DUNE
UNIQUE MATTERS

MANUAL TÉCNICO

Guía de colocación de baldosas cerámicas

Recomendaciones para una instalación duradera, bien ejecutada y con el mejor acabado.

Contenido

01 Introducción 3

02 Planificación 3

03 Seguridad e indicaciones para el instalador 4

04 Soportes y superficies de colocación 4

05 Materiales de agarre 5

06 Juntas de colocación y rejuntado 7

07 Juntas de movimiento 10

08 Métodos de colocación 11

09 Casos especiales 13

10 Limpieza y mantenimiento 15

11 Gres porcelánico 16

12 Baldosa rectificada 17

13 Instalación y desmontaje responsables con el medio ambiente 18

14 Fabricantes de referencia 18

CÓMO USAR ESTE MANUAL

Reúne las pautas básicas para colocar baldosas cerámicas de forma correcta: desde la preparación del soporte hasta la limpieza final. Los valores indicados son orientativos; ante cualquier duda, prevalecen siempre las instrucciones del fabricante de cada adhesivo, mortero o sellador, así como la normativa vigente.

Las presentes instrucciones de colocación se han elaborado a partir de los criterios técnicos recogidos en la norma UNE 138002:2023, y debe considerarse solo una guía de recomendaciones constructivas. En todo caso, es obligatorio consultar y aplicar las normas y leyes vigentes en cada país para la instalación de baldosas cerámicas. La idoneidad de la solución constructiva adoptada son responsabilidad exclusiva de los agentes intervinientes en cada proyecto.

01 Introducción

Los avances en materias primas, procesos de fabricación, diseño y control de calidad han elevado de forma notable tanto las prestaciones técnicas como el aspecto de los pavimentos y revestimientos cerámicos.

Con frecuencia la colocación se considera un asunto secundario. Sin embargo, una instalación deficiente puede arruinar el acabado y, además, mermar el rendimiento y la durabilidad de la baldosa.

Antes de decidir qué baldosa instalar y con qué materiales hacerlo, conviene analizar seis aspectos:

01
Las baldosas
Características de la baldosa y del pavimento o revestimiento cerámico elegido.

02
El soporte
Propiedades de la superficie sobre la que se va a colocar.

03
Materiales de unión
Prestaciones de los adhesivos y morteros que se emplearán.

04
Comportamiento estructural
Respuesta esperada del soporte ante cargas y movimientos.

05
Condiciones ambientales
Entorno al que estará expuesta la instalación una vez terminada.

06
Uso final
Tipo de tránsito y nivel de exigencia que deberá soportar.

02 Planificación

Antes de colocar la primera pieza, hay que planificar el trabajo y comprobar que las condiciones del entorno son las adecuadas.

Temperatura	Trabajar con temperaturas comprendidas entre 5 y 30 ºC.
Humedad	Si hay lluvia, comprobar que el ambiente de trabajo no tenga humedad excesiva.
Heladas	Descartar cualquier riesgo de helada durante la puesta en obra y el fraguado.
Sol directo	Evitar que el sol incida directamente sobre la zona de trabajo.
Viento	Evitar el viento y las corrientes o rachas fuertes de aire.

Conviene también saber para qué se usará el suelo o la pared, porque el uso final puede exigir requisitos específicos.

Después, hay que revisar el estado del soporte y anotar cualquier irregularidad. Es en esta fase cuando se define qué tipo de juntas de colocación y de movimiento se van a emplear.

03 Seguridad e indicaciones para el instalador

Un entorno de trabajo seguro protege a quien instala y mejora el resultado final.

Guantes	Usarlos al manipular las baldosas para prevenir cortes y rozaduras.
Calzado de seguridad	Protege los pies frente a la posible caída de piezas.
Ventilación	Mantener bien ventilada la zona de trabajo.
Control del polvo	Preferir métodos en húmedo, que reducen o evitan el polvo. Si no es posible, emplear extracción localizada o trabajar en un sistema cerrado. Retirar el polvo acumulado con aspiración o limpieza en húmedo.
Corte en seco	Cuando se genere polvo, por ejemplo al cortar en seco, utilizar protección respiratoria, gafas y ropa adecuada.

04 Soportes y superficies de colocación

La superficie de colocación es la capa superior del conjunto sobre la que se extiende el material de unión y, a continuación, se asientan las baldosas.

Bajo ella se encuentra el soporte base y las capas intermedias que se hayan añadido para mejorar el aislamiento, la impermeabilización o la protección. Existen muchos tipos de soporte (hormigón, yeso, mortero, bloques prefabricados, madera…) y cada uno requiere un tratamiento propio; aquí se recogen solo las cuestiones generales.

