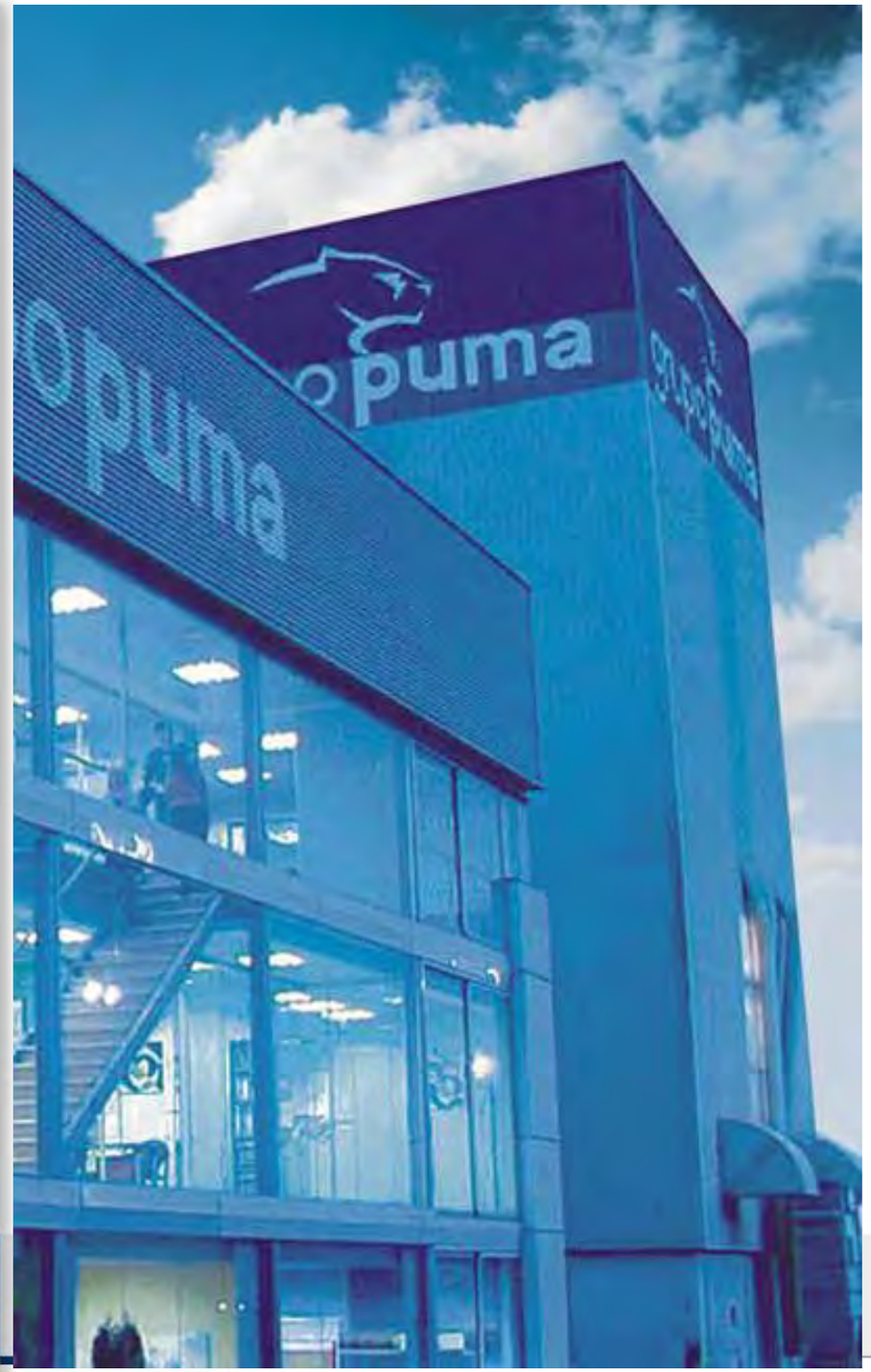
Colocación y rejuntado de cerámica de Gran Formato

Impartido por Mª Teresa Ruiz.

Product Manager Línea Cerámica

Abril de 2020

grupopuma



Grupo Puma

✓ Grupo Puma es una empresa líder del sector de la construcción.

✓Formada por 20 centros de producción y distribución repartidos por toda España, 2 en Argelia, 1 en Francia, 2 en Costa Rica, 2 en Portugal y 2 en Marruecos.

✓Cuenta con una extensa gama que abarca múltiples sectores de la construcción:

- -Adhesivos
- -Morteros para el rejuntado de cerámica
- -Morteros monocapa
- -Morteros de revestimiento
- -Morteros especiales
- -Morteros para la rehabilitación
- -Morteros para pavimentos,
- -Aditivos
- -Imprimaciones
- -Pinturas
- -Sistemas de aislamiento e impermeabilización

¿Por qué surge esta iniciativa?

*Ante la situación tan complicada que estamos atravesando, pensamos que es un **buen momento** para aprovechar el tiempo disponible y **ampliar nuestra formación**.*

Red de contactos Grupo Puma

ZONA	PRESCRIPTOR TÉCNICO DE ZONA	TELÉFONO	E-MAIL
Córdoba y Jaén	Pablo Antonio Diaz Moreno	627 40 24 90	pdiaz@grupopuma.com
Castilla y León	Gemma de Benito	663 07 96 45	gdebenito@grupopuma.com
Asturias y Cantabria	Daniel Ramon Olivares Navarro	607 62 10 38	dolivares@grupopuma.com
Galicia	Gerardo Miguel Fontán Pérez	663 07 96 45 637 50 30 78	gdebenito@grupopuma.com gmfontan@grupopuma.com
Sevilla, Huelva, Cádiz y Extremadura	Alexandra Guardeño Saldaña	607 99 90 13	aguardeno@grupopuma.com
Canarias	María Montes de Oca	627 90 20 52	mmontesdeoca@grupopuma.com
Málaga, Granada y Campo de Gibraltar	Juan Pablo González García	607 20 34 00	jpgonzalez@grupopuma.com
Alicante, Murcia, Albacete y Almería	José Miguel Abellán Ródenas	672 13 53 73	jabellan@grupopuma.com
Valencia, Castellón, Cuenca, Ibiza y Menorca	Blas Jose Alonso Cortes	664 42 93 43	balonso@grupopuma.com
Madrid, Toledo, Ciudad Real y Guadalajara	Laura Jiménez Coronado	637 50 37 47	ljimenez@grupopuma.com
Cataluña	Carlos Muñoz Guillen	617 48 47 05	cmunoz@grupopuma.com
País Vasco y Aragón	Miguel Ángel López Chacón	637 81 24 90	mikylopez@grupopuma.com

grupopuma

Próximos seminarios Grupo Puma

Fecha	Temario
14 abril	Ejecución y reparación de pavimentos en parkings.
15 abril	Pavimentos cementosos y de resinas ¿Cuál debo colocar?
21 abril	Reparación estructural de hormigón. Casos prácticos.
22 abril	Introducción al refuerzo de estructuras mediante Fibra de Carbono. Casos prácticos.
28 abril	Rehabilitación con morteros de CAL. El caso de las humedades por capilaridad.
29 abril	Sistema de Aislamiento Térmico Exterior (SATE)

https://www.grupopuma.com/es-ES/agenda

Colocación y rejuntado de cerámica de Gran Formato

Seminario On Line

Abril de 2020

grupopuma

Índice

1. Introducción. Nuevas Tendencias: Cerámica de Gran Formato.
2. Normativa UNE 138002: 2017
3. Materiales en el Sistema Cerámico.
   - 3.1 Baldosa
   - 3.2 Adhesivos
   - 3.3. Morteros de rejuntado
4. Colocación del sistema cerámico
   - 4.1 Soportes: Tipos y tratamiento.
   - 4.2 Diseño de los Sistemas Cerámicos.
   - 4.3 Ejecución de la colocación de los sistemas cerámicos
5. Patologías

