

## ◆ Naturaleza de la muestra

Baldosas cerámicas, prensadas en seco, con absorción de agua  $E > 10 \%$ , esmaltadas (**Grupo BIII, GL de las normas ISO y UNE-EN**). Referencia **Serie BLANCO MATE 200 x 200 mm**

## ◆ Ensayos realizados según la norma

### ◆ Baldosas cerámicas. Determinación de las características dimensionales y el aspecto superficial

✓ Según la norma **ISO 10545-2**  $\equiv$  UNE-EN 67-163

*Consiste en medir sobre una muestra de 10 baldosas, la longitud, anchura, grosor, rectitud de lados, ortogonalidad y planitud de superficie (curvatura central, curvatura lateral y alabeo)*

*A estos efectos es útil tener presente las siguientes definiciones*

- *Medida nominal: Es la utilizada para designar el producto*
- *Medida de fabricación: Es la prevista para la fabricación de la baldosa*
- *Medida real: Es la resultante de la medición de las probetas hecha según la norma citada*
- *Calibre: Cada uno de los intervalos, usualmente tres y de igual amplitud, que la empresa (el fabricante) define para agrupar las baldosas de una misma medida nominal cuyas diferencias de medidas reales sean práctica*

## ◆ Resultados

### 1. LONGITUD Y ANCHURA (L)

- 1.1. De la medida media de cada baldosa respecto a la dimensión de fabricación
- 1.2. De la medida media de cada baldosa respecto a la media de las baldosas de muestra

### 2. GROSOR

- 2.1. Del grosor medio de cada baldosa respecto al grosor de fabricación

### 3. RECTITUD DE LADOS

- 3.1. De la rectitud

### 4. ORTOGONALIDAD

- 4.1. De la ortogonalidad

### 5. PLANITUD DE SUPERFICIE

- 5.1. Curvatura central en relación con la diagonal
- 5.2. Curvatura lateral
- 5.3. Alabeo en relación con la diagonal

| Serie                                                         | Color | 1.1.          | 1.2           | 2.1.          | 3.1           | 4.1           | 5.1                            | 5.2                            | 5.3           |
|---------------------------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------|
| SERIE BLANCO                                                  | MATE  | $\leq 0,4 \%$ | $\leq 0,2 \%$ | $\leq 0,5 \%$ | $\leq 0,3 \%$ | $\leq 0,4 \%$ | $< 0,5 \%$<br>$> 0,3 \%$       | $< 0,5 \%$<br>$> 0,3 \%$       | $\leq 0,5 \%$ |
| Desviaciones máximas admisibles<br>Según la norma ISO 10545-2 |       | $\pm 0,5 \%$  | $\pm 0,3 \%$  | $\pm 0,5 \%$  | $\pm 0,3 \%$  | $\pm 0,5 \%$  | $\leq 0,5 \%$<br>$\geq 0,3 \%$ | $\leq 0,5 \%$<br>$\geq 0,3 \%$ | $\pm 0,5 \%$  |

## ◆ Conclusión

↑ Los resultados obtenidos en el presente Informe de Ensayo referentes a la **Serie BLANCO MATE CUMPLEN** las especificaciones para revestimientos de paredes según la norma ISO 10545-2



Responsable de laboratorio



www.cifreceramica.com

Ctra. Villarreal-Onda, km 10  
12200 Onda (Castellón)  
Apdo-350. 12540 Villarreal  
Tel. +34 964 50 69 69  
Fax +34 964 52 15 93

Cifre Cerámica, S.L.

cifre  
cerámica

### ◆ Naturaleza de la muestra

Baldosas cerámicas, prensadas en seco, con absorción de agua  $E > 10 \%$ , esmaltadas (**Grupo BIII, GL de las normas ISO y UNE-EN**). Referencia **Serie BLANCO MATE** **200 x 200 mm**

### ◆ Ensayos realizados según la norma

#### ◆ Baldosas cerámicas. Determinación de la resistencia a la flexión y de la fuerza de rotura

✓ Según la norma **ISO 10545-4**  $\equiv$  UNE-EN 67-100

*Consiste en determinar sobre una muestra de 7 baldosas, en las condiciones establecidas en esa norma: la carga de rotura expresada en N, necesaria para romper la baldosas; la fuerza de rotura, expresada en N, obtenida multiplicando la carga de rotura por la distancia entre apoyos y dividiendo por la anchura de la baldosas; la resistencia a la flexión, expresada en  $N/mm^2$ , obtenida dividiendo la fuerza de rotura por el grosor mínimo en la línea de rotura de la baldosa*