Limpieza y secado

Cualquier resto presente en el soporte impide la adherencia. Por eso hay que limpiarlo a fondo y dejarlo secar por completo. De lo contrario aparecerán puntos débiles que, con el tiempo, pueden provocar el desprendimiento de las baldosas.

Planeidad

Las irregularidades son otro punto crítico. Con el método de capa gruesa, el propio mortero de asiento puede compensarlas. En cambio, con el método de capa fina las superficies deben estar perfectamente planas, ya que la baldosa reproduce con fidelidad el soporte sobre el que se apoya. Las normas de construcción fijan estas tolerancias, medidas con regla de 2 metros:

2 mm
Tolerancia máxima en **paredes**, medida con regla de 2 m.

4 mm
Tolerancia máxima en **suelos**, medida con regla de 2 m.

05 Materiales de agarre

El adhesivo debe garantizar que la baldosa quede unida a toda la superficie del soporte. Hay una gran variedad en el mercado.

La norma **EN 12004** clasifica los adhesivos cerámicos según su composición química:

- **C** · Adhesivos cementosos
- **D** · Adhesivos en dispersión
- **R** · Adhesivos de resinas reactivas

Cada tipo se divide en clases según sus prestaciones: dos fundamentales (1 y 2) y tres opcionales (F, T y E).

Característica	Clase	Código
Normal	Fundamental	1
Mejorado	Fundamental	2
Fraguado rápido	Opcional	F
Deslizamiento reducido	Opcional	T
Tiempo abierto ampliado	Opcional	E

Adhesivos cementosos

Son hoy los más extendidos. Se componen de un conglomerante principal (cemento Portland), áridos y aditivos que mejoran sus prestaciones.

Adhesivos cementosos — TIPO C · EN 12004

VENTAJAS
- Sencillos de usar
- Excelente adherencia
- Deformables
- Válidos para cualquier tipo de soporte
- Adecuados para baldosas de muy baja absorción

LIMITACIONES
- Los de clase 1 no son aptos para baldosas de gran formato
- Baja resistencia al contacto prolongado con el agua

USOS
- Suelos y paredes
- Interior y exterior

Adhesivos en dispersión

Son mezclas listas para usar de conglomerantes orgánicos en dispersión acuosa, con aditivos y cargas minerales. Son los menos empleados, porque su uso se limita a interiores secos y a baldosas con absorción de agua media o alta.

Adhesivos en dispersión		TIPO D · EN 12004
VENTAJAS	LIMITACIONES	USOS
• Sencillos de usar • Excelente adhesión • Deformables • Válidos para cualquier soporte, incluso paredes pintadas	• Solo para interior • No aptos para piscinas • No aptos sobre soportes metálicos • No aptos para baldosas de baja absorción	• Suelos y paredes • Solo interior

Adhesivos de resinas reactivas

Se basan en resinas sintéticas que endurecen mediante una reacción química entre sus componentes. Ofrecen prestaciones muy altas, pero exigen mezclar con cuidado todos los componentes.

Adhesivos de resinas reactivas		TIPO R · EN 12004
VENTAJAS	LIMITACIONES	USOS
• Adherencia excelente • Flexibles • Aptos para baldosas de absorción muy baja	• Requieren un manejo muy cuidadoso • Los componentes deben dosificarse con precisión	• Suelos y paredes • Interior y exterior

Las características indicadas son las habituales de cada familia de productos. Consulte siempre al fabricante antes de aplicar cualquiera de ellos.

06 Juntas de colocación y rejuntado

La junta de colocación es la separación recta, de anchura variable, que se deja entre baldosas contiguas.

Cumple varias funciones:

- Absorbe las deformaciones del soporte y las tensiones por dilatación o contracción de los materiales de construcción, evitando que lleguen a las baldosas.
- Amplía la superficie de contacto entre las baldosas y el material de unión.
- Aporta el efecto estético del conjunto.
- Contribuye a la impermeabilización.

El rejuntado debe hacerse cuando el material de agarre haya curado lo suficiente y la baldosa esté perfectamente fijada al soporte. La anchura de la junta depende del tipo de baldosa, de sus variaciones dimensionales, de su grosor y de su tamaño.

Anchuras de junta recomendadas

Tipo de instalación	Lado de la baldosa	Anchura de la junta
Pavimento y revestimiento interior sobre soporte estable	Menos de 90 cm Más de 90 cm	1,5 – 3 mm 3 – 5 mm
Pavimento y revestimiento interior sobre soporte poco estable (p. ej., suelo radiante)	Menos de 30 cm Más de 30 cm	1,5 – 3 mm 3 – 5 mm
Pavimento interior de uso comercial o industrial	Menos de 30 cm Más de 30 cm	1,5 – 3 mm 3 – 5 mm
Piscinas, termas y balnearios, depósitos y fuentes	Menos de 30 cm Más de 30 cm	1,5 – 3 mm 3 – 5 mm
Pavimentos exteriores, cubiertas, terrazas y balcones	Cualquier tamaño	3 – 5 mm
Pavimentos urbanos	Cualquier tamaño	Más de 5 mm
Fachadas	Cualquier tamaño	Más de 5 mm