grupopuma

Nuevas Tendencias

01. Nuevas tendencias

Evolución de la cerámica

Absorción alta
y pequeño formato

Absorción muy baja
y GRAN FORMATO

01. Nuevas tendencias

Evolución de los adhesivos y técnicas de colocación

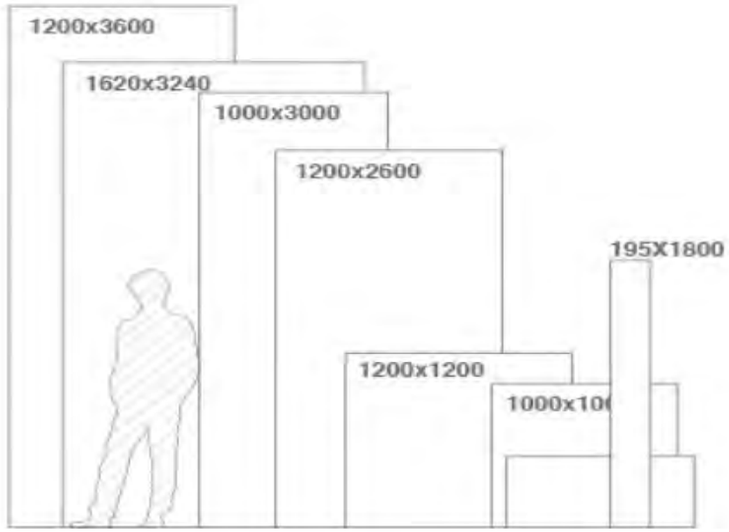
01. Nuevas tendencias

Evolución del mercado

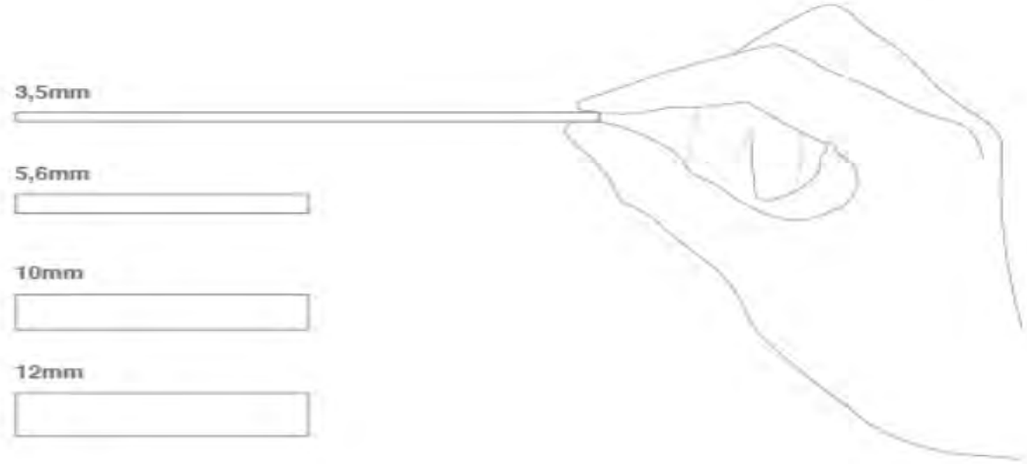
+ TAMAÑO DE LA BALDOSA

– ESPESOR

GRAN FORMATO



MÍNIMO ESPESOR



01. Nuevas tendencias

Evolución del mercado

- **ADHERENCIA**
- **TRANSMISIÓN DE CARGAS**
- **ABSORCIÓN DE ESFUERZOS**

LA INSTALACIÓN ES UN RETO

Índice

1. Introducción. Nuevas Tendencias: Cerámica de Gran Formato.
2. Normativa UNE 138002: 2017
3. Materiales en el Sistema Cerámico.
   - 3.1 Baldosa
   - 3.2 Adhesivos
   - 3.3. Morteros de rejuntado
4. Colocación del sistema cerámico
   - 4.1 Soportes: Tipos y tratamiento.
   - 4.2 Diseño de los Sistemas Cerámicos.
   - 4.3 Ejecución de la colocación de los sistemas cerámicos
5. Patologías

grupopuma

02. Normativa UNE 138002:2017

Reglas generales para la ejecución de revestimientos con baldosas cerámicas por adherencia

Una
Norma
Española

grupopuma

02. Normativa UNE 138002:2017

Objetivos

- Unificación de criterios de diseño y ejecución.
- Proporciona a los profesionales ayuda y conocimiento técnico para realizar su trabajo con resultado de calidad.
- Garantía de calidad, durabilidad y prestaciones técnicas y estéticas.

Campo de aplicación

Todo tipo de revestimiento realizado con baldosas cerámicas (en todas sus variantes), instalado por adherencia directa mediante materiales de agarre (adhesivos que cumplen UNE-EN 12004 y morteros tradicionales hechos en obra) y sobre todo tipo de soportes apropiados para recibir dichos revestimientos. EXCLUIDA Fachada ventilada y suelos técnicos.

Índice

1. Introducción. Nuevas Tendencias: Cerámica de Gran Formato.
2. Normativa UNE 138002: 2017
3. Materiales en el Sistema Cerámico.
   - 3.1 Baldosa
   - 3.2 Adhesivos
   - 3.3. Morteros de rejuntado
4. Colocación del sistema cerámico
   - 4.1 Soportes: Tipos y tratamiento.
   - 4.2 Diseño de los Sistemas Cerámicos.
   - 4.3 Ejecución de la colocación de los sistemas cerámicos
5. Patologías

grupopuma

Materiales en el Sistema Cerámico

BALDOSA CERÁMICA

+

MATERIAL DE AGARRE

+

MATERIAL DE REJUNTADO

+

SELLADO DE JUNTAS DE MOVIMIENTO

Baldosa cerámica

TIPO DE MOLDEO	ABSORCIÓN DE AGUA			
	Grupo Ia: Muy baja absorción E < 0,5 % **Grupo Ib:** Baja absorción 0,5% < E < 3%	**Grupo IIa:** Absorción media-baja 3% < E < 6%	**Grupo IIb:** Absorción media-alta 6% < E < 10%	**Grupo III:** Absorción alta E > 10%
A: Baldosas **Extruidas**	Grupo AIa Grupo AIb	Grupo AIIa	Grupo AIIb	Grupo AIII
B: Baldosas **Prensadas** en seco	Grupo BIa Grupo BIb	Grupo BIIa	Grupo BIIb	Grupo BIII

UNE-EN 14411 . Baldosas Cerámicas

Material de agarrre

- MORTERO TRADICIONAL

- ADHESIVO INDUSTRIAL PREDOSIFICADO

Materiales en el Sistema Cerámico

CODIFICACION DE LOS ADHESIVOS CEMENTOSOS

C

Sigla de definición del tipo de adhesivo para la colocación de baldosas cerámicas en capa fina,
- C: Adhesivo cementoso
- D: Adhesivo de resinas en dispersión
- R: Adhesivo de resinas de reacción

1/2

Referencia a la adherencia
1: Adherencia normal
2: Adherencia mejorada

	C1	C2
Adherencia Inicial	≥0,5 N/mm²	≥1 N/mm²
Adherencia agua	≥0,5 N/mm²	≥1 N/mm²
Adherencia Calor	≥0,5 N/mm²	≥1 N/mm²
Adherencia Hielo-deshielo	≥0,5 N/mm²	≥1 N/mm²
Tiempo abierto 20 min	≥0,5 N/mm²	≥0,5 N/mm²

F

Adhesivo cementoso de **fraguado rápido**
(Adherencia mínima de 0,5 N/mm2 antes de **6** horas

T

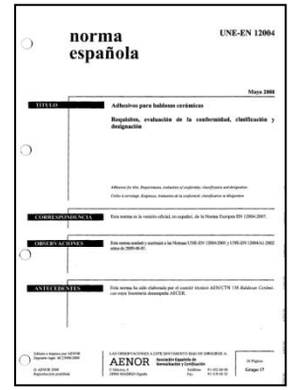
Deslizamiento reducido
(Máximo 0,5 mm)

E

Tiempo abierto ampliado
(Mínimo 30 min)

S1/S2

Deformabilidad
S1: Deformable (>2,5mm)
S2: Muy Deformable (>5mm)


norma española

UNE-EN 12004

Mayo 2008

TÍTULO Adhesivos para baldosas cerámicas

Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación

CORRESPONDENCIA

OBSERVACIONES

ANTECEDENTES

AENOR

UNE-EN 12004

ADHESIVOS

CARACTERISTICAS DE LOS ADHESIVOS

Características de Aplicación

- Tiempo de Conservación
- Tiempo de Reposo o Maduración
- Vida Útil
- Tiempo Abierto
- Capacidad Humectante
- Deslizamiento
- Tiempo de Ajuste

Características Finales

- Capacidad de Adherencia
- Deformación Transversal

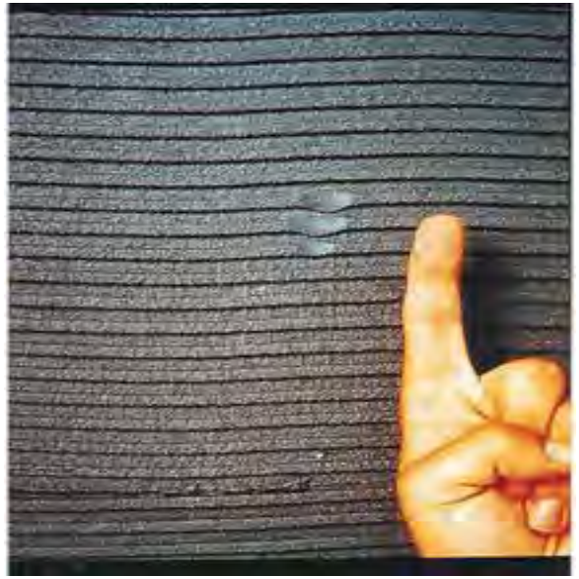
grupopuma

ADHESIVOS

CARACTERISTICAS DE LOS ADHESIVOS

Características de Aplicación

- Tiempo de Conservación
- Tiempo de Reposo o Maduración
- Vida útil
- Tiempo Abierto



grupopuma

ADHESIVOS

CARACTERISTICAS DE LOS ADHESIVOS

Características de Aplicación

- Capacidad Humectante
- Deslizamiento
- Tiempo de Ajuste

ADHESIVOS

CARACTERÍSTICAS FINALES:

• ADHERENCIA: Conjunto de fuerzas de relación que se establecen en la unión entre dos superficies, de igual o distinta naturaleza, cuando entran en contacto.

En adhesivos para baldosas cerámicas es la capacidad que tiene el material de agarre para fijar la pieza a un determinado soporte. Se mide en fuerza por unidad de superficie (N/mm^2) a tracción o cizalladura.

