

## INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO BALDOSA CERÁMICA

Los materiales cerámicos han experimentado una rápida evolución en los últimos años. Esta evolución se ha reflejado tanto en las baldosas cerámicas (bajas porosidades, grandes formatos,...) como en el destino de los locales en que se colocan (grandes áreas comerciales, fachadas, cámaras frigoríficas,...). Para una correcta planificación de las operaciones de embaldosado, hay que comenzar conociendo la naturaleza, el estado y el comportamiento de los soportes que han de ser revestidos, el sistema de colocación y el material de agarre, y por último, las juntas de pavimentación y alicatado, el rejuntado y el material de rejuntado.

### EL SOPORTE Y SUS CARACTERÍSTICAS:

Existen muchas razones por las cuales los soportes pueden no ser adecuados para fijar sobre ellos unas determinadas baldosas, con unos determinados adhesivos y con unas determinadas técnicas de colocación. Para lograr el objetivo final, que es la obtención de un revestimiento de alta calidad y gran durabilidad, se hace necesario partir de un soporte que esté preparado en condiciones óptimas para recibir la capa de agarre.

#### SOPORTE DE LADRILLOS CERÁMICOS:

Este tipo de soporte constituye una base ideal para recibir los revestimientos cerámicos. Este soporte es muy absorbente por lo que hay que controlar la temperatura ambiente y la hidratación. Se recomienda la aplicación de un enfoscado de cemento Portland y arena, ya que la colocación de ladrillos cerámicos no suele presentar una buena planitud.

#### SOPORTE DE FORJADO O SOLERA DE HORMIGÓN:

En la aplicación de baldosas cerámicas en este tipo de soporte es aconsejable realizar un diagnóstico previo realizando las operaciones necesarias para obtener una superficie apta para recibir la cerámica. Como norma general, es necesario la utilización de capas con distintas funciones (desolidarización, nivelación,...). Se recomienda que, para prevenir los posibles efectos de una inadecuada flexibilidad o estabilidad dimensional, el embaldosado debe independizarse del soporte mediante una capa de desolidarización que puede ser una base de arena, lámina de polietileno,... Posteriormente, es aconsejable la aplicación de una capa de nivelación para corregir irregularidades en la planeidad del soporte y poder aplicar convenientemente el material de agarre.

#### SOPORTE DE PANELES DE CARTÓN-YESO:

Para la fijación de baldosas cerámicas sobre paneles de cartón-yeso, hay que tener en cuenta que el peso de la capa de azulejos no ha de ser excesiva (se deben utilizar adhesivos extendidos en capa fina). Hay que asegurarse de que las superficies de los paneles, que han de recibir el recubrimiento cerámico, tienen que estar reforzadas y sujetas firmemente para evitar que se ondulen o se deformen, de forma que no sufran ninguna distorsión durante o después de la fijación de los azulejos.

#### SOPORTE DE YESO:

Las superficies de yeso han de ser examinadas cuidadosamente antes de iniciar su alicatado. Es importante que exista una buena unión entre la base de yeso y el material de agarre por lo que es aconsejable dar una imprimación tapa poros. Se debe verificar la compatibilidad de uso del adhesivo con el yeso y la imprimación.

#### OTROS SOPORTES (Cerámico, terrazo o piedra natural, madera, hierro):

Existen soportes especiales sobre los cuales es necesario extremar los trabajos de preparación de la superficie de colocación:

- **Suporte cerámico:** en la aplicación de cerámica en rehabilitación es necesario limpiar bien con productos especiales para quitar grasas y otros residuos adheridos por el paso del tiempo (es aconsejable consultar previamente a los fabricantes sobre el procedimiento a seguir y los productos a utilizar).
- **Suporte de terrazo o piedra natural:** es necesario realizar una limpieza exhaustiva de la superficie del soporte ya que es uno de los factores clave para un buen encolado, sobretodo eliminar los restos de polvo ya que de lo contrario no existirá adherencia entre el soporte y el material de agarre y ocurrirán desprendimientos. En la piedra natural si ésta no ha sido mecanizada y tiene la superficie rugosa, hay que alisarla o nivelarla con mortero rico en cemento. Los materiales de agarre aconsejados son morteros cola con alto contenido en resinas poliméricas y resinas de reacción (epoxi o poliuretano).
- **Suporte de madera:** sobre soportes de madera es conveniente la aplicación de una imprimación impermeabilizante. El material de agarre aconsejado son resinas de reacción (epoxi o poliuretano).
- **Suporte de hierro:** es necesario preparar un soporte sano y limpio, exento de óxidos. El material de agarre aconsejado son resinas de reacción (epoxi o poliuretano).
- **Suporte de cristal:** para una correcta colocación de las series de cristal es necesario aplicar un adhesivo profesional poliuretánico bicomponente por su elevada elasticidad y deslizamiento vertical nulo. Se recomienda el uso de SUPERFLEX.

### EL SISTEMA DE COLOCACIÓN:

Para establecer el sistema de colocación deben tenerse en cuenta algunas consideraciones tales como el tipo y el tamaño de la baldosa, su ubicación en interiores o exteriores y las consideraciones anteriores sobre el soporte.

#### LA COLOCACIÓN EN CAPA FINA:

Constituye la técnica de colocación actual, adaptada a los modernos materiales cerámicos y a la diversidad de soportes existentes. La colocación se realiza sobre una capa previa de regularización del soporte, bien sea un enfoscado en las paredes o una base de mortero en los suelos. Es un sistema apto para cualquier tipo de baldosa y especialmente para piezas de baja porosidad y además es compatible con cualquier soporte. Existen materiales de agarre adaptados a cada tipo de colocación y el tiempo de rectificación es alto. Se recomienda el método de doble encolado en formatos superiores a 900 cm<sup>2</sup> (30x30 cm) mediante el uso de llana dentada.