Materiales de rejuntado

Según la norma **EN 13888**, los materiales de rejuntado se clasifican por su composición química en dos tipos: **CG** (cementosos) y **RG** (de resina reactiva). Los cementosos se subdividen en dos clases:

Descripción	Clase
Rejuntado cementoso normal	1
Rejuntado cementoso mejorado: alta resistencia a la abrasión (A) y absorción de agua reducida (W)	2
Fraguado rápido (F): prestación opcional en ambas clases	—

Rejuntado cementoso

TIPO CG · EN 13888

VENTAJAS
- Estético
- Fácil de usar
- Alta adherencia
- Durable
- Resiste la inmersión
- Deformable
- Buena resistencia mecánica

LIMITACIONES
- No es impermeable
- Retracción notable en los de clase normal: no recomendados para juntas de más de 1,5 mm
- Resistencia limitada a la abrasión

USOS
- Suelos y paredes
- Interior

Rejuntado de resinas reactivas		TIPO RG · EN 13888
VENTAJAS • Listo para usar • Resistencia mecánica • Resistencia química • Impermeable	LIMITACIONES • Requiere un manejo muy cuidadoso	USOS • Suelos y paredes • Interior y exterior

Cómo aplicar el rejuntado

Las juntas deben estar vacías y limpias de restos de adhesivo, fragmentos o suciedad, y tener una profundidad uniforme. El modo de aplicar el material depende de la superficie y del producto elegido.

En pavimentos

- Con mortero de rejuntado o aditivos de látex, rellenar las juntas con una llana de goma dura de borde afilado.
- Con productos bicomponentes, que suelen ser más viscosos, usar una espátula de acero muy flexible o una llana de acero, cuidando de no dañar la superficie de las baldosas.
- Si la junta debe quedar completamente llena, aplicar el material con pistola de extrusión y terminar con una espátula de acero.
- En grandes superficies puede rejuntarse a máquina con un disco giratorio de goma dura y no abrasiva.

En revestimientos

Utilizar un mortero de rejuntado específico para este uso y extenderlo con llana de goma dura de borde afilado.

En ambos casos, pase la llana repetidamente sobre las juntas en diagonal y recoja con ella el sobrante. La limpieza se hace con una esponja fina, empapada en agua limpia y bien escurrida. No utilice nunca estropajos de esparto ni limpiadores abrasivos que puedan alterar el color, ni lana de acero, que puede rayar el esmalte.

IMPORTANTE

- Respetar la cantidad de agua de amasado indicada en el envase.
- No añadir agua a la mezcla una vez iniciado el curado.
- No incorporar arena ni otros aditivos, salvo que el fabricante lo recomiende expresamente.
- Dejar una junta mínima de 0,5 – 1 mm. Lo habitual es recomendar 1 mm, aunque la decisión final corresponde al cliente.
- Evitar las juntas coloreadas con negro de humo (carbón micronizado): después puede resultar imposible limpiarlas.

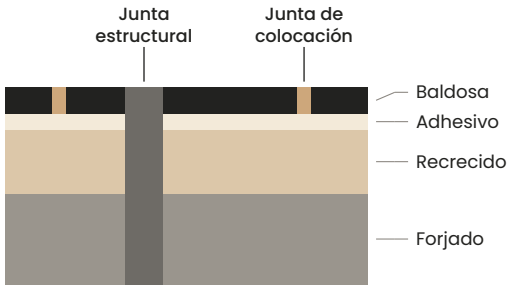
07 Juntas de movimiento

También llamadas juntas de deformación, son huecos que se dejan a propósito entre las baldosas colocadas. Su función es absorber los cambios dimensionales que se produzcan en el conjunto formado por el soporte, el material de unión y la baldosa.

Tipos de juntas

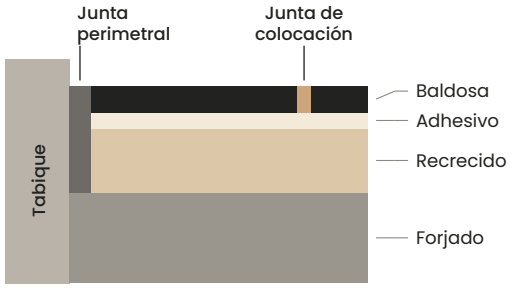
Estructurales

Coinciden con las juntas de la estructura del edificio y miden entre 1 y 3 cm de ancho. Deben haber sido definidas en la fase de proyecto por un técnico competente.



