



IMPROVE TECHNIFICATION AND LCA QUALIFICATION OF  
WORKERS IN CERAMIC SECTOR WITH THE SUPPORT OF BIM  
APPLICATIONS

2017-1-PT01-KA202-035955

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



## INFORME 1.2.10

# INFORME DE BUENAS PRÁCTICAS SOBRE MÉTODOS, HABILIDADES Y COMPETENCIAS EN RELACIÓN CON LOS PRODUCTOS DE ARCILLA

PROCESO DE COLOCACIÓN DE MOSAICO



Consortium members: Associação Portuguesa da Indústria de Cerâmica (APICER), Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro (CTCV), Asociación Empresarial de Investigación Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales (CTM), Asociación Española de Fabricantes (Hispalyt), Institute of Entrepreneurship Development (IED).



## Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	3
1. Antecedentes .....	3
2. Definición y tipología de alicatado de baldosa cerámica .....	3
2. CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES .....	6
3. CONSIDERACIONES CONSTRUCTIVAS .....	8
4. PROCESO DE EJECUCIÓN .....	9
1. Preparación del soporte. ....	9
2. Aplicación del adhesivo.....	9
3. Colocación de los paños. ....	10
4. Corte de los paños. ....	11
5. Colocación de las piezas cortadas.....	13
6. Fijación del mosaico.....	14
7. Retirada del papel. ....	15
8. Rellenado de juntas.....	17
9. Limpieza de las baldosas.....	18
10. Finalización de la superficie. ....	19
5. RESUMEN DE PASOS A SEGUIR EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.....	20
6. REFERENCIAS .....	21



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1. Antecedentes

El proyecto BIMclay nace con el propósito de producir y desarrollar materiales didácticos basados en la metodología BIM, que aborden los retos relacionados con el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de los productos de arcilla, para que sirvan de base formativa para profesionales del sector cerámico. Para ello, es necesario definir y recopilar los sistemas de ejecución y métodos de colocación más adecuados para productos de arcilla y cerámicos.

La primera tarea del proyecto BIMclay “O1. *Establecimiento de resultados de aprendizaje comunes sobre métodos de colocación de arcilla, Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y normativas*” engloba una serie de tareas específicas entre las que encontramos la elaboración de este informe.

Este informe de buenas prácticas aborda el establecimiento de habilidades y competencias, así como la definición de los procesos de ejecución más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.

El presente informe “*Proceso de colocación de mosaico*” aborda la ejecución del proceso constructivo de un revestimiento de paramentos interiores con alicatado de mosaico tipo gresite.

## 2. Definición y tipología de alicatado de baldosa cerámica

Mosaico es el nombre que se aplica a las piezas generalmente cuadradas y pequeñas, considerando como tales a las que pueden inscribirse en un cuadrado de 7 x 7 cm, aunque generalmente miden de 2 x 2 cm a 5 x 5 cm. La denominación de solo hace referencia a las medidas de las piezas, pero no a la clase de producto.

Generalmente, para facilitar su colocación, se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico. De esta forma, se mantienen en conjuntos regulares de 30 x 30 cm o 30 x 60 cm o similares, formados por piezas iguales de uno o más colores o incluso formando dibujos. El papel de la cara vista se desprende fácilmente tras la colocación y la red dorsal queda incorporada al material de agarre, por lo que esta estructura auxiliar permanece totalmente invisible una vez finalizado el proceso de colocación.

Los tipos de mosaicos que existen actualmente son:

**Mosaico de gres**, con baja o media-baja absorción de agua, de soporte blanco o coloreado mediante la adición de colorantes a la masa. Hace unos años, se utilizaban en cocinas y baños

privados, pero actualmente se destinan a estancias húmedas (piscinas, duchas y locales de características similares).