### ◆ Resultados

| Serie                                            | Color | Carga de rotura   | Resistencia a la flexión           |
|--------------------------------------------------|-------|-------------------|------------------------------------|
| SERIE BLANCO                                     | MATE  | <b>&gt; 800 N</b> | <b>&gt; 30 <math>N/mm^2</math></b> |
| Mínimos admisibles<br>Según la norma ISO 10545-4 |       | 450 N             | 22 $N/mm^2$                        |

### ◆ Conclusión

↑ Los resultados obtenidos en el presente Informe de Ensayo referentes a la **Serie BLANCO MATE** **CUMPLEN** las especificaciones para revestimientos de paredes según la norma ISO 10545-4

Responsable de laboratorio



www.cifreceramica.com

Ctra. Villarreal-Onda, km 10  
12200 Onda (Castellón)  
Apdo-350. 12540 Villarreal  
Tel. +34 964 50 69 69  
Fax +34 964 52 15 93

Cifre Cerámica, S.L.

cifre  
cerámica

### ◆ Naturaleza de la muestra

Baldosas cerámicas, prensadas en seco, con absorción de agua  $E > 10 \%$ , esmaltadas (Grupo BIII, GL de las normas ISO y UNE-EN). Referencia **Serie BLANCO MATE 200 x 200 mm**

### ◆ Ensayos realizados según la norma

#### ◆ Baldosas cerámicas. Determinación de la expansión por humedad usando agua hirviendo

✓ Según la norma **ISO 10545-10**  $\equiv$  UNE-EN 67-155

*Consiste en determinar la variación de longitud de 5 probetas, después de un recocido a 550°C y un tratamiento posterior con agua hirviendo durante 24 horas.*

### ◆ Resultados

| Serie                                           | Color | Expansión por humedad |
|-------------------------------------------------|-------|-----------------------|
| SERIE BLANCO                                    | MATE  | $< 0,6 \text{ mm/m}$  |
| Máximo admisible<br>Según la norma ISO 10545-10 |       | 0,6 mm/m              |

### ◆ Conclusión

↑ Los resultados obtenidos en el presente Informe de Ensayo referentes a la **Serie BLANCO MATE CUMPLEN** las especificaciones para revestimientos de paredes según la norma ISO 10545-10

Responsable de laboratorio



www.cifreceramica.com

Ctra. Villarreal-Onda, km 10  
12200 Onda (Castellón)  
Apdo-350. 12540 Villarreal  
Tel. +34 964 50 69 69  
Fax +34 964 52 15 93  
Cifre Cerámica, S.L.

cifre  
cerámica

### ◆ Naturaleza de la muestra

Baldosas cerámicas, prensadas en seco, con absorción de agua  $E > 10 \%$ , esmaltadas (**Grupo BIII, GL de las normas ISO y UNE-EN**). Referencia **Serie BLANCO MATE 200 x 200 mm**

### ◆ Ensayos realizados según la norma

#### ◆ Baldosas cerámicas. Determinación de la resistencia al cuarteo. Baldosas esmaltadas

✓ Según la norma **ISO 10545-11**  $\equiv$  UNE-EN 67-105

*Consiste en someter a las baldosas, después de un recocido previo de 2 horas a  $500 \pm 15^\circ\text{C}$ , a una presión de vapor de agua de  $5 \text{ kg/cm}^2$  en autoclave durante dos horas.*

*El ciclo de autoclave debe realizarse 3 veces y comprobar que las baldosas no presentan cuarteo, tiñendo la superficie con una solución de azul de metileno, para facilitar la observación del defecto en caso de aparición.*

### ◆ Resultados

| Serie                                           | Color | Resistencia al cuarteo |
|-------------------------------------------------|-------|------------------------|
| SERIE BLANCO                                    | MATE  | Resiste                |
| Mínimo admisible<br>Según la norma ISO 10545-11 |       | 3 ciclos sin cuarteo   |