Perimetrales

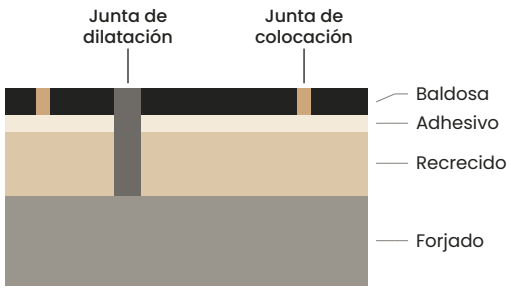
Se sitúan donde el pavimento se encuentra con un tabique, un pilar, una ventana grande u otro elemento constructivo. Suelen medir 4 o 5 mm y quedan ocultas bajo el zócalo. Deben llegar hasta el soporte o la capa de separación, si existe.



De dilatación o expansión

Permiten que se deformen libremente la baldosa, el adhesivo y el soporte por efecto de la temperatura o la humedad. Pueden ejecutarse en obra siguiendo estos criterios:

- Anchura mínima de 5 mm.
- Dispuestas de modo que no queden tramos continuos de más de 6 m ni paños de superficie sólida superiores a 30 m².
- Flexibles, impermeables y bien adheridas, y deben atravesar también la capa de nivelación.



Ejecución y sellado

La junta de dilatación debe tener la profundidad necesaria para llegar hasta el elemento estructural de soporte o hasta la capa de separación, si la hay.

1 **Limpiar la junta**

- Retirar cualquier resto de material de agarre que haya podido entrar mientras se colocaban las baldosas.

2 **Colocar el material de relleno**

- Proteger los bordes de las baldosas con cinta adhesiva.

3 **Imprimar**

- Con una brocha, extender una capa de imprimación a lo largo de los bordes de la junta y del relleno, para asegurar la adherencia del sellador.
- La imprimación puede ser una resina sintética en dispersión acuosa o una solución de neopreno.

4 **Sellar**

- Con perfiles de PVC premoldeados durante la colocación (solo en interiores), o con sellador de silicona de alta elasticidad una vez terminada la colocación (interior y exterior).
- Aplicarlo con espátula de goma o con pistola de extrusión, y retirar el sobrante y la cinta adhesiva una vez comprimido en la junta.

Selladores posibles: polisulfuro (dos componentes), polisulfuro epoxídico (dos componentes), poliuretano (dos componentes), látex bituminoso (un componente) y látex de silicona (un componente).

08 Métodos de colocación

Existen dos métodos básicos: el tradicional, con capa gruesa de mortero de cemento, y el de capa fina, con adhesivo. Este manual se centra únicamente en el segundo, porque el primero ha quedado obsoleto.

En la técnica de **capa fina**, el material de unión tiene un espesor reducido (1 – 5 mm). Frente a la capa gruesa ofrece varias ventajas: requiere menos adhesivo, elimina el riesgo de errores al dosificar y mezclar productos en obra, y es más rápida y precisa.

Colocación con adhesivo · Pavimentos

1 **Preparar el soporte**

- Limpiar a fondo la superficie que se va a embaldosar y comprobar que está plana.
- Regularizarla con un material compatible con la futura solera de baldosas; normalmente, un mortero predosificado.
- Si el soporte es de yeso, aplicar antes una imprimación para mejorar la adherencia.
- Marcar las juntas de dilatación y fijar el nivel del plano de colocación.

2 **Preparar el adhesivo**

- Seguir las indicaciones del fabricante y mezclar con agitador mecánico hasta lograr una pasta homogénea y sin grumos.

3 Aplicar el adhesivo y colocar

- Dejar siempre una junta de colocación entre baldosas. No sumergir las piezas en agua.
- Trabajar por zonas pequeñas: extender el adhesivo sobre el soporte y peinarlo con la llana dentada que indique el fabricante.
- Aplicar también adhesivo en el reverso de la baldosa y peinarlo (doble encolado), sobre todo en formatos grandes.
- Asentar cada pieza con ligera presión y mantener la junta constante con separadores.
- Golpear cada baldosa con un mazo de goma para que quede bien asentada.
- De vez en cuando, levantar alguna pieza para comprobar que el adhesivo cubre toda su superficie.

4 Rejuntar

- Esperar al menos 24 horas tras la colocación.
- Elegir el material según la anchura de la junta y las prestaciones físicas y químicas necesarias; se recomiendan productos predosificados para asegurar la composición correcta.
- Retirar los restos de adhesivo de las juntas y aplicar el mortero con llana de goma dura de borde afilado.

5 Limpiar y proteger

- Limpiar las juntas con una esponja húmeda antes de que el rejuntado endurezca.
- Retirar el sobrante y volver a pasar la esponja.

Colocación con adhesivo · Revestimientos

1 Preparar el soporte

- Limpiar a fondo, comprobar la planeidad y marcar los encuentros perimetrales.

