015 PORCELANOSA\_Azulejo Medio\_[07.2016-07.2021]\_ES*

**Estándar de referencia**

*UNE-EN 15643-4:2012  
UNE-EN 15978:2012*





## CATEGORÍA SALUD Y BIENESTAR

### ◆ SYB 2, Calidad del aire interior (NC)

<b>Objetivo</b>	Reconocer e incentivar un entorno interno saludable mediante la especificación y la instalación de sistemas de ventilación, equipos y acabados adecuados. Referencia: BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015
<b>Datos de cumplimiento</b>	<p>Los productos cerámicos, tal como indica la guía LEED, son fuentes inherentemente no emisoras.</p> <p><i>Productos que son inherentemente fuentes no emisoras de COV (piedra, cerámica, metales con recubrimiento en polvo, metal chapado o anodizado, vidrio, concreto, ladrillo de arcilla y madera sólida sin terminar o sin tratar pisos) se consideran totalmente compatibles sin ninguna prueba de emisiones de COV si no incluyen productos orgánicos integrales recubrimientos de superficie, aglutinantes o selladores</i></p> <p>Por tanto, el Azulejo de Porcelanosa permite colaborar de forma neutra a una medición de concentración de compuestos orgánicos volátiles totales del edificio.</p>
<b>Procedimiento de evaluación</b>	<p><b>Un punto: ventilación y Plan de prevención y control de la calidad del aire interior (PPCAI)</b></p> <p><b>Un punto: niveles de emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) (productos)</b></p> <p>El fabricante confirma que las pinturas decorativas y los barnices y cinco de los productos (A-H) de la Tabla 13 del manual cumplen con los criterios recogidos en dicha Tabla. En caso de que para el edificio se especifiquen cuatro productos o menos, todos ellos deberán cumplir con los criterios para obtener este punto.</p> <p><b>Un punto: niveles de emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) (postconstrucción)</b></p> <p>Durante la postconstrucción se ha procedido a la medición de los niveles de concentración de formaldehído y los resultados han revelado una concentración media inferior o igual a 100 µg/m<sup>3</sup> durante 30 minutos (Directrices de la OMS).</p> <p>Durante la postconstrucción se ha procedido a la medición de la concentración de compuestos orgánicos volátiles totales (COVT) y los resultados han revelado una concentración inferior a 300 µg/m<sup>3</sup> durante 8 horas.</p>
<b>Ejemplo de análisis</b>	NA
<b>Documentos de soporte</b>	-
<b>Estándar de referencia</b>	<p>UNE-EN 13779</p> <p>UNE-EN 14175 (Serie).</p> <p>UNE-EN 12469:2001.</p> <p>UNE-EN ISO 14644-2: 2001.</p>



## CATEGORÍA ENERGÍA

### ◆ ENE 1, Eficiencia energética (NC)

**Objetivo** Reconocer e impulsar edificios que minimicen el consumo de energía operativa a través de un diseño adecuado. Referencia: BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015

**Datos de cumplimiento** El Azulejo no tiene propiedades aislantes, no obstante, puede contribuir a mejorar el comportamiento térmico de las particiones internas y externas debido a sus características térmicas.

Según la ISO 10456, los productos porcelánicos con una densidad de 2,3 g/cm<sup>3</sup>, como son todos los productos analizados en esta ficha, tienen una conductividad térmica de 1,3 W/m K.

*El resultado final de la simulación energética para determinar los puntos totales depende del diseño del edificio, su ubicación, orientación, materiales, definición de la envolvente y sistemas empleados.*

### Procedimiento de evaluación

#### Criterio (hasta 15 puntos)

La eficiencia energética del edificio se calcula a partir de la información de diseño a través de un programa informático aprobado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo para el cálculo energético (modelado), mientras que el número de puntos obtenidos se basa en la eficiencia energética prevista para el edificio evaluado en contraposición a la eficiencia de un edificio de referencia ponderado.