### ◆ Conclusión

↑ Los resultados obtenidos en el presente Informe de Ensayo referentes a la **Serie BLANCO MATE CUMPLEN** las especificaciones para revestimientos de paredes según la norma ISO 10545-11

Responsable de laboratorio



www.cifreceramica.com

Ctra. Villarreal-Onda, km 10  
12200 Onda (Castellón)  
Apdo-350. 12540 Villarreal  
Tel. +34 964 50 69 69  
Fax +34 964 52 15 93

Cifre Cerámica, S.L.

cifre  
cerámica

### ◆ Naturaleza de la muestra

Baldosas cerámicas, prensadas en seco, con absorción de agua  $E > 10\%$ , esmaltadas (**Grupo BIII, GL de las normas ISO y UNE-EN**). Referencia **Serie BLANCO MATE 200 x 200 mm**

### ◆ Ensayos realizados según la norma

#### ◆ Baldosas cerámicas. Determinación de la resistencia a la helada

✓ Según la norma **ISO 10545-12**  $\equiv$  UNE-EN 67-202

*En primer lugar, se procede a la impregnación por vacío de una muestra de 10 baldosas sin defectos (al menos 0.25 m<sup>2</sup>)*

*Posteriormente, se somete a las baldosas a 100 ciclos de hielo-deshielo en una cámara frigorífica*

*Cada ciclo de hielo-deshielo sigue el siguiente proceso*

*a) Descenso de la temperatura a una velocidad no superior a 20°C/h*

*b) 15 minutos por debajo de -5°C*

*c) 15 minutos en inmersión por encima de 5°C*

### ◆ Resultados

| Serie                       | Color | Resistencia a la helada |
|-----------------------------|-------|-------------------------|
| SERIE BLANCO                | MATE  | No resiste              |
| Según la norma ISO 10545-12 |       | 1                       |

**Nota** <sup>1</sup> Se recomienda para uso exterior. Como uso exterior se entiende el uso en exteriores o locales abiertos al exterior en zonas geográficas donde haya riesgo de helada, al que se equipara el uso en recintos sometidos a bajas temperaturas (cámaras frigoríficas y similares)

### ◆ Conclusión

↓ Los resultados obtenidos en el presente Informe de Ensayo referentes a la **Serie BLANCO MATE** **No CUMPLEN** las especificaciones para revestimientos de paredes según la norma ISO 10545-12

Responsable de laboratorio



www.cifreceramica.com  
Ctra. Villarreal-Onda, km 10  
12200 Onda (Castellón)  
Apdo-350. 12540 Villarreal  
Tel. +34 964 50 69 69  
Fax +34 964 52 15 93  
**Cifre Cerámica, S.L.**

**cifre**  
cerámica

### ◆ Naturaleza de la muestra

Baldosas cerámicas, prensadas en seco, con absorción de agua  $E > 10\%$ , esmaltadas (**Grupo BIII, GL de las normas ISO y UNE-EN**). Referencia **Serie BLANCO MATE 200 x 200 mm**

### ◆ Ensayos realizados según la norma

#### ◆ Baldosas cerámicas. Determinación de la resistencia química

✓ Según la norma **ISO 10545-13**  $\equiv$  UNE-EN 67-106/67-122

Consiste en la aplicación sobre la superficie de las probetas (5 para cada reactivo) de cada reactivo durante cierto tiempo. La concentración de las soluciones utilizadas y sus tiempos de permanencia sobre las probetas se detallan seguidamente

|                                                         | REACTIVO           | CONCENTRACIÓN | TIEMPO DE CONTACTO |
|---------------------------------------------------------|--------------------|---------------|--------------------|
| Solución 1 - Productos domésticos de limpieza           | Cloruro amónico    | 100 g/l       | 24 horas           |
| Solución 2 - Aditivos para piscinas                     | Hipoclorito sódico | 20 mg/l       | 24 horas           |
| Solución 3 - Ácidos y álcalis en baja concentración [L] | Ácido cítrico      | 100 g/l       | 24 horas           |
|                                                         | Ácido clorhídrico  | 3 % (v/v)     | 4 días             |
|                                                         | Hidróxido potásico | 30 g/l        | 4 días             |
| Solución 4 - Ácidos y álcalis en alta concentración [H] | Ácido láctico      | 5 % (v/v)     | 24 horas           |
|                                                         | Ácido clorhídrico  | 18 % (v/v)    | 4 días             |
|                                                         | Hidróxido potásico | 200 g/l       | 4 días             |