#### RECOMENDACIONES DE CORTE:

Recomendamos el uso de herramientas de disco o cortes con agua para cortar material gres porcelánico, para conseguir un corte limpio y adecuado.

### EL MATERIAL DE AGARRE (ADHESIVOS):

Para una correcta colocación, se considera de vital importancia la elección de un material de agarre adecuado (también denominados adhesivos para la colocación de cerámica). Se recomienda seguir las directrices indicadas en la nueva norma **UNE 138002:12** como "Reglas generales para la ejecución de revestimientos con baldosas cerámicas por adherencia".

A continuación se describen los distintos materiales de agarre acordes a las diferentes solicitudes, que quedan recogidos en la **UNE EN 212004** y se acompañan las tablas, para la correcta elección del adhesivo según el caso.

#### TIPOS DE ADHESIVOS (SEGÚN UNE EN 12004)

- **C** Adhesivo cementoso; morteros cola.
- **D** Adhesivo en dispersión; pastas adhesivas.
- **R** Adhesivo de resinas reactivas.

Estos adhesivos se pueden clasificar en dos clases:

- **1** normal.
- **2** mejorado.

Con tres características opcionales:

- **F** Fraguado rápido (para todos los adhesivos).
- **T** Deslizamiento reducido (para todos los adhesivos).
- **E** Tiempo abierto prolongado (solo cementosos y en dispersión).

La norma contempla además la característica de mejora en deformabilidad:

- **S1** Adhesivo deformable.
- **S2** Adhesivo muy deformable.

## INSTALLATION AND MAINTENANCE CERAMIC TILES

Ceramics have undergone a rapid evolution in the last few years. This has been reflected in as much as the ceramic tiles (low porosities, large formats...) as in the areas where they are put to use (large shopping centres, facades, refrigerating chambers...)

To optimise the planning of tiling operations one must first study the nature, condition and behaviour of the surface onto which the tiles are to be applied, the fixing system and adhering material, and lastly, the grouting and finishing materials for floor and wall tiles.

### THE SUPPORT SURFACE AND ITS FEATURES:

There are many reasons for which a surface may be considered inadequate for applying certain types of tiles with certain types of adhesives and with certain installation techniques. To achieve the final goal, which is a high quality and durable covering, it is necessary to begin with a surface which is prepared in the best possible way prior to applying the adhesive layer.

#### CERAMIC BRICK SUPPORT SURFACES:

This type of surface is ideal for ceramic coverings. It is very absorbent and therefore the ambient temperature and humidity must be controlled. A cement coating of sand mixed with Portland cement is recommended, as the surface is normally not level.

#### CONCRETE SLAB SUPPORT SURFACES:

When laying tiles onto this type of surface, it is recommended to first make a careful analysis of the surface, carrying out any necessary modifications to prepare the surface for the tiles. As a general rule, several layers, each having its own function, will be needed (insulating, levelling,...). It is highly recommended that, in order to avoid the negative effects brought about by a lack of flexibility or dimensional stability, the tile should be isolated from the surface with an isolating layer. This could be a sand base, a polyethylene membrane... Subsequently, it is a good idea to apply a levelling layer to correct any irregularities in the flatness of the surface and thus conveniently apply the adhering material.

#### PLASTER WALLBOARD SUPPORT SURFACES:

In order to adhere ceramic tiles to plaster wallboards, one must remember that the weight of the tile layer must not be excessive (adhesives should be applied in an evenly applied thin layer). It is essential to ensure that the panels which are to receive the ceramic tiles are correctly reinforced and attached so they do not warp in any way or become deformed during installation, or afterwards.

#### PLASTER SUPPORT SURFACES:

Plaster surfaces must be carefully inspected before proceeding with any tiling work. It is essential that the fixing material bonds correctly to the plaster, so it is highly recommended to apply a sealant in order to close the pores. Check the compatibility of the plaster adhesive and the primer.

#### OTHER SUPPORT SURFACES (Ceramic, terrazzo or natural stone, wood, metal):

There are certain surfaces which need maximum preparation prior tiling.

- **Ceramic support surfaces:** when applying ceramics in restoration work, they need to be thoroughly cleaned with specialized products to remove all traces of grease and dirt which have adhered to the surface over time. It is recommended to consult the adhesive materials manufacturers to see which procedure is best to follow, and the best products to utilize.
- **Terrazzo or natural stone support surfaces:** the surface must be thoroughly cleaned before laying any tiles; all traces of dust must be removed to ensure optimum adhesion and avoid any posterior detaching. If the natural stone has not been smoothed and has a rough surface, it must be levelled and smoothed with a cement-rich mortar. Recommended fixing materials for this type of surface are adhesive mortars with a high polymeric resin content and reaction resins (epoxy or polyurethane).
- **Wood support surfaces:** on wood surfaces it is a good idea to apply a waterproofing sealant. The recommended adhesive material is a reaction resin (epoxy or polyurethane).
- **Metal support surfaces:** the surface must be clean and in good condition, free of any rust. The recommended adhesive materials are reaction resins (epoxy or polyurethane).
- **Fixing glass tiles:** to correctly apply the glass series, you need a professional polyurethane two-part adhesive, which offers elasticity and no vertical slippage. We recommend SUPERFLEX.