- DEFORMACIÓN TRANSVERSAL: Capacidad de un adhesivo endurecido de deformarse por las tensiones entre la baldosa y la superficie de colocación, sin pérdida de adherencia.

grupopuma

UNE-EN 12004: ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS

UNE-EN 12002: DEFORMACIÓN TRANSVERSAL DE ADHESIVOS Y MATERIALES DE REJUNTADO

CLASIFICACION Y DESIGNACION

7. CODIFICACION DE LOS ADHESIVOS CEMENTOSOS

C

Sigla de definición del tipo de adhesivo para la colocación de baldosas cerámicas en capa fina.
- C: Adhesivo cementoso
- D: Adhesivo de resinas en dispersión
- R: Adhesivo de resinas de reacción

1/2

Referencia a la adherencia
- 1: Adherencia normal
- 2: Adherencia mejorada

	C1	C2
Adherencia Inicial	≥0,5 N/mm²	≥1 N/mm²
Adherencia agua	≥0,5 N/mm²	≥1 N/mm²
Adherencia Calor	≥0,5 N/mm²	≥1 N/mm²
Adherencia Hielo-deshielo	≥0,5 N/mm²	≥1 N/mm²
Tiempo abierto 20 min	≥0,5 N/mm²	≥0,5 N/mm²

F

Adhesivo cementoso de **fraguado rápido** (Adherencia mínima de 0,5 N/mm2 antes de **6** horas

T

Deslizamiento reducido
(Máximo 0,5 mm)

E

Tiempo abierto ampliado
(Mínimo 30 min)

S1/S2

Deformabilidad
S1: Deformable (>2,5mm)
S2: Muy Deformable (>5mm)

grupopuma

UNE-EN 12004 – ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS

ESPECIFICACIONES

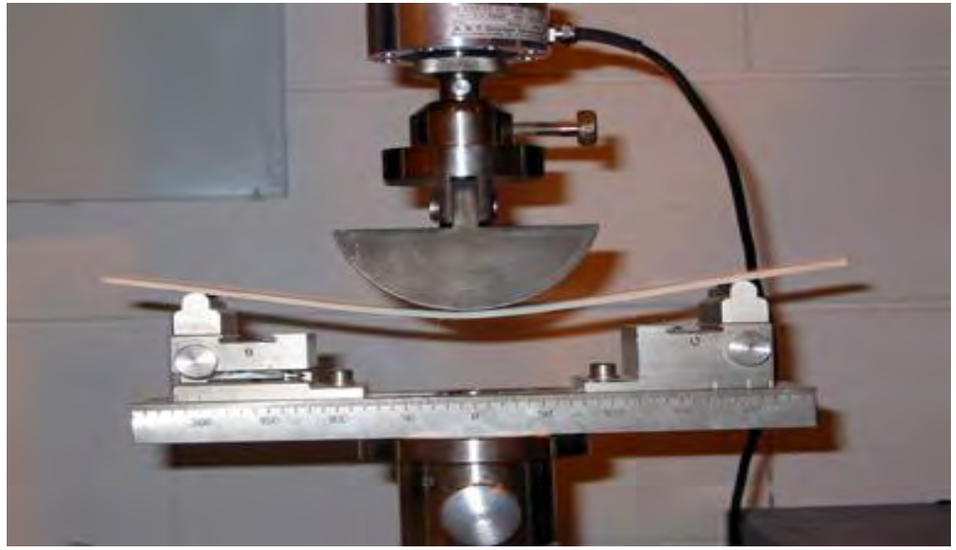
CARACTERISTICAS FUNDAMENTALES		
Características	**ADHESIVO NORMAL C1**	**ADHESIVO MEJORADO C2**
Adherencia Inicial	≥ 0,5 N/mm²	≥ 1 N/mm²
Adherencia Agua	≥ 0,5 N/mm²	≥ 1 N/mm²
Adherencia Calor	≥ 0,5 N/mm²	≥ 1 N/mm²
Adherencia Hielo/Deshielo	≥ 0,5 N/mm²	≥ 1 N/mm²
Tiempo Abierto	≥ 0,5 N/mm² a 20 min	≥ 0,5 N/mm² a 20 min

grupopuma

UNE-EN 12002 – DEFORMACIÓN TRANSVERSAL

CARACTERÍSTICAS DE LOS ADHESIVOS

- DEFORMABILIDAD: Capacidad de un adhesivo endurecido de deformarse por las tensiones entre la baldosa y la superficie de colocación, sin pérdida significativa de adherencia.



UNE EN 12002
S1 ≥ 2,5 mm
S2 ≥ 5 mm

Materiales en el Sistema Cerámico

MATERIAL DE REJUNTADO

- Materiales de rejuntado utilizados para la colocación de baldosas cerámicas en paredes y suelos, interiores y exteriores

UNE-EN 13888.

UNE-EN 13888 – MATERIALES DE REJUNTADO PARA BALDOSAS CERÁMICAS

UNE-EN 12002 – DEFORMACIÓN TRANSVERSAL DE ADHESIVOS Y MATERIALES DE REJUNTADO

UNE-EN 13888 – JUNTAS

DEFINICION Y CLASIFICACION

Definición:

- Materiales de rejuntado utilizados para la colocación de baldosas cerámicas en paredes y suelos, interiores y exteriores

Clasificación

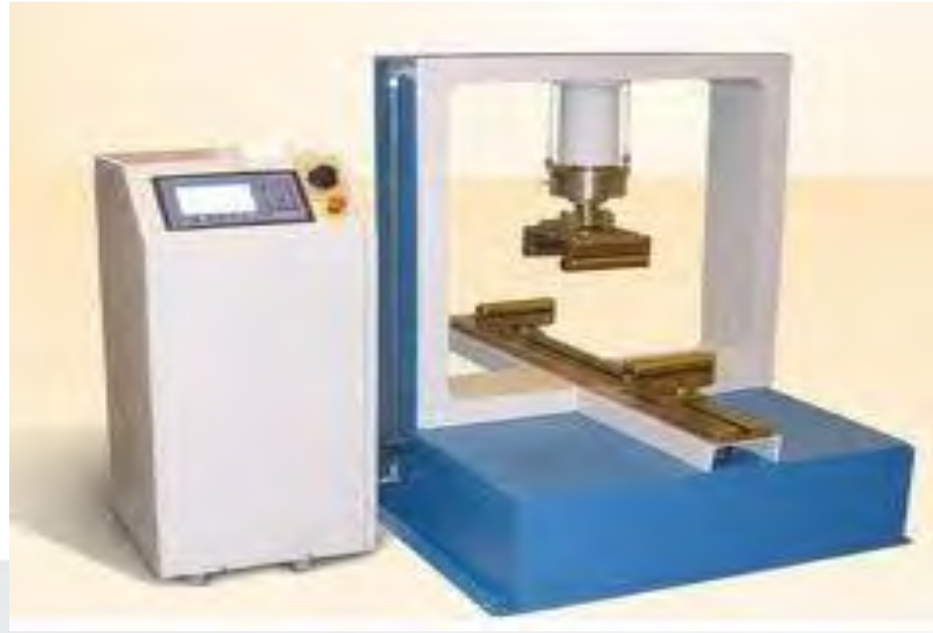
- Material de Rejuntado Cementoso (CG)
- Material de Rejuntado de Resinas Reactivas (RG)

UNE-EN 13888 – JUNTAS

CARACTERISTICAS FINALES

Flexión

- Máximo valor de rotura de juntas determinada ejerciendo presión en flexión a tres puntos.



UNE-EN 13888 – JUNTAS

CARACTERISTICAS FINALES

Compresión

- Máximo valor de rotura de juntas determinada ejerciendo presión en compresión en dos puntos opuestos.

grupopuma

UNE-EN 13888 – JUNTAS

CARACTERISTICAS FINALES

Absorción de agua

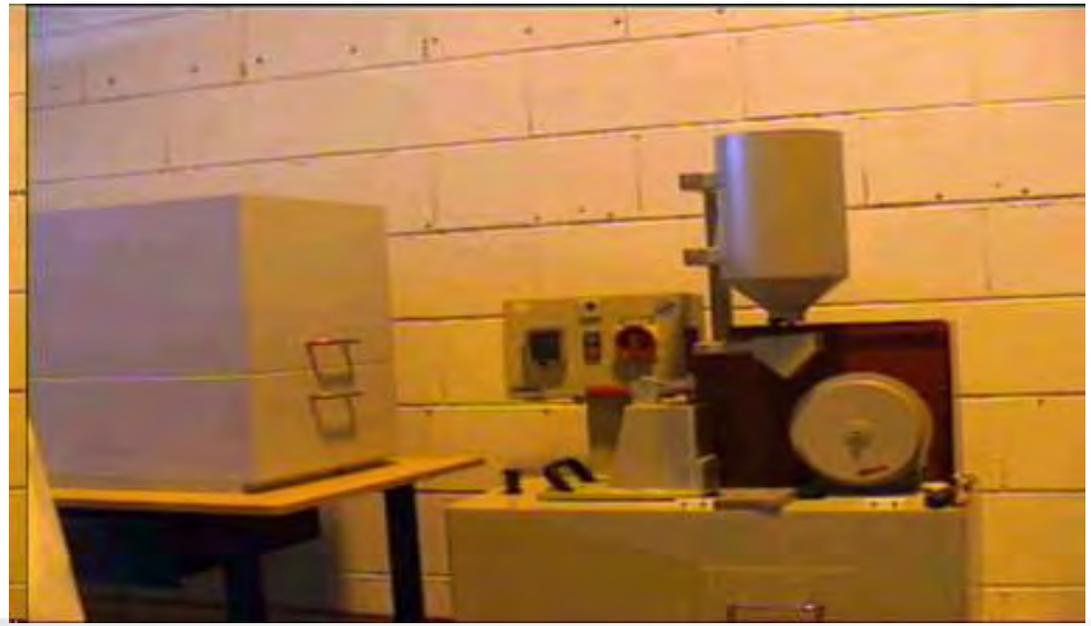
- Cantidad de agua absorbida por acción capilar cuando la superficie de la junta está en contacto con agua sin presión adicional.

UNE-EN 13888 – JUNTAS

CARACTERISTICAS FINALES

Resistencia a la abrasión

- Capacidad de la junta a resistir el desgaste.