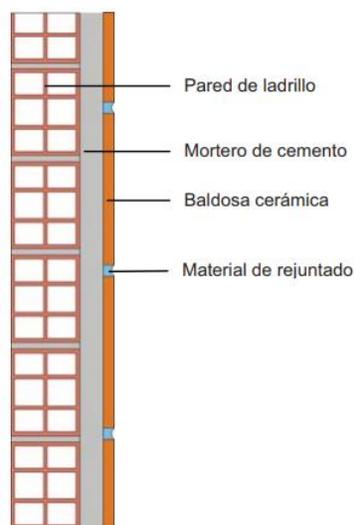
**Mosaico esmaltado**, con absorción de agua media-alta o alta, con cuerpo de color claro, formas variables, incluso no rectangulares; se utiliza para revestimiento de cuartos de baño y piscinas privadas, y para revestimiento de superficies curvas o con concavidades y convexidades.

**Mosaico de vidrio** que, no siendo cerámico, se menciona por la similitud con el anterior; tiene porosidad prácticamente nula, puede tener una gran variedad de colores lisos o moteados, y es adecuado para revestir paredes de locales húmedos y piscinas.

Por último, cabe mencionar que se puede considerar mosaico el “**trencadís**”, que es una baldosa de piezas troceadas de formas y colores irregulares y diferentes, utilizados normalmente con fines decorativos.

En función del tipo de fijación de los mosaicos, los métodos de colocación de los recubrimientos en los paramentos interiores se clasifican en:

**Colocación tradicional en capa gruesa**, con morteros de cemento y/o cal, en sus diferentes variantes según las baldosas y la ubicación del recubrimiento. Esta técnica de colocación sigue vigente bajo las condiciones que le son propias: adherentes (baldosas y superficies de colocación) estables, que por su textura y porosidad permiten la adherencia del mortero, condiciones ambientales benignas y limitadas exigencias de uso (en solados). Con el uso de morteros de cal y cemento natural, el futuro de esta técnica queda asegurado desde el punto de la sostenibilidad.

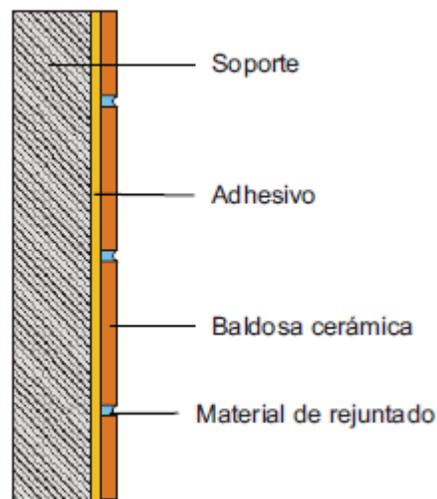


Fuente: Instituto Valenciano de la Edificación

**Colocación en capa delgada** aporta mayor estabilidad de los soportes y baldosas, mayor compatibilidad de los morteros de cemento y/o cal con las baldosas y superficies de colocación, así como facilidad de aplicación, seguridad y mejor adherencia, resistencia mecánica elevada en solados, resistencia química, resistencia a ciclos de hielo/deshielo en exteriores de clima frío, etc. respecto a la técnica anterior.

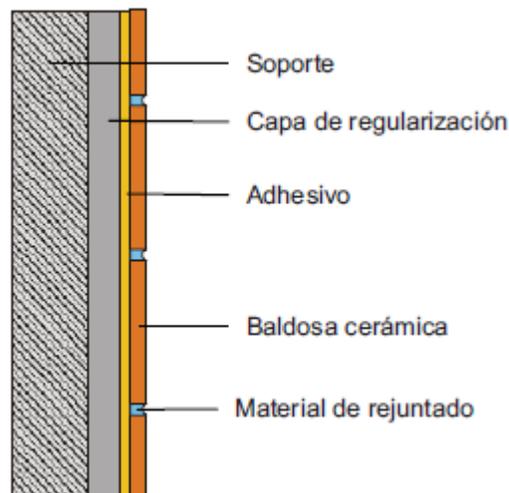
Dentro de esta técnica, se puede diferenciar dos métodos de colocación:

- Colocación de baldosas directamente sobre el soporte:



Fuente: Instituto Valenciano de la Edificación

- Colocación de baldosas sobre una capa de regularización/nivelación:



Fuente: Instituto Valenciano de la Edificación



## 2. CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES

Las baldosas cerámicas, como los demás productos cerámicos, respetan el medioambiente, al estar compuestos el 96% por materias primas de soporte (arcilla, residuos de piezas cerámicas y otras minoritarias como caolines, arenas y feldespatos) y el 4% materias primas para el esmalte (feldespatos, carbonaros, cuarzo, boratos, silicatos, caolines, óxidos de zirconio, arcillas, alúmina, óxido de zinc...).