### THE INSTALLATION METHOD:

To determine the correct setting system, one must take into account the type and size of the tile, whether it is for interior or exterior applications, and the previously mentioned support surface considerations.

#### INSTALLATION UTILIZING A THIN ADHESIVE LAYER:

This is the most current installation system, adapted to modern ceramic materials and the wide variety of possible support surfaces. A preliminary layer is usually applied to plumb and level the support surface, whether it may be a coating on the walls, or a mortar base on the floors. This system is adequate for all types of tiles, especially low-porosity tiles, and is furthermore compatible with all types of support surfaces. There are adhesive products adapted to each type of setting system, and the workability time is high. The buttering and floating method is recommended on formats over 900 cm<sup>2</sup> by using a toothed trowel.

#### RECOMMENDED CUTS:

We recommend the use of circular tools or water jet cutters in order to cut stoneware material and to obtain a clean and suitable cut.

### ADHESIVE MATERIALS:

For optimum results, it is vital to select an adhesive which is appropriate (these are known as tile setting adhesives). It is recommended to follow the guidelines indicated in the new **UNE 138002** standard:12 as "General rules for the execution of coatings with ceramic tiles by adhesion."

The following describes the different gripping materials according to the different demands, which are listed in **UNE EN 212004**, and the tables are attached for the correct selection of the adhesive according to each case.

#### TYPES OF ADHESIVES (ACCORDING TO UNE EN 12004)

- **C** Cementitious adhesive; adhesive mortars.
- **D** Dispersion adhesives; adhesive pastes.
- **R** Reactive resin adhesives.

These adhesives can be classified into two classes:

- **1** normal.
- **2** improved.

With three optional features:

- **F** Fast setting (for all adhesives).
- **T** Reduced slippage (for all adhesives).
- **E** Extended open time (only cementitious and dispersion).

The standard also contemplates the "improved" characteristic in deformability:

- **S1** Deformable adhesive.
- **S2** Very deformable adhesive.

Las siguientes tablas muestran el tipo de adhesivo con las prestaciones mínimas que se debe seleccionar según el uso previsto del revestimiento cerámico. Los factores que determinan el tipo de adhesivo para cada uso son:

- El tipo de soporte de colocación.
- La capacidad de absorción de agua de la baldosa cerámica.
- La longitud del lado mayor de la misma.

Con el fin de asegurar que el adhesivo elegido es el adecuado, es siempre recomendable comprobar las especificaciones técnicas del fabricante.

**SELECCIÓN DEL ADHESIVO ADECUADO PARA PAVIMENTOS:**

PAVIMENTOS INTERIORES RESIDENCIALES Y DE PÚBLICA CONCURRENCIA PAETONAL:									
CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE AGUA DE LA BALDOSA		<=3%				>3%			
LONGITUD DEL LADO MÁS LARGO DE LA BALDOSA EN CM		<=30	<=60	<=90	>90	<=30	<=60	<=90	>90
TIPOS SOPORTES	Recrido cementoso con calefacción radiante	C2	C2S1	C2S2	C2	C2S1	C2S2		
	Recrido cementoso sin calefacción radiante	C1	C2		C(i)	C1	C2		
	Recrido de base de sulfato cálcico (anhidrita) con	C2	C2S1	C2S2	C2	C2S1	C2S2		
	Recrido de base de sulfato cálcico (anhidrita) sin	C1	C2		C1	C2			
	Forjado o solera de hormigón	C2	C2S1	C2S2	C1	C2	C2S1		
	Baldosas/ mosaico/ piedras preexistentes	C2			C2				
	Superficies de metal	R1*		---	R1*		---		

PAVIMENTOS INTERIORES COMERCIALES O USO INDUSTRIAL Y EXIGENCIAS MECÁNICAS					
CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE AGUA DE LA BALDOSA		PARA CUALQUIERA			
LONGITUD DEL LADO MÁS LARGO DE LA BALDOSA EN CM		<=30	<=60	<=90	>90
TIPOS SOPORTES	Recrido cementoso con calefacción radiante	C2	C2S1		C2S2
	Recrido cementoso sin calefacción radiante		C2		C2S1
	Forjado o solera de hormigón	C2			
	Baldosas/ mosaico/ piedras preexistentes				
	Superficies de metal	R1*		R2*	---

NOTA: En pavimentos industriales con exigencias químicas es conveniente la selección de adhesivos R1 o R2 en base epoxi.

PAVIMENTOS EXTERIORES					
CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE AGUA DE LA BALDOSA		<=3%	>3%	PARA CUALQUIERA	
LONGITUD DEL LADO MÁS LARGO DE LA BALDOSA EN CM		<=30	<=60	<=90	>90
TIPOS SOPORTES	Recrido cementoso	C2	C1	C2S1	C2S2
	Losa o solera de hormigón		C2		
	Baldosas/ mosaico/ piedras preexistentes	C2S1			
	Superficies de metal	R1*		R2*	---