UNE-EN 13888 – JUNTAS

CARACTERISTICAS FINALES

Retracción

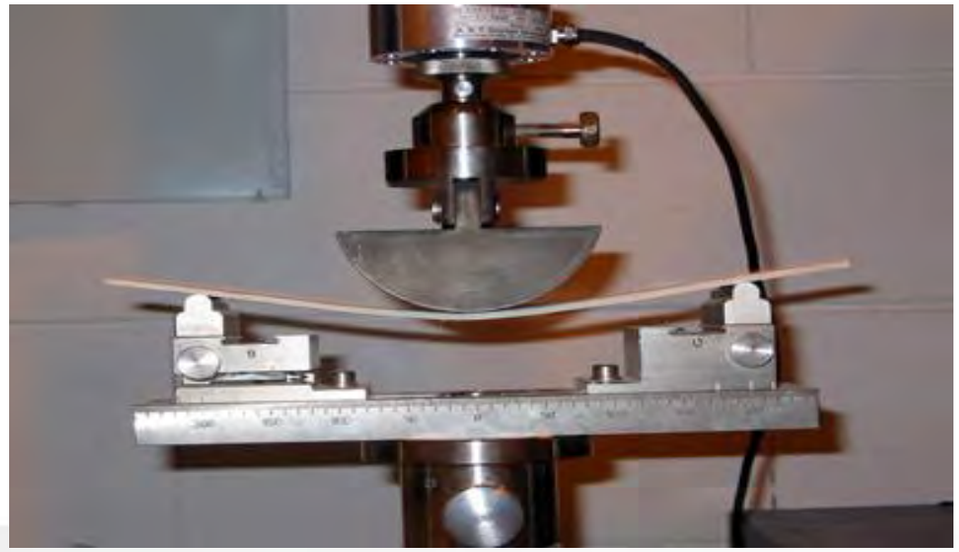
- Reducción del volumen de una junta sin soporte durante el endurecimiento.

UNE-EN 13888 – JUNTAS

CARACTERISTICAS FINALES

Deformación transversal. UNE EN 12002

- Deflexión registrada en el centro cuando una pieza de junta endurecida es cargada al ser sujeta en tres puntos.



UNE-EN 13888 – JUNTAS

CLASIFICACION Y DENOMINACION

SIMBOLO		DESCRIPCION
TIPO	CLASE	
CG	1	Junta a base de cemento normal
CG	2	Junta a base de cemento mejorada con características adicionales (alta resistencia a la abrasión y absorción de agua reducida)
Ar		Alta resistencia a la Abrasión
W		Alta Impermeabilidad
RG		Junta de resinas de reacción

UNE-EN 13888 – JUNTAS

ESPECIFICACIONES (CG)

1a	CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES	
Característica	Requerimiento	Método de ensayo
Resistencia a la abrasión	≤ 2000 mm^3	EN 12808-2
Flexión bajo condiciones estándar	≥ 3,5 N/mm^2	EN 12808-3
Flexión tras ciclos hielo-deshielo	≥ 3,5 N/mm^2	EN 1
Compresión bajo condiciones estándar	≥ 15 N/mm^2	EN 1
Compresión tras ciclos hielo-deshielo	≥ 15 N/mm^2	EN 12808-3
Retracción	≤ 2 mm/m	EN 12808-4
Absorción de agua tras 30 min	≤ 5 g	EN 12808-5
Absorción de agua tras 240 min	≤ 10 g	EN 12808-5

CG1

1b	CARACTERÍSTICAS ADICIONALES	
Característica	Requerimiento	Método de ensayo
Alta resistencia a la abrasión	≤ 1000 mm^3	
Absorción de agua tras 30 min.	≤ 2 g	EN 12808-5
Absorción de agua tras 240 min.	≤ 5 g	EN 12808-5

CG2 ArW

grupopuma

UNE-EN 13888 – JUNTAS

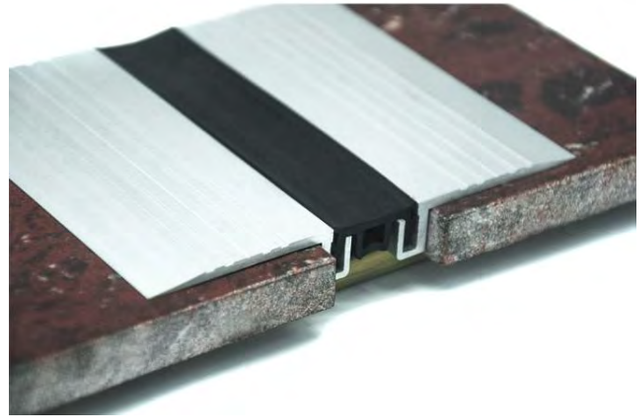
ESPECIFICACIONES (RG)

CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES		
Característica	**Requerimiento**	**Método de ensayo**
Resistencia a la abrasión	**≤ 250 mm³**	**EN 12808-2**
Flexión después de almacenamiento en seco	**≥ 30 N/mm²**	**EN 12808-3**
Compresión después de almacenamiento en seco	**≥ 45 N/mm²**	**EN 12808-3**
Retracción	**≤ 1,5 mm/m**	**EN 12808-4**
Absorción de agua tras 240 min	**≤ 0,1 g**	**EN 12808-5**

grupopuma

Materiales en el Sistema Cerámico

✓**JUNTAS DE MOVIMIENTO PREFABRICADAS**



✓**MATERIALES SELLANTES COMPRESIBLES**

Índice

1. Introducción. Nuevas Tendencias: Cerámica de Gran Formato.
2. Normativa UNE 138002: 2017
3. Materiales en el Sistema Cerámico.
   - 3.1 Baldosa
   - 3.2 Adhesivos
   - 3.3. Morteros de rejuntado
4. Colocación del sistema cerámico
   - 4.1 Soportes: Tipos y tratamiento.
   - 4.2 Diseño de los Sistemas Cerámicos.
   - 4.3 Ejecución de la colocación de los sistemas cerámicos
5. Patologías

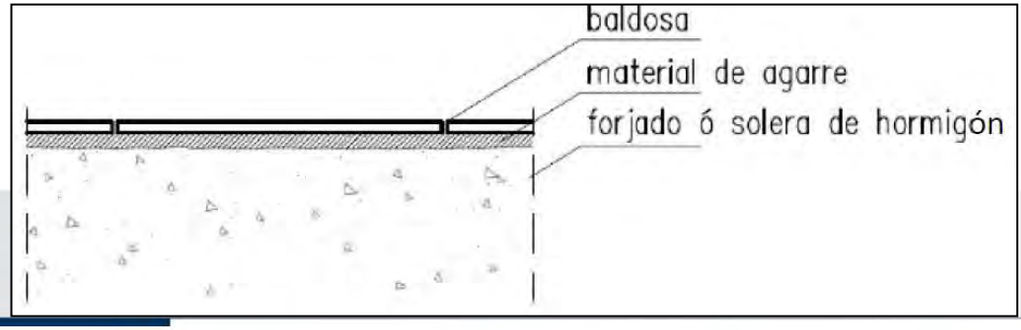
Soportes: Tipos y tratamiento

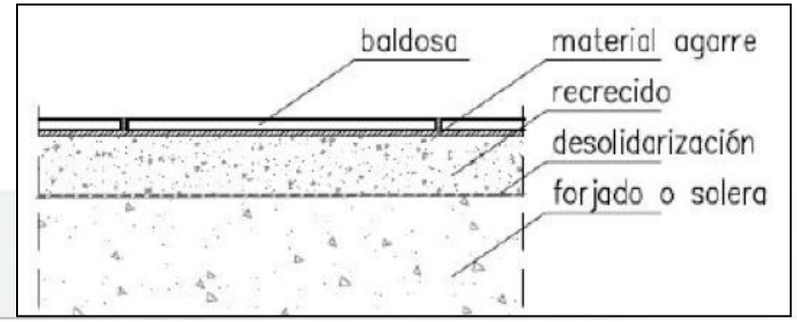
Característica fundamental la ESTABILIDAD

Característica fundamental la ESTABILIDAD

En SOLERAS de HORMIGÓN

- **Soporte Estable:**
  - **Colocación directa**.
  - Al menos **6 meses de edad.**
  - Ausencia de fisuras abiertas, no coincidentes con juntas de contracción.
- **Soporte Moderadamente Inestable:**
  - **Colocación directa, con adhesivos deformables** (con baldosas de formato reducido, doble encolado, junta de colocación muy abierta) **o bien con una capa intermedia de desolidarización** entre el soporte base y el material de agarre..
  - Son con **al menos 6 semanas de edad**.
  - Ausencia de fisuras abiertas, no coincidentes con juntas de contracción.
- **Soporte Inestable:**
  - **Colocación** no monolítica o **desolidarizada** (recrecido flotante o desolidarización).
  - **Menos de 6 semanas de edad**.
  - Soleras o capas de compresión fisuradas, sea cual fuere su edad o condiciones de curado.





Soportes: Tipos y tratamiento

También la PLANITUD… !!

Comprobar la horizontalidad del soporte con un regle de 2 m apoyándolo en todas direcciones.

Clasificación según UNE-EN 138002	
Tipo	Desviación en 2 m (D) mm
I	≤ 3 mm
II	3 mm < D ≤ 8 mm
III	> 8 mm

- **Tipo I:** Colocación Directa de la baldosa cerámica con Adhesivo.
- **Tipo II y III:** No es Posible Colocación Directa con Adhesivo* , se debe ejecutar una capa de regularización.
- En colocación de **Láminas Cerámicas la desviación máxima será de 1,5 mm** en regla de 2 m.

