

INFORME 1.2.8

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

PROCESO DE INSTALACIÓN DE SUELO CERÁMICO SOBRE SUELO EXISTENTE



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
1. Antecedentes	3
2. Definición y tipología de encolado de baldosas cerámicas	3
2. CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES	6
3. CONSIDERACIONES CONSTRUCTIVAS	8
4. PROCESO DE EJECUCIÓN	9
1. Demolición del rodapié.....	9
2. Preparación del soporte.	11
3. Aplicación del adhesivo.....	12
4. Colocación de las baldosas.....	15
5. Limpieza de las baldosas.....	16
6. Nivelación de las baldosas.....	17
7. Limpieza de las juntas.....	17
8. Rejuntado de las baldosas.....	18
9. Limpieza de las baldosas.....	18
5. RESUMEN DE PASOS A SEGUIR EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.....	19
6. REFERENCIAS	20



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 instalación de suelo cerámico sobre suelo existente*” aborda el proceso constructivo de colocación de pavimento cerámico sobre suelo existente sin necesidad de retirar éste.

2. Definición y tipología de encolado de baldosas cerámicas

La colocación de las baldosas cerámicas por adherencia directa queda condicionada por dos características:

La capacidad de absorción de agua (E en % según EN14411) puesto que, de ella y la microrrugosidad superficial dependen el anclaje de los hidratos de cemento de los morteros de cemento o cemento y cal, también de los adhesivos cementosos con bajo contenido en resinas poliméricas. En baldosas muy porosas también se puede comprometer la adherencia por incompleta hidratación del cemento, al absorber el cuerpo cerámico el agua necesaria para la maduración del mortero o el adhesivo cementoso sin retenedores de agua (los llamados “cementos-cola” o adhesivos cementosos sólo aptos para interiores).

La superficie de la baldosa, deducida del formato, por las tensiones de cizalladura que pueden generarse tras el endurecimiento del material de agarre, por oscilaciones térmicas y/o de humedad en las baldosas o por inestabilidad dimensional del soporte. En morteros de cemento y adhesivos con un bajo contenido en resinas poliméricas, esas tensiones de cizalladura pueden llevar a la rotura de la unión adhesiva. Cuanto mayor sea la superficie, mayores serán esas tensiones en el perímetro de la baldosa. Además, en la colocación en capa delgada con

adhesivos de resinas en dispersión (los D1 y D2 de la norma EN 12004), las baldosas de gran superficie dificultan la evaporación del agua y/o disolvente, imposibilitando la completa maduración del adhesivo en el tiempo previsto por el fabricante.

De estas dos características depende la selección de la técnica de colocación: capa gruesa con mortero de cemento y/o cal o capa delgada con adhesivo, condicionando en este último caso la selección del tipo de adhesivo.

También deben tomarse en cuenta otras características de la baldosa, en relación con su destino, con el fin de asegurar su durabilidad y evitar la pérdida de aspecto mediante una correcta selección de los materiales y las técnicas de colocación:

El coeficiente de expansión por humedad, especialmente en baldosas muy porosas y esmaltadas (BIII GL ó AIII GL según EN 14411), respecto a la aparición del cuarteo diferido si el vidriado se somete a tracción por compresión del soporte a causa de la superposición de la retracción de los conglomerados de cemento y el aumento del volumen de la baldosa por el agua y la humedad. En esta situación, el recurso a los adhesivos cementosos deformables puede ser una buena medida preventiva.

La formación de eflorescencias por aportación de sales solubles a la superficie de la baldosa porosa sin esmaltar o la destrucción de la interfaz soporte/vidriado si esas sales cristalizan en ella, en baldosas también porosas y esmaltadas, en recubrimientos sometidos a la acción del agua y la humedad desde los soportes. En este caso, la impermeabilización de la superficie de colocación y la colocación con adhesivo son soluciones preventivas.