**SELECCIÓN DEL ADHESIVO ADECUADO PAREDES Y TECHOS:**

PAREDES Y TECHO INTERIORES									
CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE AGUA DE LA BALDOSA		<=3%				>3%			
LONGITUD DEL LADO MÁS LARGO DE LA BALDOSA EN CM		<=30	<=60	<=90	>90	<=30	<=60	<=90	>90
TIPOS SOPORTES	Revoque a base de cal/cemento con calefacción	C2/D1	C2S1	C2S2	C2/D1	C2S1	C2S2		
	Revoque a base de cal/cemento sin calefacción	C1/D1	C2		C(i)/D1	C1	C2		
	Revoque a base de yeso con calefacción radiante	C2/D1	C2S1	C2S2	C2/D1	C2S1	C2S2		
	Revoque a base de yeso sin calefacción radiante	C1/D1	C2		C1/D1	C1	C2		
	Ladrillo cerámico de gran formato	C1			C(i)/D1				
	Hormigón	C2/D1	C2	C2S1	C1	C2	C2S1		
	Baldosas/ mosaico/ piedras existentes	C2		C2S1	C2		C2S1		
	Paneles a base de cemento/ fibrocemento	C1/D1	C2	C2S1	C1/D1	C2			
	Superficies de madera	C2/D1/R1	C2S1/R1*		---	C2/D1/R1	C2S1/R1*	---	
	Paneles de cartón-yeso	C1/D1	C2	C2S1	---	C1/D1	C2	C2S1	---
	Superficies de metal	R1*		---	R1*		---		

PAREDES Y TECHO INTERIORES					
CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE AGUA DE LA BALDOSA		PARA CUALQUIERA			
LONGITUD DEL LADO MÁS LARGO DE LA BALDOSA EN CM		<=30	<=60	<=90	>90
TIPOS SOPORTES	Revoque a base de cal/ cemento	C2S1 / D2	C2S1	C2S2	
	Hormigón		C2S2		
	Paneles a base de cemento / fibrocemento		C2S2		---
	Superficies de metal	R1*		R2*	---

The following tables show the type of adhesive with the minimum performance that must be selected according to the intended use of the ceramic coating. The factors that determine the type of adhesive for each use are:

- The type of placement support.
- The water absorption capacity of ceramic tile.
- The length of its longest side.

In order to ensure that the chosen adhesive is suitable, it is always advisable to check the manufacturer's technical specifications.

**SELECTION OF ADEQUATE ADHESIVE FOR PAVEMENTS:**

RESIDENTIAL AND PUBLIC INTERIOR PAVEMENTS INTENDED FOR PUBLIC PEDESTRIAN USE:									
WATER ABSORPTION CAPACITY OF THE TILES		<=3%				>3%			
LENGTH OF THE LONGEST SIDE OF THE TILE IN CM		<=30	<=60	<=90	>90	<=30	<=60	<=90	>90
TIPOS OF SUPPORT	Cement screed with radiant heating	C2	C2S1	C2S2	C2	C2S1	C2S2		
	Cement screed without radiant heating	C1	C2		C(i)	C1	C2		
	Calcium sulphate (anhydrite) screed base with radiant	C2	C2S1	C2S2	C2	C2S1	C2S2		
	Calcium sulphate (anhydrite) screed base without radiant	C1	C2		C1	C2			
	Concrete floor or slab	C2	C2S1	C2S2	C1	C2	C2S1		
	Tiles/ mosaic/ pre-existing stones	C2			C2				
	Metal surfaces	R1*		---	R1*		---		

INTERIOR PAVEMENT FOR COMMERCIAL OR INDUSTRIAL AND MECHANICAL USE					
WATER ABSORPTION CAPACITY OF THE TILES		FOR ANY			
LENGTH OF THE LONGEST SIDE OF THE TILE IN CM		<=30	<=60	<=90	>90
TIPOS OF SUPPORT	Cement screed with radiant heating	C2	C2S1		C2S2
	Cement screed without radiant heating		C2		C2S1
	Concrete floor or slab	C2			
	Tiles/ mosaic/ pre-existing stones				
	Metal surfaces	R1*		R2*	---

NOTE: In industrial pavements with chemical requirements, it is recommended to select R1 or R2 adhesives in epoxy base.

EXTERIOR PAVEMENTS					
WATER ABSORPTION CAPACITY OF THE TILES		<=3%	>3%	FOR ANY	
LENGTH OF THE LONGEST SIDE OF THE TILE IN CM		<=30	<=60	<=90	>90
TIPOS OF SUPPORT	Cement screed	C2	C1	C2S1	C2S2
	Concrete floor or slab		C2		
	Tiles/ mosaic/ pre-existing stones	C2S1			
	Metal surfaces	R1*		R2*	---

**ADEQUATE ADHESIVE SELECTION FOR WALLS AND CEILINGS:**

INTERIOR WALLS AND CEILINGS									
WATER ABSORPTION CAPACITY OF THE TILES		<=3%				>3%			
LENGTH OF THE LONGEST SIDE OF THE TILE IN CM		<=30	<=60	<=90	>90	<=30	<=60	<=90	>90
TIPOS OF SUPPORT	Plastering on a lime/cement base with radiant	C2/D1	C2S1	C2S2	C2/D1	C2S1	C2S2		
	Plastering on a lime/cement base without	C1/D1	C2		C(i)/D1	C1	C2		
	Plastering on a plaster base with radiant	C2/D1	C2S1	C2S2	C2/D1	C2S1	C2S2		
	Plastering on a plaster base without radiant	C1/D1	C2		C1/D1	C1	C2		
	Large format ceramic brick	C1			C(i)/D1				
	Cement	C2/D1	C2	C2S1	C1	C2	C2S1		
	Tiles/ mosaic/ pre-existing stones	C2		C2S1	C2		C2S1		
	Cement/ fibre cement-based panels	C1/D1	C2	C2S1	C1/D1	C2			
	Wooden surfaces	C2/D1/R1	C2S1/R1*		---	C2/D1/R1	C2S1/R1*	---	
	Plaster-cardboard panels	C1/D1	C2	C2S1	---	C1/D1	C2	C2S1	---
	Metal surfaces	R1*		---	R1*		---		