Soportes: Tipos y tratamiento

Otros

Absorción de agua

Textura superficial

Cohesión superficial

Comportamiento frente al agua

Compatibilidad física y química

Humedad residual del soporte:

3% para recrecidos CT

0,5% para recrecidos CA

Soportes: Tipos y tratamiento

Clase resistente de mortero/espesor

Uso pavimento	Identificación del mortero	Recrecido monolítico	Recrecido flotante
	Clase de resistencia a compresión según UNE-EN 13813 o prestación equivalente	Espesor de la capa de recrecido mm	Espesor de la capa de reparto de cargas mm
Interior residencial	≥ C16 F3	5 - 40 mm	≥ 50
Interior público y comercial, zonas peatonales	≥ C20 F3	5 - 40 mm	≥ 60
Comercial e industrial con desplazamiento de cargas. Pavimento exterior	≥ C25 F4	5 - 40 mm	≥ 70
Calefacción radiante en residencial vivienda	≥ C20 F3	-	Según UNE - EN 1264-4
Calefacción radiante en otros usos	≥ C25 F4	-	Según UNE - EN 1264-4

Soportes: Tipos y tratamiento

Clase resistente de mortero/espesor

SUELOS → PASTAS AUTONIVELANTES

CE
EN 13813
CT C25 F6

CE
EN 13813
CT C35 F6

Soportes: Tipos y tratamiento

Morteros para capas de regularización

Identificación	Ubicación	Tipo / Designación	Espesor (mm)	Otras características
Mortero de albañilería para revoco (UNE -EN 998-1)	interiores	CSII o CSIII	≥ 15 mm	Planitud final: D < 3 mm en 2 m
				En su caso, armada con malla de fibra de vidrio
	exteriores	CSIII o CSIV	≥ 15 mm	W1 o, en su caso, W2
				En su caso, armada con malla de fibra de vidrio o de acero cincado
				Planitud final: D < 3 mm en 2m

Soportes: Tipos y tratamiento

Morteros para capas de regularización

PAREDES → MORTEROS PARA REGULARIZAR

Mortero que garantice:

- Elevada resistencia mecánica

- Muy buena adhesión al soporte

- Sin fisuras

- Sin grietas

MORTEROS DE REVESTIMIENTO

grupopuma

SELECCIÓN DE LAS BALDOSAS CERÁMICAS EN FUNCIÓN DEL USO

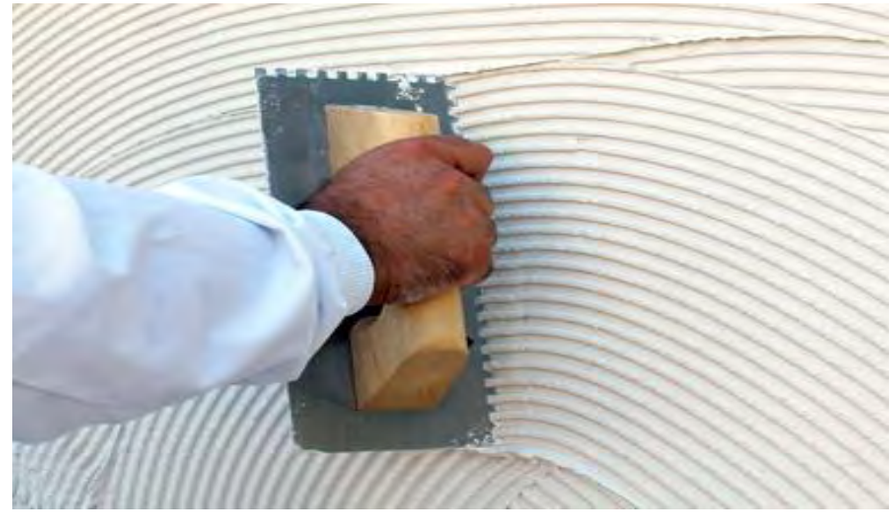
Se debe considerar:

- Exigencias mecánicas
- Resistencia al deslizamiento
- Resistencia a la helada
- Resistencia química
- Características dimensionales

SELECCIÓN DEL MATERIAL DE AGARRE

Los factores que determinan el tipo de adhesivo para cada uso son:

- Tipo de soporte de colocación.
- Capacidad de absorción de agua de la baldosa cerámica.
- Longitud del lado mayor de la baldosa cerámica.



Selección de material de agarre

Tablas selección del material de agarre según ubicación, soporte, uso y baldosa.

Tabla 11 – Selección (

Tabla 21 – Selección del adhesivo para revestimientos con láminas cerámicas

	Reverso de la lámina cerámica →	Sin fibra		Con fibra	
	Longitud lado más largo de la lámina en cm →	≤ 70	> 70	≤ 70	> 70
Tipos aplicación	Pavimento interior y pared	C2	C2 S1	C2 S1	C2 S2
	Pavimento exterior o calefactado	C2 S2			
	Fachada	C2 S1	C2 S2	R2 (deformable)	R2 (deformable)
	Revestimientos sobre membranas impermeabilizantes	Dada la variedad de casos, seguir las especificaciones de los fabricantes			
	Soportes altamente deformables	R2 (deformable)			

Cuando las láminas tengan en su reverso refuerzo con mallas y resinas, se debe verificar la compatibilidad de dichos materiales con los adhesivos utilizados para su colocación.

Selección del material de rejuntado

Tabla 16 – Selección del material de rejuntado según el ambiente de destino del revestimiento cerámico

Ambiente de destino del revestimiento cerámico	
Condiciones de uso doméstico en recintos secos	CG1
Condiciones de uso doméstico en recintos húmedos	CG2W
Pavimentos y revestimientos exteriores	CG2WA
Condiciones que requieran estanqueidad al agua y al vapor	RG
Condiciones de inmersión (piscinas, spa, balnearios…) con tratamiento de agua clorada	CG2WA/RG
Condiciones de inmersión (piscinas, spa, balnearios…) de elevada exigencia o con tratamiento de electrólisis salina o agua de mar	RG
Condiciones de altas exigencias mecánicas y/o químicas	RG
Condiciones de usos alimentarios y/o sanitarios	RG

grupopuma

Adhesivos GP según usos UNE 138002

Adhesivos y Morteros de Rejuntado
PARA COLOCACIÓN DE CERÁMICA
Reglas generales según la norma
UNE 138002:2017

grupopuma

Adhesivos y Morteros de Rejuntado
PARA COLOCACIÓN DE CERÁMICA
Reglas generales según la norma UNE 138002:2017

AZULEJOS Absorción de agua de la baldosa > 3%

Paredes y Techos Interiores

Soporte	Longitud lado más largo de la baldosa en cm			
	≤ 30	≤ 60	≤ 90	> 90
Ladrillo cerámico de gran formato				
Revoque a base de cal/cemento sin calefacción radiante				
Revoque de yeso sin calefacción radiante				
Paneles a base de cemento / fibrocemento				
Paneles de cartón-yeso				
Hormigón				
Baldosas / Mosaicos / Piedras preexistentes				
Revoque a base de cal/cemento con calefacción radiante				
Revoque de yeso con calefacción radiante				
Superficies de madera				
Superficies de metal				

Paredes y Techos Exteriores

Soporte	Longitud lado más largo de la baldosa en cm			
	≤ 30	≤ 60	≤ 90	> 90
Revoque a base de cal/cemento				
Hormigón				
Paneles a base de cemento / fibrocemento				
Superficies de metal				

Adhesivos y Morteros de Rejuntado
PARA COLOCACIÓN DE CERÁMICA
Reglas generales según la norma UNE 138002:2017

AZULEJOS Absorción de agua de la baldosa > 3%

Pavimentos Interiores Residenciales y de Pública Concurrencia Peatonal

Soporte	Longitud lado más largo de la baldosa en cm			
	≤ 30	≤ 60	≤ 90	> 90
Recrecido cementoso sin calefacción radiante				
Recrecido de anhidrita sin calefacción radiante				
Forjado o solera de hormigón				
Recrecido cementoso con calefacción radiante				
Recrecido de anhidrita con calefacción radiante				
Baldosas / Mosaicos / Piedras preexistentes				
Superficies de metal				

Pavimentos Interiores Comerciales y de Uso Industrial con Exigencias Mecánicas

Soporte	Longitud lado más largo de la baldosa en cm			
	≤ 30	≤ 60	≤ 90	> 90
Recrecido cementoso sin calefacción radiante				
Forjado o solera de hormigón				
Baldosas / Mosaicos / Piedras preexistentes				
Recrecido cementoso con calefacción radiante				
Superficies de metal				

Pavimentos Exteriores

Soporte	Longitud lado más largo de la baldosa en cm			
	≤ 30	≤ 60	≤ 90	> 90
Recrecido cementoso				
Losa o solera de hormigón				
Baldosas / Mosaicos / Piedras preexistentes				
Superficies de metal				