2 Preparar el adhesivo

- Mezclar con agitador mecánico siguiendo las indicaciones del fabricante, hasta obtener una masa suave y sin grumos.

3 Aplicar y colocar

- Extender el adhesivo por zonas pequeñas y peinarlo con llana dentada (dientes de unos 8 – 10 mm de profundidad).
- Aplicar adhesivo también en el reverso de la baldosa y peinarlo (doble encolado), sobre todo en formatos grandes.
- Asentar la pieza sobre el adhesivo fresco, presionando con un ligero movimiento de vaivén para aumentar la cobertura.
- Colocar las piezas lo más juntas posible, dejando solo la junta mínima necesaria por las pequeñas diferencias de los cantos.
- Tras cubrir una zona pequeña, asentar definitivamente las baldosas con una lámina de goma rígida y limpia y golpearla con mazo de goma.
- Comprobar de vez en cuando algunas piezas recién colocadas para verificar que la cobertura es correcta.

4 **Rejuntar**

- Esperar al menos 24 horas tras terminar la colocación.
- Eliminar restos de adhesivo y otras impurezas de las juntas.
- Aplicar el rejuntado con llana de goma dura de borde afilado y limpiar con un paño húmedo antes de que endurezca.

5 **Limpiar y proteger**

- Limpiar las baldosas con agua y un producto de limpieza, usando paños, esponjas o cepillos de plástico. Nunca espátulas metálicas ni limpiadores abrasivos.

09 Casos especiales

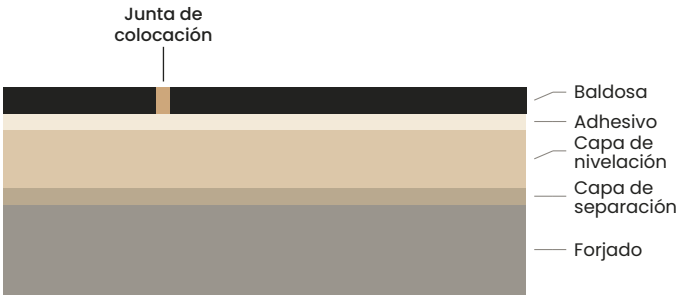
Algunas situaciones requieren soluciones constructivas específicas: pavimentos flotantes, soleras exteriores y rehabilitación de edificios.

Pavimento flotante

Las capas que componen una superficie embaldosada, sobre todo si es horizontal, se dilatan y contraen con los movimientos del conjunto. Esas tensiones pueden ocasionar problemas en el pavimento ya colocado.

Hoy la tendencia es aislar el pavimento cerámico y su capa de unión del resto del sistema mediante una **capa de separación** (o capa deslizante), que complementa el efecto de las juntas de dilatación. Su misión es permitir que el suelo «flote» sobre el soporte y realice pequeños movimientos, de modo que las tensiones de la estructura no se transmitan a las baldosas.

Esta capa puede ser una simple cama de arena de 5 mm de espesor o bien paneles de corcho, plástico o poliuretano prensado, que además aportan aislamiento térmico o acústico. Sobre ella se extiende una capa de mortero de unos 20 mm, la **capa de nivelación**, que corrige las irregularidades y define la superficie sobre la que se aplicará el adhesivo. Esta capa puede incorporar una malla metálica para repartir cargas, especialmente si se prevén tensiones en la estructura portante.



Esquema de pavimento flotante

Solados en exteriores

Aspectos a tener en cuenta:

- Estudiar con cuidado las juntas de movimiento que se van a incorporar.
- Usar una junta de colocación de al menos 3 mm y disponer una capa deslizante («pavimento flotante»).
- Adoptar medidas frente a condiciones climáticas adversas que perjudiquen el fraguado del material (ambiente muy seco, temperaturas muy bajas, etc.).

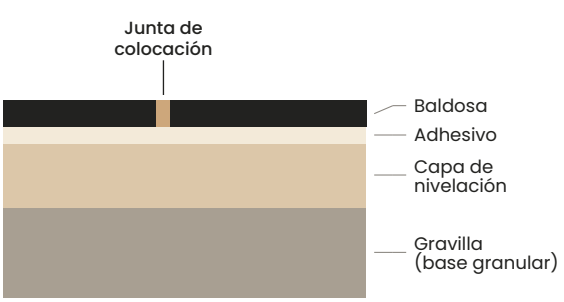
- En zonas sin cubrir, crear una pendiente del 1 – 2 % para que el agua de lluvia drene y no se acumule sobre el pavimento.