WALLS AND INTERIOR CEILINGS					
WATER ABSORPTION CAPACITY OF THE TILES		FOR ANY			
LENGTH OF THE LONGEST SIDE OF THE TILE IN CM		<=30	<=60	<=90	>90
TIPOS OF SUPPORT	Plastering on a lime/ cement base	C2S1 / D2	C2S1	C2S2	
	Cement		C2S2		
	Cement/ fibre cement-based panels		C2S2		---
	Metal surfaces	R1*		R2*	---

**INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO**  
BALDOSA CERÁMICA

**ESPECIAL COLOCACIÓN PARA LAS SERIES DESTONIFICADAS**

Para obtener un excelente acabado estético en cuanto al diseño y apreciar todas sus cualidades, se recomienda que se mezclen baldosas del mayor número de cajas posible antes de iniciar la instalación.

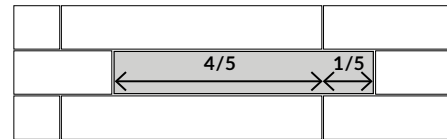
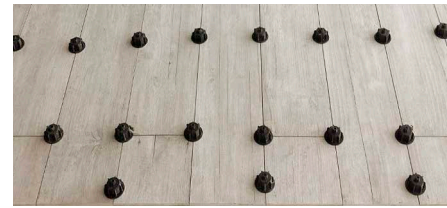
**ESPECIAL COLOCACIÓN GRANDES FORMATOS**

Para la instalación de grandes formatos (lado mayor de 60 cm.) y/o rectangulares se recomienda el uso de sistemas nivelados como campanas o cuñas para garantizar una correcta colocación.

El sistema de auto-nivelación se caracteriza por ventajas como el ahorro en tiempo de colocación o el auto-nivelado entre las piezas para conseguir una colocación totalmente plana.

La colocación a rompe-junta de grandes formatos y/o rectangulares nunca debe realizarse en la mitad de la pieza.

Se aconseja que para mantener la estética y evitar dificultades en su instalación, la colocación a rompe-junta no supere el 20% del lado sobre el que se aplica.



**LAS JUNTAS DE PAVIMENTACIÓN Y ALICATADO**

**JUNTAS DE COLOCACIÓN:**

Junta de colocación cerámica es la separación que se deja entre todas las baldosas cerámicas contiguas, ya sea intencionalmente por razones funcionales y/o estéticas, ya sea por la necesidad de compensar sus desviaciones dimensionales.

Respecto a las juntas de colocación, deben tenerse en cuenta los siguientes consejos:

- En general, se recomienda no hacer una colocación con una separación entre piezas inferior a 1'5mm (incluidos los productos rectificadas).
- En modelos de borde irregular, debe utilizarse una junta no inferior a 3mm.
- En modelos modulares (colocación de varios formatos de pieza juntos), aconsejamos una junta de 5mm para una correcta modulación.

**JUNTAS DE MOVIMIENTO:**

Zonas de interrupción inexcusable de los recubrimientos cerámicos, para absorber posibles variaciones dimensionales. Se clasifican en:

- **Juntas estructurales**, que son las que presenta la estructura del edificio. En este caso, se deberá respetar la junta proyectada en los forjados o paredes, prolongándola hasta en las baldosas coincidentes con ellas.
- **Juntas perimetrales**, que son las que se deben dejar en los límites de los suelos embaldosados con otros elementos tales como paredes, pilares, escalones, etc., para evitar la acumulación de tensiones; deben ser continuas y mayores de 5mm. Quedan ocultas por el rodapié, y deben rellenarse con un material elástico y llegar hasta el forjado cortando la solera.
- **Juntas de partición**, que son las que deben subdividir las grandes superficies revestidas con baldosas cerámicas, para evitar que se acumulen las dilataciones y contracciones. La superficie máxima a revestir sin estas juntas será de unos 60m2 en interiores y de la mitad en exterior. No deben ser inferiores a 5 mm.

**EL REJUNTADO Y EL MATERIAL DE REJUNTADO**

**EL REJUNTADO:**

No es recomendable empezar la operación de rejuntado antes de que se haya endurecido el adhesivo. Una manipulación prematura podría perturbar la posición y adhesión de las baldosas.

El rejuntado se realiza con una espátula de goma o con una paleta de rejuntar. El material debe ser comprimido con movimientos de ida y vuelta para lograr que las juntas se llenen completamente.

**EL MATERIAL DE REJUNTADO:**

Existe una amplia variedad de materiales de rejuntado para baldosas cerámicas, que permiten adecuarse a los diversos tipos de baldosas y de ambientes. La mayoría de estos materiales contienen cemento en su composición y además otros componentes que exaltan algunas características específicas (blancura, resistencia a los hongos, uniformidad y textura, dureza, flexibilidad,...).

También existen otros materiales, como los epoxídicos, los orgánicos y las siliconas, que no contienen cemento y poseen propiedades inalcanzables con los materiales de cemento. Su colocación requiere mayor cuidado y habilidad por parte de los colocadores.

**Juntas cementosas:**

Constituidos por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Pueden contener pigmentos para proporcionar diversas coloraciones. Se dividen en dos clases, normal o mejorados, según dispongan de características adicionales (con absorción de agua reducida, con resistencia elevada a la abrasión,...). Se preparan añadiendo la cantidad de agua indicada por el fabricante para conseguir una pasta suficientemente espesa y homogénea. Existen en el mercado para juntas finas y para juntas anchas. Su campo de aplicación son los rejuntados de revestimientos de paramentos y suelos, tanto interiores como exteriores. Son compatibles con todos los tipos de baldosas. No es recomendable su empleo en locales sometidos a limpieza frecuente con productos agresivos y en locales de uso alimentario (cocinas colectivas, mataderos,...) o sanitario (quirófanos,...).