Adhesivos Adhesivos Adhesivos

grupopuma

Colocación de los sistemas cerámicos
Colocación cerámica Gran Formato

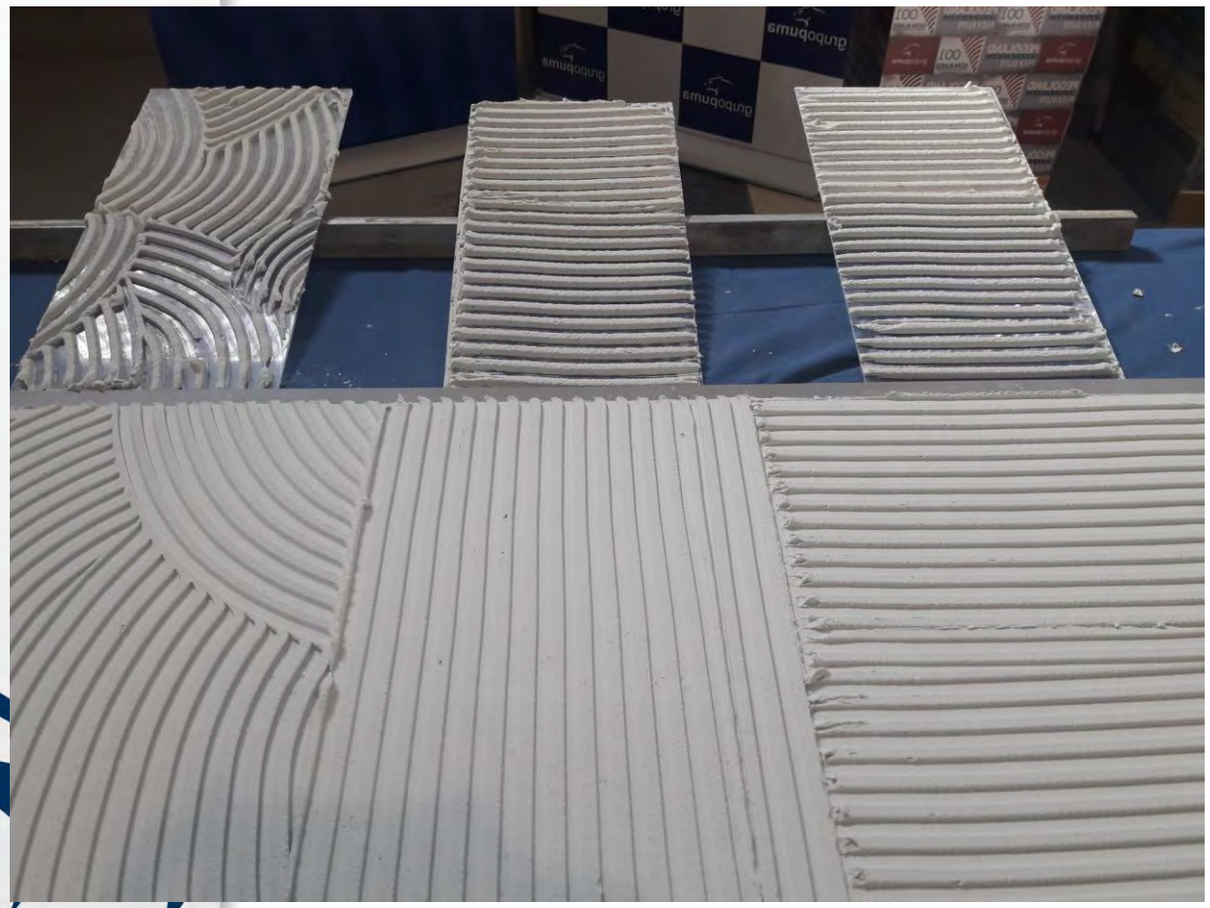
grupopuma

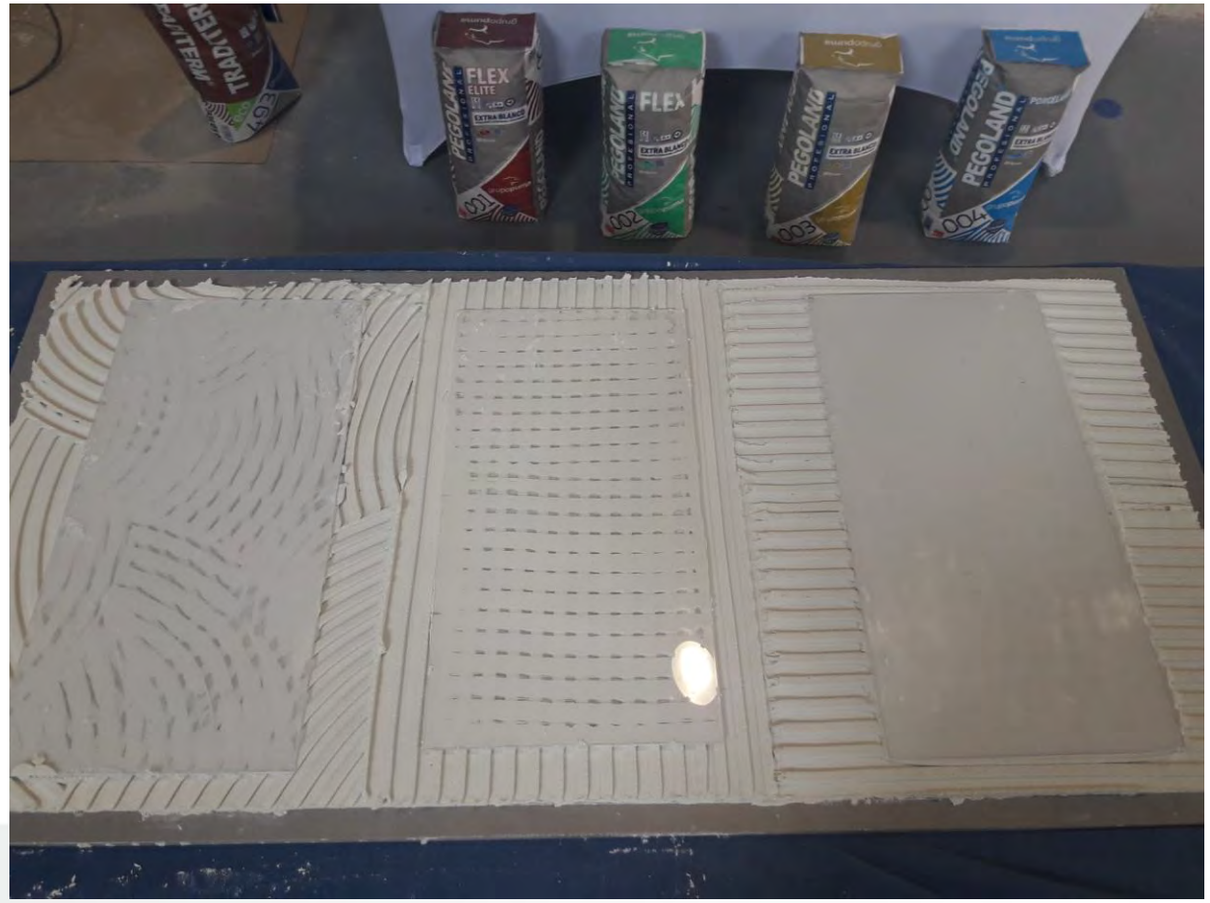
Selección del Método de Aplicación del Material de Agarre

- **Simple encolado** en los casos no indicados para doble encolado.
- **Doble encolado**:
  - En exteriores.
  - Para baldosas con formatos mayores de 30 x 30 o superficie equivalente.
  - Para baldosas con relieves en su reverso que dificulten el buen contacto con el adhesivo.
  - En pavimentos interiores sometidos a cargas dinámicas y estáticas de entidad (uso industrial y comercial).
  - En revestimientos cerámicos con calefacción radiante.
  - Para láminas cerámicas de fino espesor de cualquier formato.
  - En caso de utilizar sistemas de nivelación de baldosas cerámicas.

Técnica Doble-Encolado

DOBLE ENCOLADO





grupopuma

Importante en la colocación de Lámina Cerámica:

Elegir adhesivos con tixotropía mejorada:

✓**Ajuste más preciso de las piezas.**
Evita escalones en solados.

✓ **Cuando cesa la presión en la pieza, el material cesa la deformación y mantiene la posición**

✓ **Comportamiento más plástico**

✓ **no merma**

Elegir adhesivos con tiempo abierto ampliado (E):

✓**Garantiza tiempo suficiente para poder dar doble encolado a piezas tan grandes.**

grupopuma

Diseño de los Sistemas Cerámicos

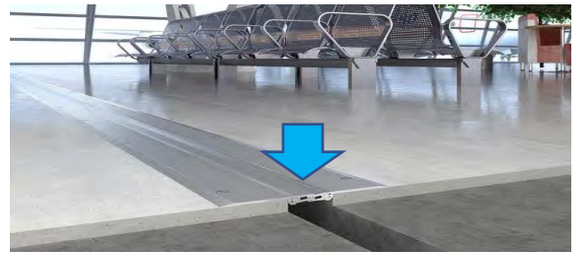
Juntas

Importancia de las Juntas

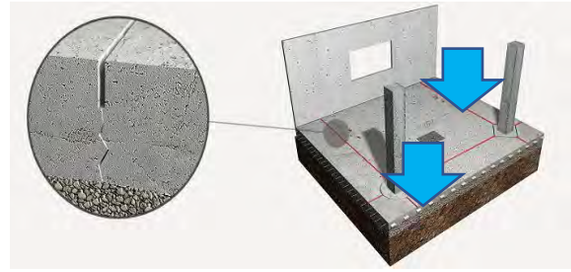
- **Absorber, atenuar tensiones generadas sobre el revestimiento, por causas propias o ajenas a él.**

  - ➢ Deformaciones del soporte por asientos de terreno, movimientos estructurales.
  - ➢ Por dilataciones y contracciones.
  - ➢ Tensiones de tracción en la parte inferior de las baldosas cuando algo cae sobre ellas. “Vaso que cae y rompe más de una baldosa.”
  - ➢ Difusión del vapor de agua al exterior, evitando filtraciones de agua hacia el interior.
  - ➢ Corregir variaciones dimensionales de las baldosas.
  - ➢ Facilitar las reparaciones.
  - ➢ Aportar belleza, color….

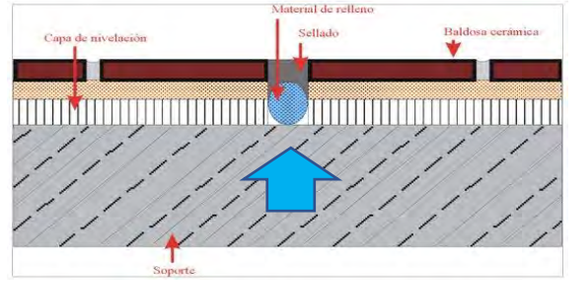
Tipos de Juntas



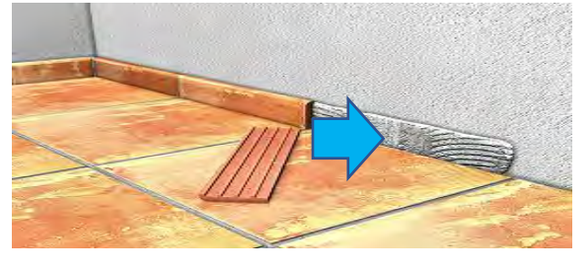
JUNTAS ESTRUCTURALES:
Atraviesan todas las capas existentes del sistema cerámico.