Materiales:

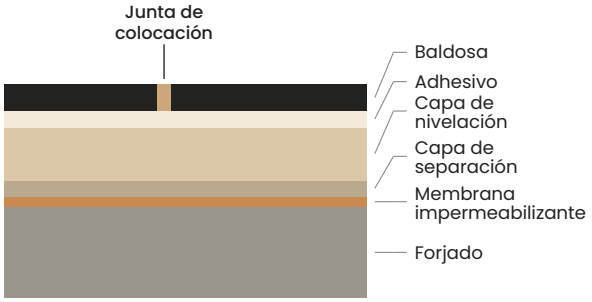
- Como material de unión, emplear morteros especiales (con aditivos de tipo látex) que no retraigan y sean flexibles e impermeables. Es imprescindible el doble encolado para evitar huecos y asegurar que la baldosa queda sólidamente adherida.
- El material de rejuntado debe adherirse bien a la baldosa y al soporte, y ser impermeable y muy flexible para impedir la entrada de agua y la formación de bolsas entre el soporte y las baldosas.

Estos puntos son especialmente importantes en zonas con riesgo de heladas: si el agua logra pasar entre la baldosa y el soporte y se congela, genera tensiones que dañan el pavimento (descamación de la cerámica, levantamiento de piezas…). Por eso, en exteriores, y sobre todo donde hiela, se recomienda utilizar baldosas de porcelánico.

Esquemas constructivos



Sin membrana impermeabilizante



Con membrana impermeabilizante

Rehabilitación de edificios

En las reformas es habitual encontrar suelos y revestimientos de pared antiguos, de materiales como cemento, cerámica, metal, madera, yeso o piedra. La rehabilitación exige más atención que una obra nueva, y la preparación del soporte existente es especialmente importante. En general debe quedar completamente limpio, sin ningún material ni suciedad que pueda afectar a la adherencia entre el material de unión y la superficie. Para ejecutar correctamente las juntas de dilatación, hay que retirar antes cualquier zócalo o rodapié.

Solera de cemento

Limpiar la superficie. Si presenta irregularidades, aplicar una capa de nivelación. Las baldosas pueden colocarse con mortero adhesivo. Resulta útil intercalar una capa deslizante entre el nuevo soporte y el suelo antiguo (pavimento flotante).

Pavimento cerámico antiguo

Lo más recomendable es retirar el suelo viejo y hacer una instalación nueva de tipo flotante. Si se mantiene, hay que limpiarlo a fondo para eliminar suciedad y esmalte que no esté bien adherido. Una vez perfectamente seco, aplicar una imprimación de adherencia a base de resinas sintéticas (puente de unión) recomendada por el fabricante del adhesivo. Pasado el tiempo que este indique (en torno a 45 minutos), puede extenderse una capa de mortero para nivelar la superficie si hace falta.

Superficies con revestimiento plástico

Hay que retirar el plástico. Se recomienda una solución de pavimento flotante.

Superficies metálicas

El problema principal es la distinta dilatación del soporte y de las baldosas ante los cambios de temperatura, que genera tensiones considerables. Además, el adhesivo podría atacar el metal: por eso deben emplearse adhesivos de tipo orgánico indicados para metales y valorar bien su flexibilidad. Si el metal está oxidado, eliminar todo el óxido con un lijado cuidadoso. Se recomienda un pavimento flotante.

Superficies de madera

La estructura debe poder soportar el peso; si no es así, hay que reforzarla, porque de lo contrario el suelo podría ceder y las baldosas levantarse o agrietarse. Se recomienda una solución flotante: sobre la madera se coloca una capa deslizante y encima un mortero de nivelación con malla de refuerzo; después se aplica una capa fina de adhesivo (normalmente mortero cola o mortero con látex). En zonas húmedas conviene intercalar una barrera contra la humedad entre la base de madera y el mortero de nivelación. También puede aplicarse sobre la madera una imprimación y una capa de mortero de nivelación para formar la futura superficie de colocación. Si el suelo de madera está muy deteriorado, debe sustituirse por paneles de material aislante (por ejemplo, PVC) y colocar encima un pavimento cerámico flotante.

10 Limpieza y mantenimiento

Un buen mantenimiento empieza con un tratamiento cuidadoso del material, incluso durante el transporte a obra y la propia colocación.

El pavimento no suele ser lo último que se ejecuta en una obra, así que debe protegerse de los daños que puedan causar los trabajos posteriores. Puede cubrirse con cartón o plástico.

Limpieza diaria	Para la suciedad habitual del tránsito basta con agua limpia y un detergente de pH neutro respetuoso con el medio ambiente. Se aconseja usar productos de limpieza no peligrosos ni contaminantes.
Manchas persistentes	Existen en el mercado numerosos productos, de distintas concentraciones, que se diluyen en agua. Compruebe antes en el catálogo técnico de DUNE que la baldosa admite ese producto químico. Después, aclare con abundante agua limpia.
Juntas	Limpiarlas con agua y detergente neutro, con esponja o cepillo de plástico. Nunca con limpiadores abrasivos ni de esparto.
Si la mancha no sale	Póngase en contacto cuanto antes con su persona de contacto en DUNE.