**Juntas de resinas reactivas:**

Constituidos por resinas sintéticas (generalmente epoxídica), aditivos orgánicos y cargas minerales, cuyo endurecimiento resulta de una reacción química. Están disponibles en uno o más componentes. Pueden contener pigmentos para proporcionar diversas coloraciones. Entre sus principales propiedades están la resistencia a productos químicos, resistencia bacteriológica, elevada adherencia, muy buena resistencia a la humedad, y excelente resistencia a la abrasión. Su campo de aplicación es el de los locales en los que se requiera asepsia, resistencia química, alta resistencia a la abrasión y alta resistencia a la humedad.

TIPO	NOMBRE
CG1	Material para juntas cementosas normales.
CG2	Material para juntas cementosas mejoradas.
RG	Material para juntas de resinas de reacción.

**RECOMENDACIÓN**

No se debe utilizar junta de color que contenga negro de humo (carbón micronizado), ni tintes que puedan dificultar la limpieza de las superficies revestidas.

**INSTALLATION AND MAINTENANCE**  
CERAMIC TILES

**SPECIAL ARRANGEMENT FOR DETONED SERIES**

In order to obtain an excellent aesthetic finish regarding design and to appreciate all their qualities, we recommend you mix floor tiles from different boxes before starting to arrange them.

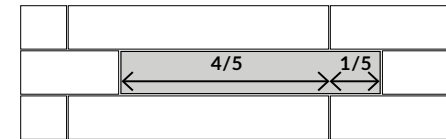
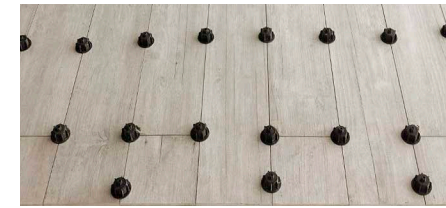
**SPECIAL ARRANGEMENT FOR LARGE FORMATS**

For large (largest side of 60 cm.) and/or rectangular formats, we recommend the use of levelled systems such as bells or wedges in order to guarantee a proper arrangement.

The self-levelling system has some advantages such as saving time in arranging the pieces or the self-levelling among pieces in order to obtain a totally flat arrangement.

When laying rectangular formats discontinuously, never do so in the centre of the piece.

In order to maintain the aesthetic appearance and avoid difficulties in installation, we recommend that discontinuous laying does not exceed 20% of the side to which it is applied.



**WALL AND FLOOR TILE JOINTS**

**GROUT JOINTS:**

A tile joint is the separation between each ceramic tile and those adjacent. This gap may be functional or aesthetic, or used to compensate for any irregularities between the tiles' sizes.

With regards to these joints, the following considerations should be taken into account:

- Generally, a grout joint of not less than 1.5mm is recommended (including rectified products).
- For products with an irregular edge, a grout joint of not less than 3mm should be used.
- Concerning modulars (installing tiles together which have various formats) a grout joint of 5mm is recommended for correct modularity.

**EXPANSION JOINTS:**

These are areas of unavoidable interruption in the ceramic tiles in order to accommodate possible dimensional variations. They are classified as follows:

- **Structural joints**, which are those pertaining to the building structure. In this case, the joint must be left in the tiles coinciding with the joints in the structure or walls.
- **Perimeter joints**, those which should be left at the edges of tiled surfaces with other areas such as walls, pillars, steps, etc., to avoid the build-up of structural pressure. These should be continuous and greater than 5mm. They can be hidden by the skirting pieces, and must be filled with an elastic material up to the structural support.
- **Partition joints**, used to divide large areas covered with tiles, to avoid accumulations of contractions and dilatations. The maximum area that should be covered without these joints is 60m2 for interior surfaces and half the area in exteriors. Partition joints should be no narrower than 5mm.

**GROUTING AND GROUTING MATERIALS.**

**GROUTING:**

It is not recommended to start grouting before the adhesive has completely hardened. A premature manipulation could disturb the positioning and adherence of the tiles.

Grouting is done with a rubber spatula or grouting trowel. The material should be pressed with back and forth movements to ensure that the joints are completely filled.

**GROUTING MATERIAL:**

Wide ranges of grouting materials for ceramic tiles exist, allowing selection of the most appropriate, depending on the type of tile and environment. Most of these materials contain cement and other components which have specific functions (whitening, mould resistance, smoothness of texture, hardness, flexibility...)

There are also other materials such as epoxies, organic materials and silicon-based, which do not contain cements, and far surpasses cement-based products when it comes to certain functions. Greater care and skill will be needed when using these products.

**Cement-based mortars:**

Containing hydraulic binders, mineral fillers and organic additives, these need only be mixed with water or another liquid just before their application. They may contain colouring agents in order to obtain colour variations. These mortars are divided into "normal" or "improved" categories according to their attributes (reduced water absorption, high scratch-resistance...) They are prepared by adding the amount of water indicated by the manufacturer to obtain a sufficiently thick and homogeneous paste. There are products on the market for both thick and thin joints. They can be applied to interior and exterior wall and floor coverings. They are compatible with all tile types. These grouts are not recommended for areas which undergo frequent cleaning with aggressive products, nor in industrial food plants (kitchens, slaughter houses...) or hygienic environments (operating rooms...).