Para este tipo de productos se considera una vida útil de referencia igual a la del edificio donde se encuentren instalados siempre que sea instalado correctamente, puesto que se trata de un producto de larga duración y que no requiere sustitución. Por lo tanto, las declaraciones ambientales de producto (DAP) de las baldosas cerámicas han asumido una vida útil de 50 años y estas consideraciones hacen que la vida útil sea menor.

Un ejemplo de ello es el caso de los recubrimientos cerámicos, que disponen de la etiqueta medioambiental tipo III, conocida como Declaración Ambiental de Producto (DAP) de todo su ciclo de vida (cuna a tumba), cuya titularidad pertenece a la Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos (ASCER).

Los recubrimientos cerámicos, al tratarse de productos totalmente inertes, no emiten ningún compuesto al suelo ni al agua en su etapa de uso, es decir, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las que pueda entrar en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. Es un producto que no lixivia por lo que no supone un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Los resultados del Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de esta DAP están basados en los datos proporcionados por los fabricantes del 40% de la producción nacional de recubrimientos cerámicos, por lo que se trata de un estudio representativo de este sector a nivel nacional.

[GlobalEPD 002-042. Recubrimientos Cerámicos Españoles](#)

**GlobalEPD**  
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

Declaración Ambiental de Producto

EN ISO 14025:2010  
EN 15804:2012+A1:2013

**ASCER**  
Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos

**AENOR**

**Recubrimientos Cerámicos Españoles**

Fecha de primera emisión: 2019-03-18  
Fecha de expiración: 2024-03-17

Código GlobalEPD: 002-042

Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos (ASCER)



	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
<b>GWP</b>	10,7	3,8E-01	5,2E-01		3,9E-02							8,8E-02	0	6,1E-02	-2,7E-01
<b>ODP</b>	5,9E-08	1,0E-14	2,6E-13		1,3E-10							2,4E-15	0	6,2E-14	-4,6E-09
<b>AP</b>	1,7E-02	3,3E-04	8,0E-04		4,1E-05							6,7E-05	0	3,6E-04	-10,0E-04
<b>EP</b>	2,8E-03	7,0E-05	1,7E-04	NR	2,0E-05	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1,6E-05	0	4,9E-05	-1,1E-04
<b>POCP</b>	1,5E-03	4,3E-05	7,0E-05		3,6E-06							9,7E-06	0	2,8E-05	-1,1E-04
<b>ADPE</b>	2,5E-05	3,1E-08	7,3E-07		6,9E-09							7,2E-09	0	2,2E-08	-5,3E-08
<b>ADFP</b>	148,1	5,1	2,5		2,2E-01							1,2	0	7,9E-01	-6,3

- GWP** [kg CO<sub>2</sub> eq] Potencial de calentamiento global
- ODP** [kg CFC-11 eq] Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP** [kg SO<sub>2</sub> eq] Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP** [kg (PO<sub>4</sub>)<sup>3-</sup> eq] Potencial de eutrofización
- POCP** [kg etileno eq] Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE** [kg Sb eq] Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles (ADP-elementos)
- ADFP** [MJ] Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles (ADP-combustibles fósiles)

Tabla 10. Parámetros que describen los impactos ambientales definidos en la Norma UNE-EN 15804

Fuente: AENOR.



### 3. CONSIDERACIONES CONSTRUCTIVAS

En España, la norma UNE 138002:2017 “Reglas generales para la ejecución de revestimientos con baldosas cerámicas por adherencia” define la calidad de los revestimientos con baldosas cerámicas y tiene por objeto establecer las reglas generales y procesos asociados para el diseño, la selección de materiales, preparación, instalación, entrega y mantenimiento de uso de los sistemas cerámicos que se deben contemplar para garantizar su calidad y durabilidad así como sus prestaciones técnicas y estéticas.