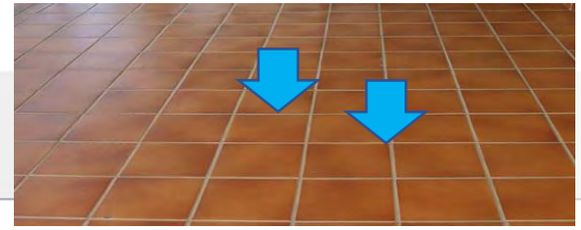
JUNTAS DE CONTRACCIÓN:
Se disponen en el mortero de recrecido en sistemas cerámicos y puede o no continuar en el revestimiento cerámico.



JUNTAS DE DILATACIÓN:
La dimensión de los paños depende de las juntas, las características de los adhesivos, los materiales de rejuntado y las propiedades del soporte.



JUNTAS PERIMETRALES:
Se deben respetar en todos los cambios de plano o entregas. *¿Para qué sirven los rodapiés…?*

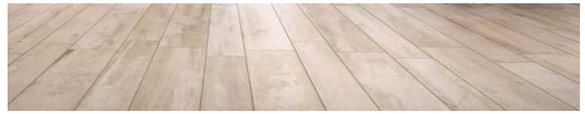


JUNTAS DE COLOCACIÓN:
Separación física entre baldosas contiguas.

5. Juntas

JUNTAS DE COLOCACIÓN

- **Junta mínima: entre 1,5 y 3 mm.** Para baldosas cerámicas de buena calidad dimensional, interiores, sobre soportes estables y pavimentos sin exigencias mecánicas
- **Junta abierta: entre 3 y 5 mm.** Para baldosas de formatos grandes, sobre soportes y capas intermedias estables, en pavimentos sin exigencias mecánicas y cuando se especifique en proyecto.
- **Junta muy abierta: más de 5 mm.** Para baldosas con poca regularidad dimensional, sobre todo tipo de soportes, en interior o exterior, en caso de revestimientos con especiales prestaciones y cuando se indique en proyecto.



JUNTAS DE MOVIMIENTO

Tabla 19 – Dimensionamiento de las juntas de dilatación

Campo de aplicación	Ubicación y dimensiones	Ancho de junta mm
Paredes exterior	– Por debajo de cada forjado – Longitud de separación 3 – 4 m lineales – Área regular máx. 16 m^2	≥ 8 mm
Pavimentos interiores	– Respetar juntas de contracción abiertas. – En caso contrario: longitudes de separación ≤ 8 m lineales – Área regular máx. 40 m^2	≥ 5 mm
Pavimentos exteriores	– Longitudes de separación 2,5 – 5 m lineales – Área regular máx. 16 m^2	≥ 8 mm
Puntos Singulares	– Pasos de puerta – Cambios de pavimento	

NOTA Cuando estas juntas afecten a todas las capas del sistema cerámico, deben cumplir las condiciones de las juntas de contracción.

Tabla 20 – Dimensionamiento de las juntas perimetrales

Campo de aplicación	Ubicación	Ancho de junta mm
Paredes interiores	– Juntas perimetrales – Entrega pared/techo	≥ 8 mm
	– Entrega pared/pared	≥ 5 mm
Paredes exterior	– Esquinas interiores del edificio – Esquinas exteriores del edificio	≥ 8 mm
Pavimentos interiores – Monolíticos – Flotantes	– Juntas perimetrales y entregas con otros elementos o dispositivos	
Pavimentos exteriores	– Juntas perimetrales y entregas con otros elementos o dispositivos	
Puntos singulares	– Juntas de entrega en encuentros con carpinterías	≥ 5 mm

Documento de trabajo

Evolución de los Materiales de Rejuntado

SIMBOLO		DESCRIPCION
TIPO	CLASE	
CG	1	Junta a base de cemento normal
CG	2	Junta a base de cemento mejorada con características adicionales (alta resistencia a la abrasión y absorción de agua reducida)
CG	2 A	Alta resistencia a la abrasión
CG	2 W	Absorción de agua reducida
RG		Junta de resinas de reacción
Material de Rejuntado Cementoso (CG)		
Material de Rejuntado de Resinas Reactivas (RG)		

Índice

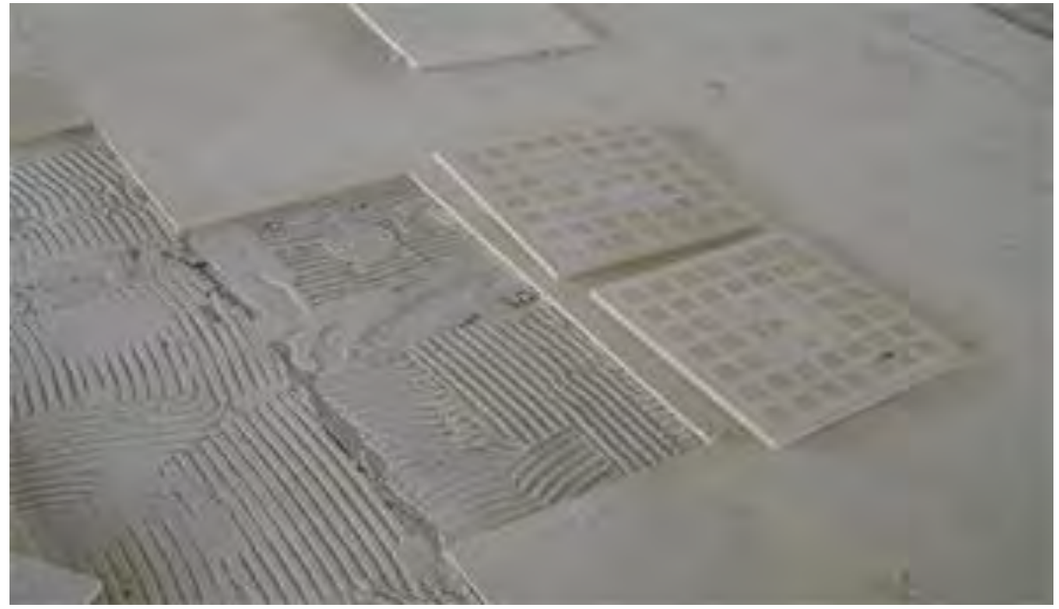
1. Introducción. Nuevas Tendencias: Cerámica de Gran Formato.
2. Normativa UNE 138002: 2017
3. Materiales en el Sistema Cerámico.
   - 3.1 Baldosa
   - 3.2 Adhesivos
   - 3.3. Morteros de rejuntado
4. Colocación del sistema cerámico
   - 4.1 Soportes: Tipos y tratamiento.
   - 4.2 Diseño de los Sistemas Cerámicos.
   - 4.3 Ejecución de la colocación de los sistemas cerámicos
5. Patologías

grupopuma

Patologías

DEBIDAS A UNA MALA PUESTA EN OBRA

Desprendimientos por exceder el tiempo abierto en la colocación



Patologías

DEBIDAS A UNA MALA PUESTA EN OBRA

Desprendimientos por colocación “a pegotes”

Capa Fina

Capa Gruesa

Patologías

DEBIDAS A UNA MALA PUESTA EN OBRA

Patologías

DEBIDAS A UNA MALA PUESTA EN OBRA

1. Mala ejecución del doble encolado
2. Falta de juntas de colocación entre piezas
3. Posible suciedad en el reverso de la pieza
4. Pizarra: color oscuro y muy alta dilatación → necesidad de adhesivo ultradeformable (S2 o R2)

Patologías

DEBIDAS A UNA MALA PUESTA EN OBRA

Rotura o levantamiento (efecto cabaña) del pavimento por falta de juntas

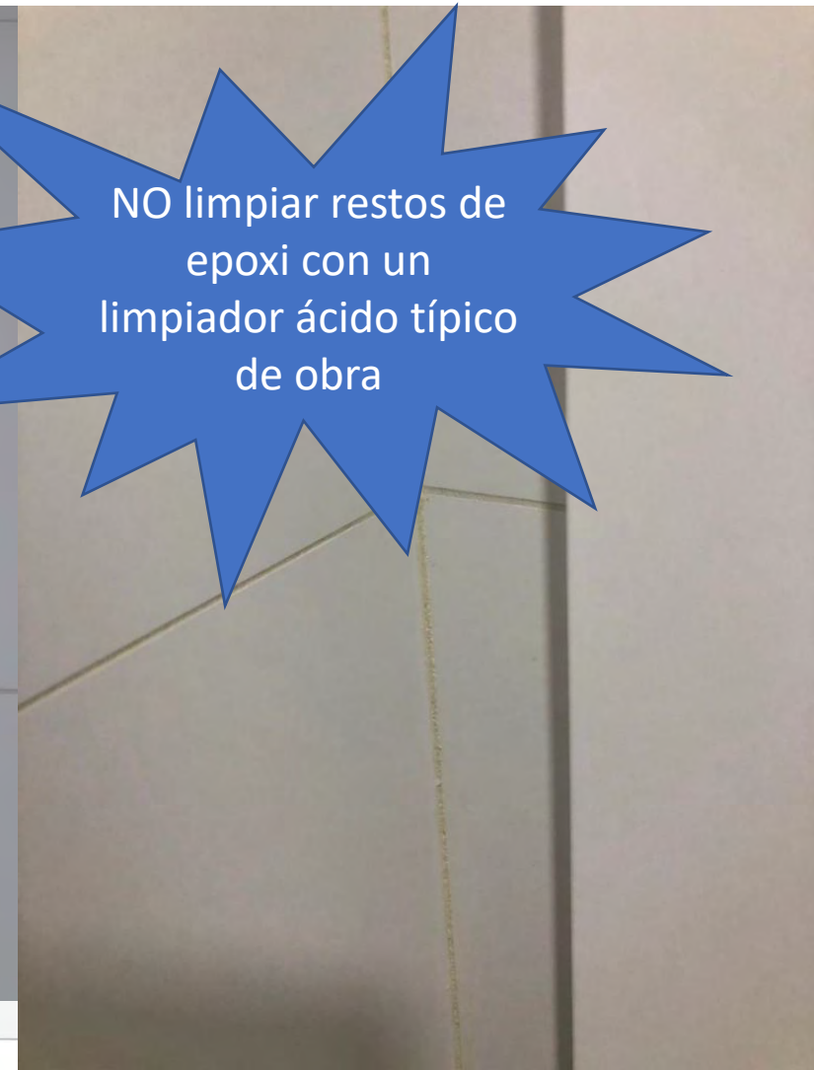
Patologías

DEBIDAS A UNA MALA PUESTA EN OBRA.