Por otro lado, dependiendo del tamaño de la baldosa, el sistema de colocación puede ser:

Colocación en capa fina, con llana dentada y cementos cola como mínimo de tipo C1, para formatos pequeños, es decir, baldosas con un lado mayor de 40 cm).

Colocación con doble encolado, con aplicación tanto sobre el soporte como en el dorso de la baldosa cerámica, en baldosas con una superficie superior a 1000 cm².

En el caso de querer remodelar o renovar una estancia, existe la posibilidad de colocar el piso nuevo sobre el ya existente, siendo la opción más recomendable cuando el suelo existente sea un terrazo o piedra natural, teniendo los siguientes beneficios:

Minimiza el tiempo de obra, al no tener que picar los suelos existentes, se economizan horas de trabajo en las tareas de demolición, limpieza y nivelado del soporte.

Ahorro económico, tanto por la mano de obra como por no tener la necesidad de transportar los residuos generados en la demolición del suelo existente.



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



Facilidad de instalación, limpieza y mantenimiento.



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
GWP	10,7	3,8E-01	5,2E-01		3,9E-02							8,8E-02	0	6,1E-02	-2,7E-01
ODP	5,9E-08	1,0E-14	2,6E-13		1,3E-10							2,4E-15	0	6,2E-14	-4,6E-09
AP	1,7E-02	3,3E-04	8,0E-04		4,1E-05							6,7E-05	0	3,6E-04	-10,0E-04
EP	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
POCP	1,5E-03	4,3E-05	7,0E-05		3,6E-06							9,7E-06	0	2,8E-05	-1,1E-04
ADPE	2,5E-05	3,1E-08	7,3E-07		6,9E-09							7,2E-09	0	2,2E-08	-5,3E-08
ADPF	148,1	5,1	2,5		2,2E-01							1,2	0	7,9E-01	-6,3

- GWP [kg CO₂ eq] Potencial de calentamiento global
- ODP [kg CFC-11 eq] Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP [kg SO₂ eq] Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP [kg (PO₄)³⁻ 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)
- ADPF [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. Demolición del rodapié.

Para la descripción del proceso constructivo de renovación del pavimento existente, se ha optado por la opción de cubrirlo con un suelo cerámico de imitación a madera. Para ello, primero se ha de comprobar que la superficie anterior está en buenas condiciones y, de esta forma, las nuevas baldosas no sufrirán desperfectos como grietas, falta de nivelación, etc.

Puesto que en el proceso seleccionado se ha considerado una remodelación de la estancia y el material a instalar es totalmente diferente al actual, como paso previo a la preparación del soporte, se ha de retirar todo el rodapié y los restos de mortero que puedan quedar tras su demolición.





Fuente: YouTube.

Posteriormente, se ha de limpiar la superficie dejándola libre de polvo y residuos sueltos.





Fuente: YouTube.

2. Preparación del soporte.

Para asegurar la correcta adherencia de las baldosas nuevas, se ha de eliminar el esmalte o acabado de la superficie existente con ayuda de un esmeril. Así, se creará una superficie áspera con ranuras para que el mortero se absorba y pueda adherirse mejor, por lo que se facilitará la adherencia óptima de las nuevas baldosas.

Una vez pulida toda la superficie, se barrerá y limpiará en profundidad asegurándose de que no quedan restos de material suelto.



Fuente: YouTube.