Además, deberá de cumplirse las Exigencias Básicas para cada requisito de lo expuesto en el Código Técnico de la Edificación (CTE).

En términos de diseño y ejecución de recubrimientos con baldosas cerámicas con adhesivos, deberá de cumplirse lo establecido en los siguientes apartados del Código Técnico:

- Seguridad estructural. DB SE.
- Seguridad en caso de incendio DB SI.
- Salubridad. DB HS.
- Protección frente al ruido. DB HR.
- Ahorro de energía DB HE.

## 4. PROCESO DE EJECUCIÓN

### 1. Preparación del soporte.

Para la colocación del mosaico se ha seleccionado el método para revestimientos de paramentos en interiores en capa fina. Para ello, la superficie ha de ser firme y estar perfectamente nivelada, limpia y seca.

Si durante el proceso de limpieza se ha requerido mojar la superficie en exceso, esperar a que esté completamente seca para evitar que la humedad de la obra se evapore a través de las baldosas dejando huellas de salitre.

De ser necesario, se repararán las posibles fisuras o grietas que presente el soporte antes de comenzar la instalación del mosaico.



Fuente: Website proyecto BIMclay.

### 2. Aplicación del adhesivo.

Para una correcta colocación del material porcelánico debemos usar cemento-cola de color blanco, siempre que se haya realizado una prueba de adhesión previamente.

Una vez conseguida la consistencia necesaria de la mezcla, se procederá al extendido de la mezcla en la superficie del soporte. Se debe aplicar una capa regular de 2 a 3 mm con ayuda de una llana dentada del número 3 en el sentido longitudinal de las baldosas a colocar.



Fuente: Website proyecto BIMclay.

### 3. Colocación de los paños.

A continuación, se colocan los paños o teselas cuidadosamente mientras aún esté blando el adhesivo. Para mantener la uniformidad de las juntas, se han de utilizar crucetas del mismo ancho que la distancia entre los componentes del mosaico.



Fuente: Website proyecto BIMclay.

#### 4. Corte de los paños.

En la mayoría de los casos, para completar toda la superficie, será necesario adaptar el tamaño de los paños. Para ello, habrá que cortar o la malla con la ayuda de un cúter, o los azulejos con unas tenazas.







Fuente: Website proyecto BIMclay.

## 5. Colocación de las piezas cortadas.

Al igual que el resto de las piezas para colocarlas en su posición final, primero habrá que extender el adhesivo uniformemente.

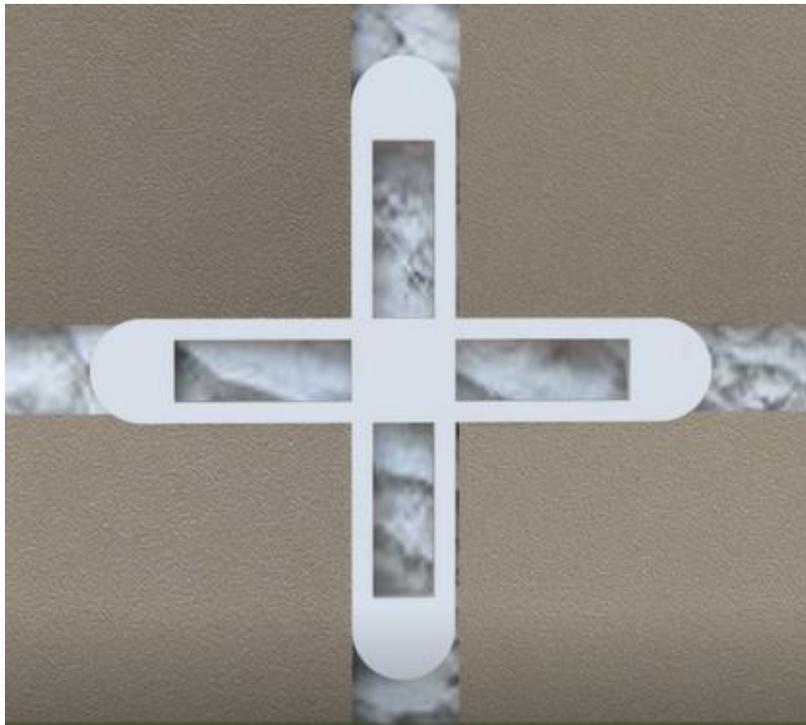




Fuente: Website proyecto BIMclay.