**Reactive resin mortars:**

Made from synthetic resins (generally epoxies), organic additives and mineral fillers, these grouts harden caused by a chemical reaction. They are available in one or more components. They may contain pigments to provide colouring. The main characteristics of these products include their resistance to chemical products and bacteria, their high level of adherence, very good resistance to humidity, and excellent abrasion resistance. Their area of usage is that for areas where hygiene, chemical resistance, high scratch-resistance and excellent resistance to humidity are paramount.

TYPE	NAME
CG1	Material for normal cement joints.
CG2	Material for improved cement joints.
RG	Material for reaction resin joints.

**RECOMMENDATION**

When using coloured grouts, conduct a staining test on a loose tile prior to grouting your wall floor. Micronized "carbon black" grouts are not recommended.

**INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO**  
BALDOSA CERÁMICA

**USO Y MANTENIMIENTO**

Debido a sus características, los materiales cerámicos tienen una gran facilidad de uso y escasos requerimientos de mantenimiento, debido principalmente a su facilidad de limpieza.

Es importante, a la hora de elegir un producto cerámico, tener en cuenta los usos recomendados por el fabricante, el cual clasifica los materiales de acuerdo con sus propiedades físicas y químicas. Esta clasificación es adecuada siempre que se realice un uso de las baldosa cerámicas en condiciones normales, lo cual incluye: evitar abrasivos y/o golpes sobre la superficie de las piezas y evitar el contacto con productos que deterioren la superficie (como ácidos fluorhídricos). Es conveniente proteger los suelos de los materiales abrasivos interponiendo elementos de limpieza del calzado en la entrada de la vivienda, como alfombrillas o felpudos.

Para la limpieza inicial al finalizar la obra, los restos de cemento que aparecen en forma de película o pequeñas acumulaciones se pueden retirar de una forma muy sencilla con una solución ácida diluida (por ejemplo vinagre más agua). Sin embargo, nunca debe realizarse una limpieza ácida sobre baldosa recién colocadas, ya que el ácido reacciona con el cemento de las juntas. Es importante que tras la instalación y la limpieza inicial se protejan las zonas pavimentadas mediante cartón o film de plástico grueso con el fin de que las superficies no resulten dañadas por el resto de oficios hasta final de obra.

En general, el mantenimiento habitual consiste en la limpieza periódica mediante el lavado con agua o una solución diluida de detergente, siendo suficiente para devolver a los productos cerámicos su aspecto original.

Ocasionalmente pueden aparecer manchas o incrustaciones que no se eliminan con la limpieza habitual. En estos casos se debe usar un agente de limpieza y procedimientos específicos, dependiendo del tipo de revestimiento y características de la mancha. La aparición de daños en las baldosas suele producirse por el uso de productos de limpieza demasiado enérgicos o inadecuados para el tipo de superficie.

En la tabla siguiente se exponen algunos de los tipos de manchas más frecuentes y los productos recomendados para su tratamiento. De todos modos, recordar que es mejor probar previamente su efecto en una zona restringida y poco visible.

TIPO DE SUCIEDAD	PRODUCTO RECOMENDADO	PROVEEDOR
Cemento, lápiz, cal de agua, rayas de metales, óxidos.	DETERDEK	FILA
Residuos de juntas de epoxi.	CR10	FILA
Grasas, comidas, goma, tintes, rotulador, sangre, nicotina, orina, vomito, aceite, etc.	PS/87	FILA
Pintadas de grafitis, barniz, pintura, spray, acrílicos.	NO PAINT STAR	FILA
Café, té, zumos, refrescos.	SR/95	FILA
Cera de velas o de reparación de arañazos, resinas de árboles, residuos de cinta adhesiva.	FILASOLV	FILA
Silicona, pegamento.	ZERO SIL	FILA

**COLOCACIÓN & MANTENIMIENTO DE BALDOSAS CERÁMICAS CON RECUBRIMIENTO PVD**

**(Physical Vapor Deposition)**

Este producto debido a su fabricación puede presentar variaciones de calibre, textura, diseño y tono. Estas variaciones dan al producto una personalidad propia y unas características irrepetibles. Por todo ello, no se admitirán reclamaciones por estos motivos.

Para su colocación recomendamos que las piezas sean manipuladas con cuidado para evitar rayados. También que las piezas estén limpias y secas. Recomendamos emplear el adhesivo ELASTICER (FIXCER) o similares.

Hay que evitar que los restos de material de colocación endurezcan y queden adheridos a la superficie de las piezas. Para limpiar los restos de material de colocación antes de que hayan endurecido, usar una esponja y abundante agua.


En limpiezas sucesivas se recomienda la utilización de una bayeta suave húmeda y jabón neutro, evitando siempre el uso de detergentes enérgicos o productos y elementos de limpieza abrasivos, que podrían causar efectos irreversibles en las piezas.

Para cortar las piezas de vidrio, se recomienda emplear un cortador de disco refrigerado con agua.

**RECOMENDACIONES DE USO**  
BALDOSA CERÁMICA

Nuestros productos han sido concebidos para diferentes usos siendo clasificados mediante ensayos técnicos en seis grupos de acuerdo con su capacidad de resistencia a la abrasión, al desgaste, al ataque químico, etc.

LOS MODELOS PRODUCIDOS SON CONTROLADOS A TRAVÉS DE LOS ANÁLISIS EFECTUADOS EN LABORATORIOS EXTERNOS ACREDITADOS Y EN NUESTROS PROPIOS LABORATORIOS.