### Clasificación

|           |                                                   |
|-----------|---------------------------------------------------|
| V         | Clasificación normal imposible                    |
| GLA o GHA | Sin efecto visible                                |
| GLB o GHB | Clara modificación del aspecto                    |
| GLC o GHC | Pérdida total o parcial de la superficie original |
| NP        | No procede. No se ha realizado el ensayo          |

### ◆ Resultados

| Serie                                           | Color | Solución 1 | Solución 2 | Solución 3 | Solución 4 |
|-------------------------------------------------|-------|------------|------------|------------|------------|
| SERIE BLANCO                                    | MATE  | GLA        | GLA        | GLA        | NP         |
| Mínimo admisible<br>Según la norma ISO 10545-13 |       | GLA        | GLA        | GLA        | GHB        |

### ◆ Conclusión

↑ Los resultados obtenidos en el presente Informe de Ensayo referentes a la **Serie BLANCO MATE CUMPLEN** las especificaciones para revestimientos de paredes según la norma ISO 10545-13

Responsable de laboratorio



www.cifreceramica.com

Ctra. Villarreal-Onda, km 10  
12200 Onda (Castellón)  
Apdo-350. 12540 Villarreal  
Tel. +34 964 50 69 69  
Fax +34 964 52 15 93  
Cifre Cerámica, S.L.

cifre  
cerámica

### ◆ Naturaleza de la muestra

Baldosas cerámicas, prensadas en seco, con absorción de agua  $E > 10\%$ , esmaltadas (Grupo BIII, GL de las normas ISO y UNE-EN). Referencia **Serie BLANCO MATE 200 x 200 mm**

### ◆ Ensayos realizados según la norma

#### ◆ Baldosas cerámicas. Determinación de la resistencia a las manchas

✓ Según la norma **ISO 10545-14**  $\equiv$  UNE-EN 67-122

Consiste en la aplicación sobre la superficie de las probetas (5 para cada reactivo) de unas gotas de los siguientes reactivos

| Solución de ensayo                    | Tiempo de contacto |
|---------------------------------------|--------------------|
| Solución de yodo, 13 g/l              | 24 h               |
| Oxido de cromo/hierro + Aceite ligero | 24 h               |
| Aceite de oliva                       | 24 h               |

Tras el ensayo, se procede a la limpieza de las probetas utilizando los siguientes métodos de limpieza

#### Método de limpieza Descripción

|          |                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método A | Agua corriente caliente durante 5 minutos y posterior secado con gamuza                                                                                              |
| Método B | Limpieza manual empleando un agente de limpieza comercial no abrasivo, frotando con una esponja no abrasiva<br>Lavado con agua y secado con gamuza                   |
| Método C | Limpieza mecánica con cepillo rotatorio y agente de limpieza comercial abrasivo, durante 2 minutos<br>Lavado con agua y secado con gamuza                            |
| Método D | Inmersión, durante 24 h, en un disolvente adecuado: Solución de HCl al 3%. Solución de KOH 200 g/l, Acetona o Tricloroetileno<br>Lavado con agua y secado con gamuza |

Las probetas evaluadas visualmente tras cada método de limpieza, se clasifican según el esquema siguiente

| Evaluación                       | Clasificación |
|----------------------------------|---------------|
| Mancha eliminada con el Método A | Clase 5       |
| Mancha eliminada con el Método B | Clase 4       |
| Mancha eliminada con el Método C | Clase 3       |
| Mancha eliminada con el Método D | Clase 2       |
| Mancha persistente               | Clase 1       |

### ◆ Resultados

| Serie                                           | Color | Resistencia al las manchas |
|-------------------------------------------------|-------|----------------------------|
| SERIE BLANCO                                    | MATE  | <b>Clase 4</b>             |
| Mínimo admisible<br>Según la norma ISO 10545-14 |       | Clase 3                    |

### ◆ Conclusión

↑ Los resultados obtenidos en el presente Informe de Ensayo referentes a la **Serie BLANCO MATE CUMPLEN** las especificaciones para revestimientos de paredes según la norma ISO 10545-14

Responsable de laboratorio  
15/02/2011

◆ Ensayo realizado con recursos propios