#### Ejemplar (5 puntos)

El edificio modelado demuestra que se trata de un «Edificio de Balance Energético Positivo (EB+)» en cuanto a su consumo de energía operativa total.

#### Ejemplar (hasta 4 puntos)

El edificio consigue 15 puntos, es decir, cero emisiones netas de CO<sub>2</sub> y edificio modelado demuestra que un porcentaje equivalente del consumo de Energía de Instalaciones, según se recoge en la Tabla 16 del manual, se genera mediante instalaciones neutras en carbono en el emplazamiento o en sus cercanías, o mediante renovables externas acreditadas, permitiendo cumplir la demanda de la Energía de Equipos adscritos a los sistemas o los procesos del edificio.

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** -

**Estándar de referencia** NA



## CATEGORÍA ENERGÍA

### ◆ ENE 19, Envoltente térmica del edificio (VIV)

**Objetivo** Reconocer y fomentar medidas para mejorar la eficiencia de la envoltente térmica de los edificios de viviendas. Referencia: BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015

**Datos de cumplimiento** El Azulejo no tiene propiedades aislantes, no obstante, puede contribuir a mejorar el comportamiento térmico de las particiones internas y externas debido a sus características térmicas.

Según la ISO 10456, los productos porcelánicos con una densidad de 2,3 g/cm<sup>3</sup>, como son todos los productos analizados en esta ficha, tienen una conductividad térmica de 1,3 W/m K.

*El resultado final de la simulación energética para determinar los puntos totales depende del diseño del edificio, su ubicación, orientación, materiales, definición de la envoltente y sistemas empleados.*

**Procedimiento de evaluación** **Criterio (hasta 2 puntos)**

La eficiencia energética del edificio se calcula a partir de la información de diseño a través de un programa informático aprobado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo para el cálculo energético (modelado). El número de puntos obtenidos se basa en la mejora porcentual sobre las exigencias del programa de Método de Nacional de Cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración detallada a continuación.

PUNTOS	OBRA NUEVA	REHABILITACIÓN
1	10%	5%
2	20%	10%

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** -

**Estándar de referencia** NA



## CATEGORÍA MATERIALES

### ◆ MAT 1, Impactos del ciclo de vida (NC)

**Objetivo** Reconocer e impulsar el uso de herramientas robustas y adecuadas para el análisis del ciclo de vida y, por consiguiente, la especificación de materiales de construcción con un bajo impacto ambiental (también en términos de carbono incorporado) a lo largo de todo el ciclo de vida del edificio. Referencia: BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015

**Datos de cumplimiento** PORCELANOSA presenta una DAP para el Azulejo. A continuación, se reflejan algunos de los impactos asociados a la producción de 1 m<sup>2</sup> de superficie de estos productos que podrán utilizarse para el cálculo del ACV del edificio.

En cualquier caso, se trata de una contribución parcial ya que el resultado final dependerá de todos los materiales que se deben incluir en el ACV del edificio.

IMPACTO DE LA CUNA A LA PUERTA	Agotamiento de recursos abióticos-elementos	Agotamiento de recursos abióticos-combustibles fósiles	Potencial de Acidificación del suelo y del agua	Potencial de Agotamiento de la capa de ozono	Potencial de Calentamiento Global	Potencial de Eutrofización	Potencial de Formación de Ozono Fotoquímico
Material (A1-A3)	kg de Sb2 eq.	MJ, valor calorífico neto	kg de SO2 eq.	kg de CFC11 eq.	kg de CO2 eq.	kg de PO43-eq	kg de etano eq.
Azulejo	1,11E-01	2,30E+02	6,67E-02	2,06E-06	13,18	8,68E-03	4,36E-02

**Procedimiento de evaluación** **Opción 1 (1 punto)**  
Se han especificado productos con Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) en al menos un 30% de las categorías: Cerámicas, Pétreos  
Nota: La DAP tiene que cubrir al menos el 80% de los productos de cada categoría (en volumen).