AL USAR PRODUCTOS QUÍMICOS

Utilice guantes de goma y proceda con precaución. Lea antes las instrucciones y recomendaciones del fabricante, y evite verter restos o aguas de limpieza con residuos químicos al suelo o a la red de desagüe.

11 Gres porcelánico

Por su enorme popularidad, el gres porcelánico merece una mención aparte. Se emplea tanto en pavimento como en revestimiento y destaca por su alta resistencia mecánica y química, su gran dureza y una absorción de agua inferior al 0,5 %.

Soporte

Debe cumplir los mismos requisitos que para cualquier otra baldosa, descritos en la sección 04 de este manual.

Material de agarre

Los mejores materiales de unión son los adhesivos cementosos con aglutinantes mixtos (clases C2E y C2TE según EN 12004) o los adhesivos de reacción (tipo R, EN 12004), con excelente adhesión y resistencia química y mecánica. Se aconsejan los cementosos, ya que los de tipo R exigen un manejo muy meticuloso.

Para lograr una adherencia excelente es esencial:

- Seguir las recomendaciones del fabricante.
- Preparar la mezcla con agitador mecánico para que quede homogénea.
- Aplicar el adhesivo con una llana dentada de dientes adecuados, de modo que se reparta de manera uniforme por toda la superficie.

Rejuntado y sellado

Para el rejuntado de pavimentos de gres porcelánico se recomienda usar morteros de juntas cementosos con características similares a las de los adhesivos C2E empleados en la unión: productos preparados a base de cemento, arena, resinas sintéticas y otros aditivos que mejoran la retención de agua. Admiten juntas de entre 0,2 y 10 mm, son fáciles de aplicar y de limpiar sin rayar el esmalte, muy duraderos y adherentes, y resistentes al agua y a las heladas. Corresponden al tipo CG2 o derivados, según la norma EN 13888.

Las juntas de dilatación se sellan como se explica en la sección 07: con perfiles de PVC premoldeados durante la colocación o con sellador de silicona de alta elasticidad una vez terminada. Los perfiles de PVC se recomiendan solo para pavimentos interiores; el sellador de silicona sirve para interior y exterior.

Método de colocación

El procedimiento recomendado para las baldosas de gres porcelánico de DUNE es la capa fina de adhesivo, descrita con detalle en la sección 08.

Doble encolado

Es aconsejable emplear esta técnica: se aplica adhesivo tanto sobre el soporte como sobre la baldosa. En el soporte, extenderlo y peinarlo con la llana dentada; en la baldosa, aplicar una capa fina con la parte lisa de la llana.

Porcelánico rectificado

Los materiales de unión y de rejuntado son los mismos ya citados. Hay que extremar el cuidado al colocar para que los cantos no se dañen al apoyarse unas piezas contra otras.

Mantenimiento y limpieza

Requieren el mismo mantenimiento que cualquier otra baldosa (véase la sección 10). Como son extremadamente resistentes, para manchas muy persistentes puede emplearse además un detergente ácido comercial diluido en agua, siempre que no derive del ácido fluorhídrico (HF).

Adecuación al uso

Sus excelentes prestaciones —baja absorción de agua, que las hace resistentes a las heladas; alta resistencia a la flexión y a la abrasión— y su gran belleza permiten colocarlas en cualquier tipo de espacio, por exigentes que sean las condiciones: interiores y exteriores, zonas residenciales o de servicio y locales de mucho tránsito, como hoteles, centros comerciales, restaurantes o terrazas.

12 Baldosa rectificada

Las baldosas rectificadas requieren una atención especial durante la colocación.

Para fabricarlas se mecaniza el perímetro de la pieza, de modo que los cuatro lados quedan perfectamente rectos y escuadrados. Esto permite colocarlas con juntas muy estrechas, lo que realza el aspecto del conjunto, sobre todo cuando se busca una imitación fiel de mármol o piedra natural. Por contrapartida, hay que cuidar que los cantos no se astillen al apoyarse entre sí.

Soporte

Debe cumplir los mismos criterios que para cualquier baldosa (sección 04), con un matiz: la planeidad ha de ser la mejor posible, y para lograrlo hay que nivelar el soporte.

Material de agarre

Los más indicados son los adhesivos con aglutinantes mixtos (clases C2E y C2TE, EN 12004): fáciles de usar, de buena adherencia y gran deformabilidad. Para conseguir una buena adhesión rigen las mismas pautas descritas en la sección 11 (gres porcelánico).

