



LABORATORIO CERAMICO SEBASTIAN CARPI

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS INDUSTRIALES - CASTELLON

N.I.F.: Q - 4670001 - I

CTRA.BORRIOL, Km. 1 (FRENTE ESCUELA OFICIAL IDIOMAS)

APDO. CORREOS 174 - TEL. 964 20 85 83 - FAX 964 20 25 94

12004 - CASTELLON

INFORME DE ENSAYO

PETICIONARIO: GRES DE LA MANCHA, S.L.

DIRECCION: Ctra. Consuegra, Km. 1,200

LOCALIDAD: LOS YEBENES (Toledo)

Nº DE EXPEDIENTE: 46.521

HOJA Nº: 1 / 7

FECHA DEL INFORME: 12/08/2008

FECHA DE RECEPCION DE LAS MUESTRAS: 03/07/2008

FECHA DE REALIZACION DE LOS ENSAYOS: 03 - 28/07/2008

NATURALEZA DE LA MUESTRA:

Baldosas cerámicas, extrudidas dobles, 310 x 310 mm, esmaltadas. Ref.:

-- **RODAMANTO** --

Código: 405-4-08

ENSAYOS REALIZADOS:

- UNE-EN-ISO 10545-2 * DETERMINACION DE LAS DIMENSIONES.
- UNE-EN-ISO 10545-4 * DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA FLEXION Y DE LA CARGA DE ROTURA.

Rubén Almela Senent
JEFE LABORATORIO

José A. Estibález Catalán
DIRECTOR

Las muestras para realizar los ensayos han sido suministradas por el peticionario.
Los resultados contenidos en el presente informe sólo se refieren al material sometido a ensayo.
La reproducción del presente informe sólo está autorizada si se realiza en su totalidad.



LABORATORIO CERAMICO SEBASTIAN CARPI

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS INDUSTRIALES - CASTELLON

N.I.F.: Q - 4670001 - I

CTRA.BORRIOL, Km. 1 (FRENTE ESCUELA OFICIAL IDIOMAS)

APDO. CORREOS 174 - TEL. 964 20 85 83 - FAX 964 20 25 94

12004 - CASTELLON

Expediente nº: 46.521

Hoja nº: 2 / 7

Peticionario: GRES DE LA MANCHA

Fecha: 12/08/2008

DETERMINACION DE LAS DIMENSIONES

*** MEDIDAS DE LONGITUD Y ANCHURA ***

NATURALEZA DE LA MUESTRA.-

Baldosas cerámicas, extrudidas dobles, 310 x 310 mm, esmaltadas. Ref.:

-- **RODAMANTO** --

Código: 405-4-08

RESULTADOS.- (Ensayo realizado según **UNE-EN-ISO 10545 Parte 2:1998**)

* Medida de fabricación: **310 x 310 mm**

Medidas individuales (mm)

<u>Baldosa</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
<u>L1</u>	309.4	309.4	309.5	309.2	309.1	309.0	310.4	310.2	310.1	310.9
<u>L2</u>	311.4	311.0	310.9	311.2	311.3	311.6	309.8	312.6	311.9	311.2
<u>L3</u>	308.6	308.5	308.8	308.5	308.7	308.7	310.5	310.9	310.0	309.5
<u>L4</u>	312.0	312.0	312.0	312.0	311.7	311.5	311.2	311.5	313.1	309.5

Medidas medias (mm)

<u>Longitud</u>	310.4	310.2	310.3	310.2	310.2	310.2	310.5	311.3	311.3	310.3
-----------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Desviaciones respecto a la medida de fabricación (%)

<u>D_{Lw}</u>	0.13	0.06	0.10	0.06	0.06	0.06	0.16	0.42	0.42	0.10
-----------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Desviaciones respecto a las medidas medias de la muestra (%)

<u>D_{Lm}</u>	-0.03	-0.10	-0.06	-0.10	-0.10	-0.10	0.00	0.26	0.26	-0.06
-----------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	------	-------

* Longitud media de la muestra: **310.5 mm**

* Desviaciones máximas de las medidas medias, respecto medida de fabricación: **0.42 %**

* Desviaciones máximas de las medidas medias respecto de la media: **0.26 / -0.10 %**

* Incertidumbre de la medida: **U = 0.03 % (k=2)**



LABORATORIO CERAMICO SEBASTIAN CARPI

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS INDUSTRIALES - CASTELLON

N.I.F.: Q - 4670001 - I

CTRA.BORRIOL, Km. 1 (FRENTE ESCUELA OFICIAL IDIOMAS)

APDO. CORREOS 174 - TEL. 964 20 85 83 - FAX 964 20 25 94

12004 - CASTELLON

Expediente nº: 46.521

Hoja nº: 3 / 7

Peticionario: GRES DE LA MANCHA

Fecha: 12/08/2008

DETERMINACION DE LAS DIMENSIONES

*** MEDIDAS DE GROSOR ***

NATURALEZA DE LA MUESTRA.-

Baldosas cerámicas, extrudidas dobles, 310 x 310 mm, esmaltadas. Ref.:

-- **RODAMANTO** --

Código: 405-4-08

RESULTADOS.- (Ensayo realizado según **UNE-EN-ISO 10545 Parte 2:1998**)

* Grosor de fabricación: **14.0 mm**

	<u>Medidas de grosor (mm)</u>									
<u>Baldosa</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
<u>G1</u>	14.1	14.1	14.0	14.2	14.3	14.2	14.0	14.2	14.3	14.2
<u>G2</u>	13.6	13.7	13.7	13.8	13.8	13.9	14.1	14.3	14.1	13.9
<u>G3</u>	13.6	13.7	13.7	13.7	13.9	13.9	14.2	14.0	14.2	14.0
<u>G4</u>	14.0	13.9	13.9	13.9	14.0	14.1	14.2	14.2	14.2	14.1
<u>Grosor medio</u> <u>(mm)</u>	13.8	13.9	13.8	13.9	14.0	14.0	14.1	14.2	14.2	14.1
<u>Desviación</u> <u>respecto al</u> <u>grosor de</u> <u>fabricación</u> <u>(%)</u>	-1.43	-0.71	-1.43	-0.71	0.00	0.00	0.71	1.43	1.43	0.71

* Grosor medio de la muestra: **14.0 mm**

* Desviación máxima de grosor, respecto al grosor de fabricación: **1.43 / -1.43 %**

* Incertidumbre de medida: **U = 0.71 % (k=2)**

Nota: Para el cálculo de las desviaciones se ha supuesto que el grosor de fabricación es igual al grosor medio.



LABORATORIO CERAMICO SEBASTIAN CARPI

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS INDUSTRIALES - CASTELLON

N.I.F.: Q - 4670001 - I

CTRA.BORRIOL, Km. 1 (FRENTE ESCUELA OFICIAL IDIOMAS)

APDO. CORREOS 174 - TEL. 964 20 85 83 - FAX 964 20 25 94

12004 - CASTELLON

Expediente nº: 46.521

Hoja nº: 4 / 7

Peticionario: GRES DE LA MANCHA

Fecha: 12/08/2008

DETERMINACION DE LAS DIMENSIONES

*** MEDIDAS DE RECTITUD DE LADOS ***

NATURALEZA DE LA MUESTRA.-

Baldosas cerámicas, extrudidas dobles, 310 x 310 mm, esmaltadas. Ref.:

-- **RODAMANTO** --

Código: 405-4-08

RESULTADOS.- (Ensayo realizado según **UNE-EN-ISO 10545 Parte 2:1998**)

* Medida de fabricación: **310 x 310 mm**

Medidas de rectitud de lados (mm)

<u>Baldosa</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
<u>R1</u>	0.95	0.84	0.94	0.87	0.95	0.90	-0.13	-0.39	0.69	-0.37
<u>R2</u>	-0.50	-0.65	-0.83	-1.05	-0.97	-0.92	0.47	0.35	-0.35	0.24
<u>R3</u>	-0.33	-0.21	-0.31	-0.10	-0.08	-0.14	-0.61	0.39	-0.38	-0.33
<u>R4</u>	-0.17	-0.08	0.17	0.07	0.08	0.21	-0.20	-0.17	0.43	0.42

* Desviación máxima de rectitud de lados, respecto a la medida de fabricación: **0.31 / -0.34 %**

* Incertidumbre de la medida: **U = 0.03 % (k=2)**



LABORATORIO CERAMICO SEBASTIAN CARPI

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS INDUSTRIALES - CASTELLON

N.I.F.: Q - 4670001 - I

CTRA.BORRIOL, Km. 1 (FRENTE ESCUELA OFICIAL IDIOMAS)

APDO. CORREOS 174 - TEL. 964 20 85 83 - FAX 964 20 25 94

12004 - CASTELLON

Expediente nº: 46.521

Hoja nº: 5 / 7

Peticionario: GRES DE LA MANCHA

Fecha: 12/08/2008

DETERMINACION DE LAS DIMENSIONES

*** MEDIDAS DE ORTOGONALIDAD ***

NATURALEZA DE LA MUESTRA.-

Baldosas cerámicas, extrudidas dobles, 310 x 310 mm, esmaltadas. Ref.:

-- **RODAMANTO** --

Código: 405-4-08

RESULTADOS.- (Ensayo realizado según **UNE-EN-ISO 10545 Parte 2:1998**)

* Medida de fabricación: **310 x 310 mm**

Medidas de ortogonalidad (mm)

<u>Baldosa</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
<u>Q1</u>	-2.15	-2.68	-2.67	-2.41	-1.89	-1.56	0.74	-0.37	-1.97	-1.09
<u>Q2</u>	1.67	2.17	2.39	2.13	1.96	1.41	-0.61	1.34	2.21	-0.28
<u>Q3</u>	-0.29	-0.33	-0.27	-0.63	-0.43	-0.55	2.21	-2.34	-0.38	-0.64
<u>Q4</u>	1.76	1.67	1.62	1.62	1.31	1.42	-1.79	1.82	0.83	2.29