**Opción 2 (1 a 6 puntos)**  
El proyecto emplea una herramienta de análisis del ciclo de vida (ACV) para medir el impacto ambiental del ciclo de vida de los elementos del edificio.

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** *DAPcons\_002\_015 PORCELANOSA\_Azulejo Medio\_[07.2016-07.2021]\_ES*

**Estándar de referencia** *UNE-EN 15804:2012  
UNE-EN 15978:2012.*



## CATEGORÍA MATERIALES

### ◆ MAT 3, Aproveccionamiento responsable de materiales (NC, VIV)

**Objetivo** Reconocer e impulsar la especificación de materiales para los elementos principales de la edificación cuyo aprovisionamiento se haya efectuado de forma responsable. Referencia: BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015

**Datos de cumplimiento** El centro productivo de PORCELANOSA que fabrica el producto Azulejo dispone de la ISO14001, por tanto, cumple con los requerimientos de este criterio con un nivel de certificación de 3 (proceso clave). Adicionalmente, en Porcelanosa todo el material producido presenta un porcentaje de contenido en reciclaje para pavimentos y revestimiento. Los valores de reciclaje son:

PRODUCTO	Contenido material reciclado [% según formulación]
Pre-consumo general pavimento	6,4%
Pre-consumo general revestimiento	13,4%
Post consumo general	0%

Además, Porcelanosa dispone de la serie ECOLOGIC® con un contenido de material reciclado superior al 95% verificado y certificado por tercera parte (ISO 14021). En la autodeclaración de Porcelanosa se explica que, mediante el reprocesamiento y reciclaje del material de desecho pre-consumo, se reduce la necesidad de materiales vírgenes, evitando el flujo potencial de residuos y contribuyendo al cumplimiento de este criterio.

### Procedimiento de evaluación Aproveccionamiento responsable (hasta 3 puntos)

A cada uno de los materiales aplicables que se hayan especificado como parte de los elementos principales de construcción se les ha asignado un nivel de certificación de aprovisionamiento responsable y se han concedido los puntos pertinentes en consonancia.

Tabla 34: Niveles de certificación de aprovisionamiento responsable y puntos MAT 3 disponibles

Nivel de certificación	Puntos
1	3,0
2	2,0
3	1,5
4	0

Se debe utilizar la Calculadora BREEAM ES MAT 3 para la obtención de la puntuación final.

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** *ISO 14001\_2015 ESP*  
*ISO 14021\_2016\_ESP\_PORCELANOSA*

*Por motivos de confidencialidad, la documentación justificativa de este criterio no puede ser publicada. Para más información, contactar a través de [calidad@porcelanosa.com](mailto:calidad@porcelanosa.com). La documentación requerida para este criterio es: **PORCELANOSA\_AUTODECLARACIÓN DE CONTENIDO EN MATERIAL RECICLADO DE PRODUCTO\_20200629***

**Estándar de referencia** *NA*





## CATEGORÍA MATERIALES

### ◆ MAT 8, Materiales de bajo impacto ambiental (VIV)

**Objetivo** Reconocer y fomentar el uso de materiales de construcción con un bajo impacto ambiental sobre el ciclo de vida completo del edificio. Referencia: BREEAM ES VIVIENDA 2011

**Datos de cumplimiento** Los productos de Azulejo de Porcelanosa cuentan con una DAP verificada por tercera parte.

**Procedimiento de evaluación** 1 punto

Se pueden conseguir hasta 5 puntos si se demuestra que los componentes principales de los siguientes elementos contienen productos y materiales que disponen de etiquetas y declaraciones ambientales o que, para la prescripción de materiales, se utiliza una herramienta de Análisis de Ciclo de Vida:

- a. Cubierta
- b. Fachadas
- c. Particiones Interiores Verticales y Medianerías
- d. Estructuras (incluyendo Forjados)
- e. Ventanas
- f. Aislamientos
- g. Urbanización y Cierres

#### Ejemplar

Utilización de una herramienta de ACV para evaluar una gama de opciones de materiales para el edificio con la que el equipo de diseño pueda demostrar que el resultado de dicha evaluación ha influido positivamente en las opciones de diseño de 6 de los elementos del edificio.