3. Toma de medidas.

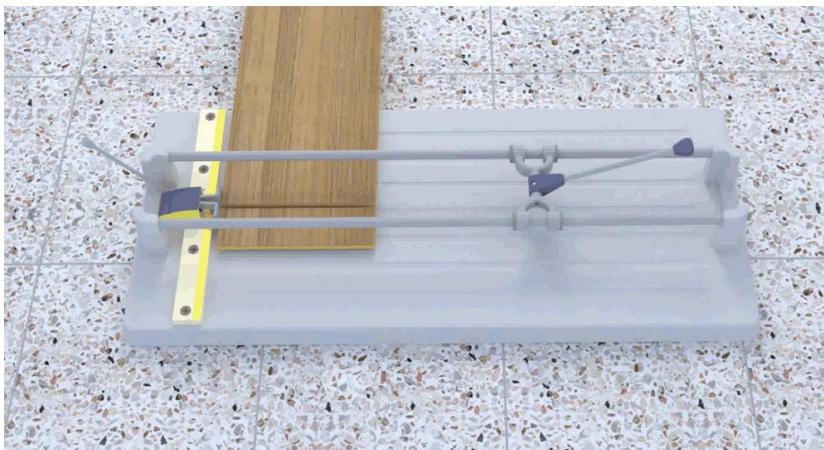
Con la superficie ya lista, se procede a la toma de medidas para encuadrar la habitación y establecer un centro, a partir del cual se colocarán las baldosas. Conociendo el ancho de la losa, se marca en el suelo lo que serán los límites de las baldosas una vez colocadas, utilizando un tiralíneas.





Fuente: YouTube.

A continuación, se procede a la toma de medidas en el sentido longitudinal de la baldosa y, de esta forma, conocer las dimensiones de los cortes a realizar para que la superficie quede completamente cubierta.



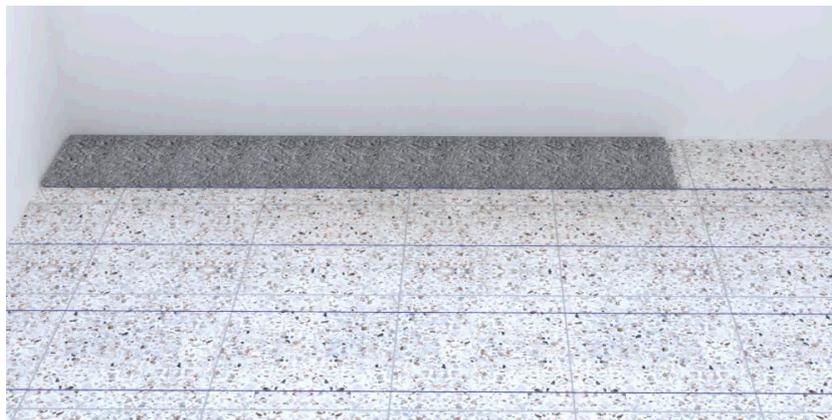
Fuente: YouTube.

4. 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.

En el caso de las baldosas de gran formato, habrá que extender una capa fina de adhesivo tanto en el soporte como en la baldosa.

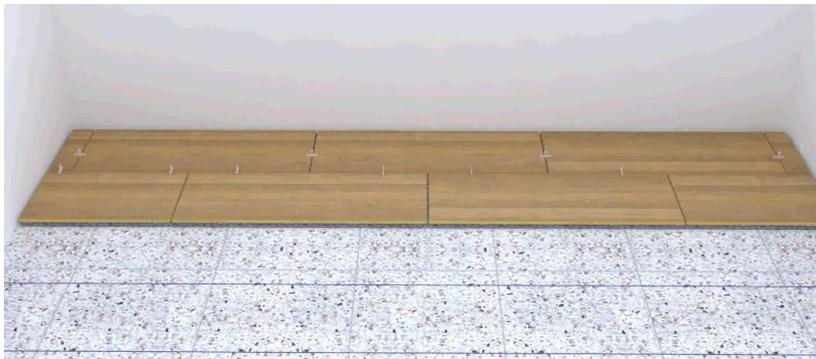
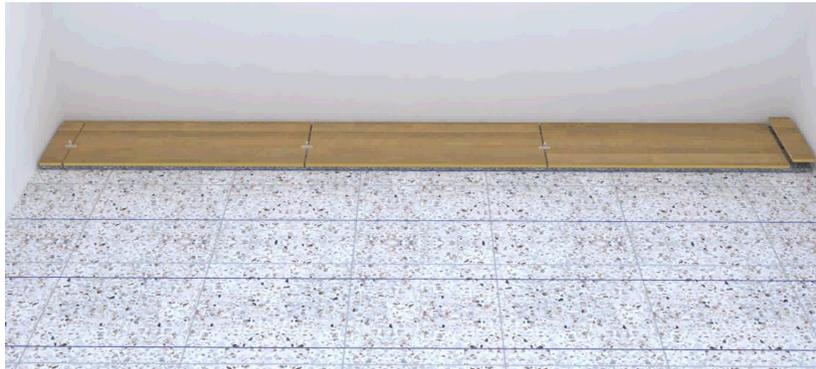


Fuente: YouTube.