Halos de epoxi carbonatados por una mala limpieza

Patologías

DEBIDAS A UNA MALA PUESTA EN OBRA. JUNTA EPOXI BLANCA QUE AMARILLEA.

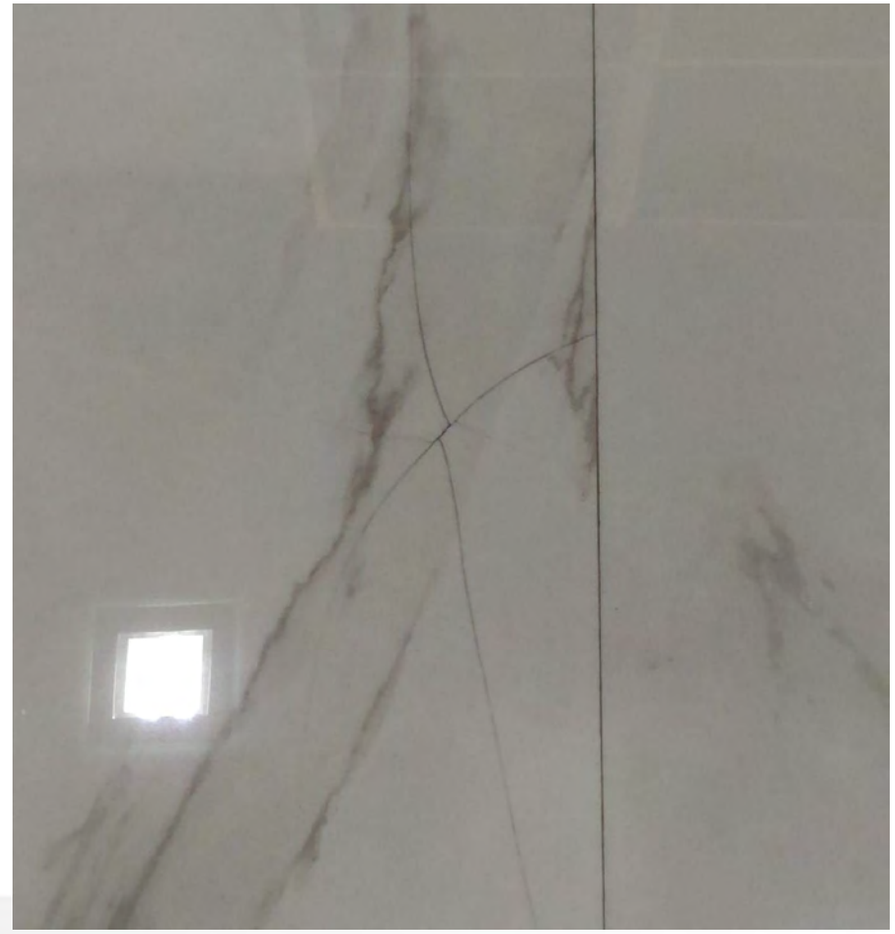


Patologías

DEBIDAS A UNA MALA PUESTA EN OBRA. DEFICIENTE TRATAMIENTO DEL SOPORTE.

Patologías. FISURAS

DEBIDAS A UN MAL DISEÑO DEL SISTEMA CERÁMICO. Fisuras por consecuencia de impactos.



Patologías

DEBIDAS A UN MAL DISEÑO DEL SISTEMA CERÁMICO

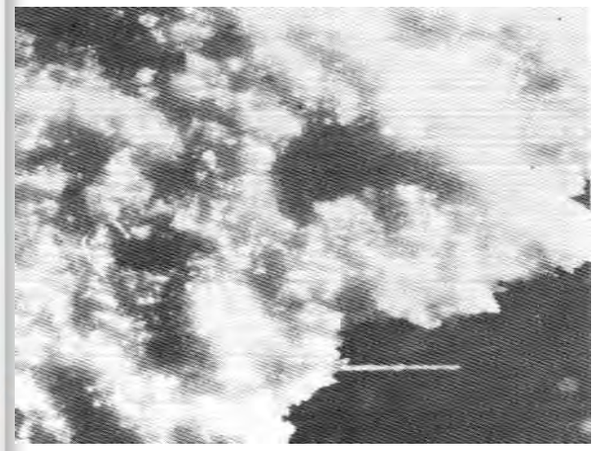
Patologías

DEBIDAS A UN MAL DISEÑO DEL SISTEMA CÉRÁMICO

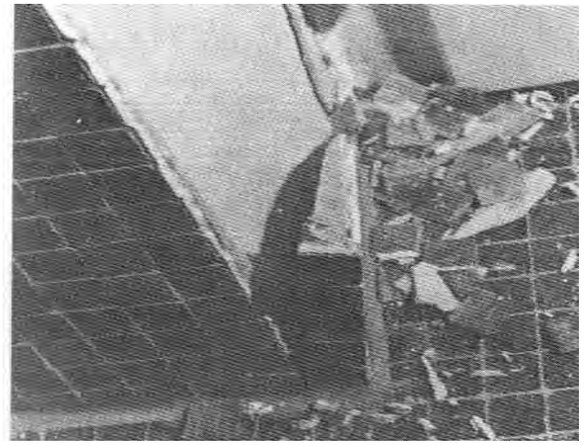
Patologías

DEBIDAS A UNA MALA ELECCION DEL ADHESIVO

Desprendimientos por colocación sobre soportes especiales con adhesivos convencionales



Ettringita

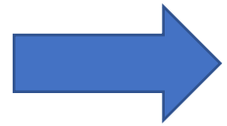


Desprendimiento sobre yeso

Ojo con Tabiquería de Gran Formato: Llaga yeso -escayola

Patologías

DEBIDAS A UNA MALA ELECCIÓN DEL ADHESIVO



Patologías

DEBIDAS A PECULIARIDADES DEL REVESTIMIENTO

Desprendimientos provocados por resinas aplicadas en el reverso de la pieza

grupopuma

Mª Teresa Ruiz Peral
Ing. Química| Product Manager Línea Cerámica
Grupo Puma

Teléfono: 670 936 354
E-mail: mtruiz@grupopuma.com

ADVERTENCIA LEGAL

Reservados todos los derechos. Los contenidos de la presente documentación están protegidos por Ley. No está permitida la explotación, reproducción total o parcial de este documento ni su tratamiento informático, distribución o transmisión por cualquier forma, medio o método sin el permiso previo y por escrito de GRUPO PUMA S.L.

Este documento contiene información de carácter general, sin que constituya prescripción ni asesoramiento profesional sobre los productos o soluciones constructivas cuya información se contiene en el mismo, debiendo el destinatario en caso de uso o aplicación de los mismos cerciorarse de su idoneidad atendiendo a sus características y a las condiciones, soporte y posibles patologías de la obra en cuestión, así como atenerse en todo caso a los requerimientos e instrucciones contenidos en las fichas técnicas y, en su caso otra documentación técnica, correspondientes.

Red de contactos Grupo Puma

ZONA	PRESCRIPTOR TÉCNICO DE ZONA	TELÉFONO	E-MAIL
Córdoba y Jaén	Pablo Antonio Diaz Moreno	627 40 24 90	pdiaz@grupopuma.com
Castilla y León	Gemma de Benito	663 07 96 45	gdebenito@grupopuma.com
Asturias y Cantabria	Daniel Ramon Olivares Navarro	607 62 10 38	dolivares@grupopuma.com
Galicia	Gerardo Miguel Fontán Pérez	663 07 96 45 637 50 30 78	gdebenito@grupopuma.com gmfontan@grupopuma.com
Sevilla, Huelva, Cádiz y Extremadura	Alexandra Guardeño Saldaña	607 99 90 13	aguardeno@grupopuma.com
Canarias	María Montes de Oca	627 90 20 52	mmontesdeoca@grupopuma.com
Málaga, Granada y Campo de Gibraltar	Juan Pablo González García	607 20 34 00	jpgonzalez@grupopuma.com
Alicante, Murcia, Albacete y Almería	José Miguel Abellán Ródenas	672 13 53 73	jabellan@grupopuma.com
Valencia, Castellón, Cuenca, Ibiza y Menorca	Blas Jose Alonso Cortes	664 42 93 43	balonso@grupopuma.com
Madrid, Toledo, Ciudad Real y Guadalajara	Laura Jiménez Coronado	637 50 37 47	ljimenez@grupopuma.com
Cataluña	Carlos Muñoz Guillen	617 48 47 05	cmunoz@grupopuma.com
País Vasco y Aragón	Miguel Ángel López Chacón	637 81 24 90	mikylopez@grupopuma.com

grupopuma

Próximos seminarios Grupo Puma

Fecha	Temario
14 abril	Ejecución y reparación de pavimentos en parkings.
15 abril	Pavimentos cementosos y de resinas ¿Cuál debo colocar?
21 abril	Reparación estructural de hormigón. Casos prácticos.
22 abril	Introducción al refuerzo de estructuras mediante Fibra de Carbono. Casos prácticos.
28 abril	Rehabilitación con morteros de CAL. El caso de las humedades por capilaridad.
29 abril	Sistema de Aislamiento Térmico Exterior (SATE)

https://www.grupopuma.com/es-ES/agenda