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** *DAPcons\_002\_015 PORCELANOSA\_Azulejo Medio\_[07.2016-07.2021]\_ES*

**Estándar de referencia** *UNE-EN 15804:2012*  
*UNE-EN 15978:2012*



## CATEGORÍA RESIDUOS

### ◆ RSD 1, Gestión de residuos de construcción (NC, VIV)

**Objetivo** Incentivar la eficiencia de los recursos mediante una gestión eficaz y apropiada de los residuos de construcción. Referencia: BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015

**Datos de cumplimiento** El Azulejo de la empresa PORCELANOSA presentan una DAP en la que se especifica la composición del producto, permitiendo clasificar el tipo de residuo potencial que pueda representar en obra, así como el destino de los envases en que se entregan los productos según el lugar de la construcción.

- a) Residuo cerámico durante la construcción, por rotura y/o resto de despiece.
  - Producto: Código LER 10 12 08: Residuos de Cerámica, ladrillos, tejas y materiales de construcción (después del proceso de cocción)
  - Destino: Tratamiento de recuperación R5, Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
  - Peso: Cantidad de residuo por m2 de revestimiento en función de la obra.
- b) Residuos generados en el proceso de embalaje y transporte a obra

En la siguiente tabla se especifica el peso y destino de los residuos generados según una unidad funcional de revestimiento de 1 m<sup>2</sup> de superficie (pared o suelo) con Azulejo, durante 50 años considerando un uso residencial en un entorno geográfico y tecnológico de España.

PRODUCTO	Destino	Peso (kg)
Cartón	A incinerar	8,26E-04 kg
	A reciclar	8,68E-03 kg
	A Vertedero	4,27E-03 kg
Palé	A incinerar	2,95E-02 kg
	A reciclar	2,76E-02 kg
	A Vertedero	5,65E-03 kg
Plástico	A incinerar	1,01E-05 kg
	A reciclar	1,44E-04 kg
	A Vertedero	4,74E-03 kg

### Procedimiento de evaluación

#### Eficiencia de los recursos de construcción (hasta 2 puntos)

Se debe documentar la cantidad de residuos generados por cada 100 m<sup>2</sup> (superficie construida) o m<sup>3</sup> (cuando se trate del volumen de residuos real, no del volumen aparente), o las toneladas derivadas del proceso de construcción, haciendo uso de la Herramienta de evaluación BREEAM ES.

Se han implantado procedimientos para la clasificación, la reutilización y el reciclaje de los residuos de construcción de al menos las fracciones de residuos identificadas en la legislación dentro o fuera del emplazamiento a través de un gestor de residuos externo autorizado.

**Desvío de recursos del vertedero (1 punto)**

Una cantidad significativa de residuos de demolición (cuando proceda) y de construcción no peligrosos generados en el proyecto se han desviado del vertedero de acuerdo con las cifras incluidas en la Tabla que se muestra a continuación

PRODUCTO	UN PUNTO	NIVEL EJEMPLAR
	Tasas objetivo BREEAM ES en materia de desvíos del vertedero	
La tasa nacional de recuperación de residuos de construcción y demolición es del 70% (por peso)	≥ 10 % de mejora con respecto a la tasa nacional	≥ 25 % de mejora con respecto a la tasa nacional

**Ejemplo de análisis** NA

**Documentos de soporte** *DAPcons\_002\_015 PORCELANOSA\_Azulejo Medio [07.2016-07.2021]\_ES*

**Estándar de referencia** NA