Rejuntado y sellado

Las juntas de colocación deben ser lo más estrechas posible, de entre 1 y 2 mm, lo que las hace prácticamente imperceptibles. Se recomiendan morteros de rejuntado a base de cemento cola, fáciles de aplicar y de limpiar, que no rayan el esmalte, muy duros, adherentes y resistentes al agua y a las heladas; corresponden al tipo CG2 o derivados según EN 13888.

En cuanto a las juntas de dilatación, solo se emplean juntas perimetrales, porque las baldosas rectificadas se colocan en superficies reducidas y no conviene introducir otras juntas que perjudiquen su estética. Las juntas perimetrales se sellan con perfiles de PVC premoldeados durante la colocación.

Método de colocación

Se recomienda la capa fina de adhesivo, según se detalla en la sección 08. En formatos grandes, como en el porcelánico, pueden aparecer problemas de adherencia: en ese caso, emplee la técnica de doble encolado de la sección 11.

Mantenimiento y limpieza

Son fáciles de mantener y de limpiar, ya que prácticamente no hay juntas en las que se acumule la suciedad. El proceso de limpieza se describe en la sección 10.

Adecuación al uso

Las baldosas rectificadas gustan mucho por el aspecto de una superficie sin juntas visibles a simple vista; las pulidas, además, imitan a la perfección el mármol o la piedra natural. Ahora bien, al colocarlas no pueden dejarse juntas de dilatación en mitad de la superficie, de modo que cualquier movimiento solo puede absorberse en las juntas perimetrales, que quedan tapadas por otra baldosa o por el rodapié.

> RECOMENDACIÓN
> Por este motivo, se aconseja emplear baldosas rectificadas en interiores de superficie moderada, como los cuartos de baño. En espacios amplios, consulte antes con el departamento técnico.

13 Instalación y desmontaje responsables con el medio ambiente

Colocar y retirar baldosas de forma responsable reduce residuos y protege el entorno.

Durante la instalación

- Optimizar el aprovechamiento del material para minimizar los recortes y la generación de residuos.
- Gestionar correctamente los residuos (fragmentos de baldosa, restos de adhesivo y de rejuntado) depositándolos en los contenedores habilitados en obra.
- No verter al suelo ni a la red de desagüe restos de adhesivo preparado, mortero de juntas o aguas de limpieza.
- Mantener la zona de trabajo limpia, ordenada y bien ventilada, evitando que se acumule polvo en el ambiente.

Durante el desmontaje

- Separar los residuos cerámicos del resto de materiales generados (adhesivos, morteros, embalajes u otros).
- Las baldosas retiradas se consideran residuos inertes y deben entregarse a un gestor autorizado.
- Siempre que sea viable, reutilizar los elementos auxiliares, como palets o embalajes en buen estado.

Gestión de los embalajes

El embalaje de las baldosas debe gestionarse de forma responsable, tanto en la instalación como en una posible retirada:

- **Embalaje primario** (cajas de cartón): depositarlo en el contenedor azul o entregarlo a un gestor autorizado.
- **Embalaje secundario o de transporte** (plásticos y palets de madera): entregarlo a un gestor de residuos.

14 Fabricantes de referencia

Algunas marcas de adhesivos, rejuntados y productos auxiliares que pueden consultarse:

FILA	MAPEI	GRUPO PUMA	WEBER	KERAKOLL

Productos recomendados

Referencias de adhesivos, productos de tratamiento y pastas de rejuntar.

Adhesivos

Fabricante	Cemento cola C1 C1 concrete glue	Cemento cola C2 C2 concrete glue	Adhesivo epoxídico Epoxy adhesive
KERAKOLL	ESPECIAL ECO	H 40 ECO FLEX	SUPERFLEX ECO
MAPEI	TIXOBOND	KERAFLEX MAXI S-1	KERALASTIC T

Fabricante	Mortero adhesivo látex Latex adhesive mortar
LATICRETE	Mortar 211 + Laticrete 4237

Productos de tratamiento

Superficie Surface	Código Code	Descripción Description	Código PHP PHP code
CRISTAL · Glass	185463	ANTIGLISS	D787
PIEDRA · Stone	184507	CERA LÍQUIDA PROTECTORA Liquid protective wax	D945
PIEDRA · Stone	184508	SELLADOR ANTIMANCHAS Stain-proof sealer	D969

Pastas de rejuntar

Fabricante	Pasta de rejuntar cementosa Cement grouting material	Pasta de rejuntar epoxi Epoxy grouting material
KERAKOLL	FUGABELLA ECO PORCELANA	FUGALITE
MAPEI	KERACOLOR FF	KERAPOXY
LATICRETE	LATICRETE serie 1600	—

DUNE

UNIQUE MATTERS

OFICINAS CENTRALES
Partida Rachina, 12130 - Sant Joan de Moró (Castellón) - España

CONTACTO
+34 964 657 400
dune@duneceramics.com
www.duneceramics.com