<b>A</b>	Baldosas esmaltadas de revestimiento. No recomendadas para suelos.
<b>B</b>	Para zonas de escaso tránsito con calzado suave, como baños y dormitorios privados, sin acceso directo desde el exterior. Debe evitarse toda abrasión.
<b>C</b>	Zonas de tránsito moderado, con calzado suave o normal. Por ejemplo todas las estancias de una vivienda privada a excepción de entradas y otras habitaciones que puedan ser objeto de un tránsito considerable.
<b>D</b>	Zonas de tránsito medio, con calzado normal. Aconsejados para todas las estancias de una vivienda privada (cocinas, vestíbulos, pasillos y terrazas), así como despachos, oficinas y lugares de uso similar. Resistencia media a la abrasión.
<b>E</b>	Para zonas de tránsito regular, como locales comerciales, hoteles, salas de exposición y tiendas. Resistencia relativamente fuerte a la abrasión.
	HIGH TRANSIT, pavimentos especialmente concebidos para uso de zonas de tránsito muy intenso. Altamente resistentes al desgaste.

**INSTALLATION AND MAINTENANCE**  
CERAMIC TILES

**USE AND MAINTENANCE**

Due to their properties, ceramic tiles are extremely easy to use and need very low maintenance as they are so easy to clean.

When selecting tiles, it is important to take note of the use recommended by the manufacturer, who will classify the material according to its physical and chemical properties. This classification is valid as long as the tiles are used under normal conditions which include: avoiding scratching tiles or blows to the pieces and not exposing the pieces to products which will deteriorate their surface (strong acids such as hydrofluoric acid). It is advisable to protect floors from abrasive materials, using some elements for the cleaning of shoe soles, like a doormat.

When tiling is completed, any traces of cement can be successfully removed with a diluted acid solution (for example vinegar). However, an acid wash of any type should not be carried out on newly laid tiles as the acid will react with the cement. After installation and initial cleaning, it is important to protect the area with cardboard or thick plastic film, in order to avoid the tiles to be damaged by the rest of works to be made until construction is finished.

In general, maintenance consists in a periodical cleaning of the tiles with either water or a mild detergent diluted in water. This should be enough to return the tiles to their original conditions.

Occasionally, some colouring products can cause stains or incrustations which cannot be removed with normal cleaning. In these cases, specific cleaning agents and procedures should be used according to the type of tile and the nature of the stain. Damage to tiles is usually caused by over-aggressive cleaning products or products which are not suited to the type of tile. As a general rule, before using a cleaning product over the whole surface, carry out a test on a small, hidden area.

The following table shows some of the most frequent stain types, and the recommended products for their cleaning. Remember to always test a small patch of floor with the cleaning product before proceeding to larger, more visible areas.

TYPE OF DIRT	RECOMMENDED PRODUCT	SUPPLIER
Cement, pencil, lime water, metal scratches, oxides.	DETERDEK	FILA
Waste from epoxy connections.	CR10	FILA
Fats, foods, rubber, dyes, marker, blood, nicotine, urine, vomit, oil, etc.	PS/87	FILA
Painted graffiti, varnish, paint, spray, acrylics.	NO PAINT STAR	FILA
Coffee, tea, juice, soft drinks.	SR/95	FILA
Candle wax or scratch repair, tree resins, adhesive tape residue.	FILASOLV	FILA
Silicone, glue.	ZERO SIL	FILA

**PLACEMENT & MAINTENANCE OF CERAMIC TILES WITH PVD COATING**

**(Physical Vapour Deposition)**

Due to its manufacture, this product can present variations of calibre, texture, design, and tone. These variations give the product its own personality and unreproducible characteristics. Therefore, no claims will be accepted for these reasons.

For its placement, we recommend that the pieces be handled with care to avoid scratches. Also that the pieces remain clean and dry. We recommend using ELASTICER adhesive (FIXCER) or a similar product.

It is necessary to avoid that the remains of placement material harden and remain adhered to the surface of the pieces. To clean the remains of placement material before they have hardened, use a sponge and plenty of water.


In future cleanings, the use of a soft, damp cloth and neutral soap is recommended, avoiding the use of energetic detergents or abrasive cleaning products and elements, which could cause irreversible effects on the pieces.

To cut glass pieces, it is recommended to use a water-cooled cutting disc.

**RECOMMENDED USE**  
CERAMIC TILES:

Our products have been designed for different uses and, after technical tests, they have been divided into six groups, depending on their resistance to chemical products, abrasion, etc.

THE RESULTS OF THESE TESTS HAVE BEEN SPECIFIED IN EACH ONE OF THE MODELS AND HAVE BEEN OBTAINED ACCORDING TO THE ANALYSIS CARRIED OUT BY THE EXTERNAL LABORATORIES AND BY OUR OWN LABORATORIES.

<b>A</b>	Glazed wall tiles. Not recommended for floors.
<b>B</b>	For light transit areas with soft soled footwear, such as private bathrooms and bedrooms without direct access to the outside. Any abrasion should be avoided.
<b>C</b>	For medium transit areas with soft soled or normal footwear, for example, rooms in the living areas of a home with the exception of entrances, and other rooms that may have a lot of traffic.
<b>D</b>	For medium transit areas with normal footwear. Recommended for all areas of private home (kitchens, entrances, corridors and terraces), as well as offices, consulting rooms and other places of similar use. Medium resistance to abrasion.
<b>E</b>	For areas of regular transit, such as commercial zones, hotels, exhibition rooms and shops. Fairly high resistance to abrasion.
	HIGH TRANSIT, floor tiles especially designed for areas of heavy transit. Highly resistant to wear.