* Desviación máxima de ortogonalidad, respecto a la medida de fabricación: **0.77 / -0.86 %**

* Incertidumbre de la medida: **U = 0.03 % (k=2)**



LABORATORIO CERAMICO SEBASTIAN CARPI

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS INDUSTRIALES - CASTELLON

N.I.F.: Q - 4670001 - I

CTRA.BORRIOL, Km. 1 (FRENTE ESCUELA OFICIAL IDIOMAS)

APDO. CORREOS 174 - TEL. 964 20 85 83 - FAX 964 20 25 94

12004 - CASTELLON

Expediente nº: 46.521

Hoja nº: 6 / 7

Peticionario: GRES DE LA MANCHA

Fecha: 12/08/2008

DETERMINACION DE LAS DIMENSIONES

*** MEDIDAS DE PLANITUD DE SUPERFICIE ***

NATURALEZA DE LA MUESTRA.-

Baldosas cerámicas, extrudidas dobles, 310 x 310 mm, esmaltadas. Ref.:

-- **RODAMANTO** --

Código: 405-4-08

RESULTADOS.- (Ensayo realizado según **UNE-EN-ISO 10545 Parte 2:1998**)

* Medida de fabricación: **310 x 310 mm**

* Longitud de la diagonal, según la medida de fabricación: **438.4 mm**

Medidas de curvatura central (mm)

<u>Baldosa</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
CC1	0.57	0.25	-0.43	-0.02	0.30	0.79	-0.55	0.62	0.19	-0.19
CC2	0.12	-0.06	0.19	-0.32	0.44	0.27	-0.54	0.13	0.56	-0.64
CC3	0.62	0.41	-0.27	0.03	0.33	0.76	-0.39	0.44	0.32	0.01
CC4	0.25	0.01	0.17	-0.18	0.64	0.42	-0.52	0.04	0.64	-0.55

Medidas de curvatura lateral (mm)

<u>Baldosa</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
CL1	-0.68	-0.68	-0.81	-0.76	-0.22	-0.28	-0.72	0.21	-0.62	-0.77
CL2	0.37	0.44	0.06	0.14	0.37	0.40	-0.62	0.42	0.12	-0.19
CL3	0.18	-0.01	0.01	0.05	0.30	0.44	-0.46	-0.70	0.19	-0.24
CL4	0.65	0.62	0.30	0.58	0.44	0.48	-0.59	0.44	0.49	-0.23

Medidas de alabeo (mm)

<u>Baldosa</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
A1	0.92	0.92	-1.01	0.73	-0.54	0.91	0.13	1.03	-0.71	0.90
A2	-0.83	-0.47	1.34	-0.43	0.69	-0.87	-0.01	-0.55	0.57	-1.09
A3	1.08	1.01	-0.89	1.00	-0.30	1.00	0.09	0.92	-0.45	1.23
A4	-0.78	-0.43	1.08	-0.54	0.64	-0.55	0.13	-0.93	0.97	-0.70

* Curvatura central máxima, respecto a la diagonal: **0.18 / -0.15 %**

* Curvatura lateral máxima, respecto medida de fabricación: **0.21 / -0.26 %**

* Alabeo máximo, respecto a la diagonal: **0.31 / -0.25 %**

* Incertidumbre de la medida: **U = 0.03 % (k=2)**



LABORATORIO CERAMICO SEBASTIAN CARPI

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS INDUSTRIALES - CASTELLON

N.I.F.: Q - 4670001 - I

CTRA.BORRIOL, Km. 1 (FRENTE ESCUELA OFICIAL IDIOMAS)

APDO. CORREOS 174 - TEL. 964 20 85 83 - FAX 964 20 25 94

12004 - CASTELLON

Expediente nº: 46.521

Hoja nº: 7 / 7

Peticionario: GRES DE LA MANCHA

Fecha: 12/08/2008

DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA FLEXION Y DE LA CARGA DE ROTURA

NATURALEZA DE LA MUESTRA.-

Baldosas cerámicas, extrudidas dobles, 310 x 310 mm, esmaltadas. Ref.:

-- **RODAMANTO** --

Código: 405-4-08

RESULTADOS.- (Ensayo realizado según **UNE-EN-ISO 10545 Parte 4:1997**)

* Parámetros: L = 290 mm; l = 10 mm ; t = 5 mm ; d = 20 mm

<u>Baldosa</u>	<u>Carga de rotura "F"</u> (N)	<u>Fuerza de rotura "S"</u> (N)	<u>Resistencia flexión "R"</u> (N/mm ²)
1	2474.5	2321.6	26.3
2	2568.6	2410.7	26.9
3	2547.0	2388.8	27.1
4	2612.7	2453.6	27.8
5	2626.4	2460.1	27.0
6	2428.0	2293.8	26.0
7	2550.9	2392.5	27.1
Valor Medio	2547	2389	27

* Incertidumbre de medida: **U_F = 25 N ; U_S = 25 N ; U_R = 1 N/mm² (k=2)**