4. Colocación de las baldosas.

A continuación, se colocan las baldosas cuidadosamente mientras aún esté blando el adhesivo, presionándolas con las manos, así como golpeando con una maza de goma y comprobando que el dorso está totalmente cubierto por el adhesivo. De esta manera, se asegura que no se forman burbujas de aire debajo de la baldosa y se evita la futura rotura de esta.

Para mantener la uniformidad de las juntas en toda la superficie, se han de utilizar crucetas.



Fuente: YouTube.

5. Limpieza de las baldosas.

Para asegurar que en la baldosa no quedan restos de adhesivo, se retirará el material sobrante con una esponja húmeda.



Fuente: Proalso.

6. Nivelación de las baldosas.

Una vez retirados los restos, se comprobará periódicamente la correcta nivelación de las baldosas así como, los posibles defectos de planimetría que pueda haber entre las baldosas. Para ello, se utilizará un nivel de burbuja o un listón metálico.

También, se debe comprobar periódicamente que las baldosas están niveladas utilizando un nivel de burbuja y un listón metálico.



Fuente: Proalso.

7. Limpieza de las juntas.

Con ayuda de un cúter, se retirarán los restos de adhesivo en las juntas de las baldosas dejando, así, la junta limpia y preparada para poder proceder al extendido del material de rejuntado.



Fuente: Proalso.

8. Rejuntado de las baldosas.

Trascurrido el tiempo necesario para el correcto secado del cemento cola recomendado por el fabricante, se procederá al rejuntado de las baldosas. Para la extensión de este mortero de rejuntado, se utilizará una llana de goma lisa y se realizarán movimientos en sentido diagonal a las juntas de las baldosas.



Fuente: Proalso.

9. Limpieza de las baldosas.

Seguidamente, retirar los restos de pasta superficiales con una goma limpiacristales y una esponja mojada. Para ello, presionar con movimientos diagonales para perder el material de la junta.



Fuente: Proalso.



5. RESUMEN DE PASOS A SEGUIR EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

PROCESO DE INSTALACIÓN DE SUELO CERÁMICO SOBRE SUELO EXISTENTE:

1. Demolición del rodapié.
2. Preparación del soporte.
3. Aplicación del adhesivo.
4. Colocación de las baldosas.
5. Limpieza de las baldosas.
6. Nivelación de las baldosas.
7. Limpieza de las juntas.
8. Rejuntado de las baldosas.
9. Limpieza de las baldosas.

6. REFERENCIAS

1. *Guía de la baldosa cerámica*. Instituto Valenciano de la Edificación, 2011.
2. *La baldosa cerámica y la colocación*. Institut de Promoció Ceràmica. http://www.ipc.org.es/guia_colocacion/info_tec_colocacion/los_materiales/baldosas_colocacion.html
3. 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
4. AENOR. *Reglas generales para la ejecución de revestimientos con baldosas cerámicas por adherencia*. UNE 138002. Madrid: AENOR, 2017.
5. Vídeo “Installation process of ceramic floor over existing floor”. BIMclay Project. https://www.youtube.com/channel/UCm1KRHbAvQwXQ_ffRSPHE7A/featured
6. Vídeo de colocación de porcelánico sobre terrazo. Proalso. <https://www.youtube.com/watch?v=xBtU7zuunug>
7. Vídeo de reparación de zócalo cerámico. Bricomanía. <https://www.youtube.com/watch?v=MarzGrKbpGc>