## 6. Fijación del mosaico.

Una vez instaladas las piezas del mosaico, durante el proceso de fijación, se colocarán crucetas en las uniones.



Fuente: Website proyecto BIMclay.

Para que el mosaico penetre correctamente en la capa del cemento-cola, golpear suave y uniformemente con una llana de goma lisa cuando esté toda la superficie cubierta por el mosaico.



Fuente: Website proyecto BIMclay.

## 7. Retirada del papel.

Una vez seco el adhesivo, mojar el papel que cubre las placas con una esponja.



Fuente: Website proyecto BIMclay.

A continuación, se retirará el papel empezando por una esquina y con ayuda de un cutter antes de que se seque. Por ello, es importante humedecer solamente el papel que se vaya a retirar en el momento y no dejar que este papel se seque sin haber sido retirado.





Fuente: Website proyecto BIMclay.

## 8. Rellenado de juntas.

Dejar secar el adhesivo el tiempo especificado por el fabricante y proceder a extender el material de rejuntado con la ayuda de una llana de goma lisa. Para conseguir una mayor impermeabilización en ambientes húmedos, utilizar juntas epoxídicas y, en cualquier otro ambiente, utilizar juntas cementosas.





Fuente: Website proyecto BIMclay.

## 9. Limpieza de las baldosas.

Con una esponja húmeda, limpiar los restos de pasta superficiales de las piezas que componen el mosaico.



Fuente: Website proyecto BIMclay.

Para finalizar la limpieza y tener un resultado impecable, terminar el proceso pasando un trapo seco.

## 10. Finalización de la superficie.

Por último, se cubrirá toda la superficie restante de forma que no queden huecos libres.



Fuente: Website proyecto BIMclay.



---

## 5. RESUMEN DE PASOS A SEGUIR EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

### PROCESO DE COLOCACIÓN DE MOSAICO:

1. Preparación del soporte.
2. Aplicación del adhesivo.
3. Colocación de los paños.
4. Corte de los paños.
5. Colocación de las piezas cortadas.
6. Fijación del mosaico.
7. Retirada del papel.
8. Rellenado de juntas.
9. Limpieza de las baldosas.
10. Finalización de la superficie.



## 6. REFERENCIAS

1. *Guía de la baldosa cerámica*. Instituto Valenciano de la Edificación, 2011.
2. *Serie de cartillas de obra. Alicatado en capa fina*. Instituto Valencia de la Edificación, 2006.
3. *Serie de cartillas de obra. Alicatado en capa gruesa*. Instituto Valencia de la Edificación, 2006.
4. Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos (2019). *Declaración Ambiental de Producto. Recubrimientos Cerámicos Españoles*. AENOR. [https://www.aenor.com/Producto\\_DAP\\_pdf/GlobalEPD\\_002\\_042\\_ESP.PDF](https://www.aenor.com/Producto_DAP_pdf/GlobalEPD_002_042_ESP.PDF)
5. AENOR. *Reglas generales para la ejecución de revestimientos con baldosas cerámicas por adherencia*. UNE 138002. Madrid: AENOR, 2017.
6. INSTRUCCIONES DE COLOCACIÓN. Instalación del mosaico Hisbalit, realizada en Hisbalit (Cantabria). <https://hisbalit.es/empresa/area-tecnica/instrucciones-colocacion/>
7. Vídeo “Mosaic tile installation process”. BIMclay Project. [https://www.youtube.com/channel/UCm1KRHbAvQwXQ\\_ffRSPHE7A/playlists](https://www.youtube.com/channel/UCm1KRHbAvQwXQ_ffRSPHE7A/playlists)
8. Vídeo “Colocación revestimientos y mosaicos de cristal y porcelánico”. DUNE CERAMICA. <https://www.youtube.com/watch?v=9mYgb8DIm5w>