

**INFORME DE MIGRACIÓN DE COMPUESTOS SEGÚN NORMA UNE-EN  
12873-1/2014 DESDE PRODUCTOS DESTINADOS A ESTAR EN CONTACTO  
CON AGUAS DE CONSUMO HUMANO**

**Informe número: 4084365**

Este informe sólo afecta a la muestra ensayada. Sólo puede reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

**Fecha: 06/02/23**

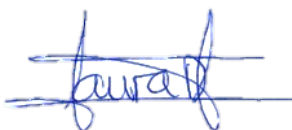
**Elaborado por:**



Jorge Agulló Carpena  
Analista

**Fecha: 06/02/23**

**Revisado por:**



Laura Díaz Esplá  
Jefe Cromatografía

**Fecha: 06/02/23**

**Aprobado por:**



Francisco García  
Director Técnico

**ÍNDICE**

|           |                                                      |           |
|-----------|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>INTRODUCCIÓN Y DATOS GENERALES. ....</b>          | <b>3</b>  |
| <b>2.</b> | <b>DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE ESTUDIO. ....</b> | <b>4</b>  |
| <b>3.</b> | <b>PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL. ....</b>              | <b>5</b>  |
| <b>4.</b> | <b>RESULTADOS.....</b>                               | <b>7</b>  |
| <b>5.</b> | <b>CONCLUSIONES.....</b>                             | <b>15</b> |
| <b>6.</b> | <b>ANEXOS. ....</b>                                  | <b>16</b> |

## 1. INTRODUCCIÓN Y DATOS GENERALES.

Existe el interés por parte de la empresa IBERCAL INTERNATIONAL BUSINESS, S.L. para la realización de un estudio de migración de un recubrimiento destinado a usarse en instalaciones de agua potable.

### DATOS DEL LABORATORIO DE ENSAYO:

LABAQUA S.A.

Dirección:

C/ Dracma, 16-18

Polígono Industrial Las Atalayas

03114 – Alicante

**España**

Teléfono: 965 10 60 70

Fax: 965 10 60 80

[info@labaqua.com](mailto:info@labaqua.com)

### DATOS DEL CLIENTE:

Los datos del cliente son los siguientes:

IBERCAL INTERNATIONAL BUSINESS S.L.

Dirección:

C/ FRANCISCO PIZARRO, 32 - 4 A

06200-Almendralejo

Teléfono: 924 677 002

## 2. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE ESTUDIO.

***Pieza del material objeto de estudio.*** Producto: El material son placas de cerámica recubiertas con el producto a estudiar.

***Uso:*** Este material está destinado a estar en contacto con agua destinada al consumo humano

***Nombre comercial y lote:*** Therglass® CONCRETE INNER  
Lote: LFP-150217-1

***Fecha y hora de recepción en LABAQUA:*** 10/03/2017 09:41h

***Fabricante:*** IBERCAL INTERNATIONAL BUSINESS S.L

***Organismo que remite la muestra:*** IBERCAL INTERNATIONAL BUSINESS S.L.

***Organismo responsable de la preparación de las piezas de ensayo:*** IBERCAL INTERNATIONAL BUSINESS S.L

***Detalles de la preparación de las piezas incluyendo las proporciones de mezcla de cada componente, método de aplicación, número y tipo de láminas, espesor de capa, temperatura de maduración:***

- Mezcla de cada componente: Mezcla de silicatos de sodio y potasio.
- Método utilizado de aplicación: Brocha.
- Número de capas: 2 pasadas (fresco sobre fresco).
- Espesor de la capa: No forma capa, es un impregnante del soporte.
- Temperatura de maduración: 15 días a temperatura ambiente.

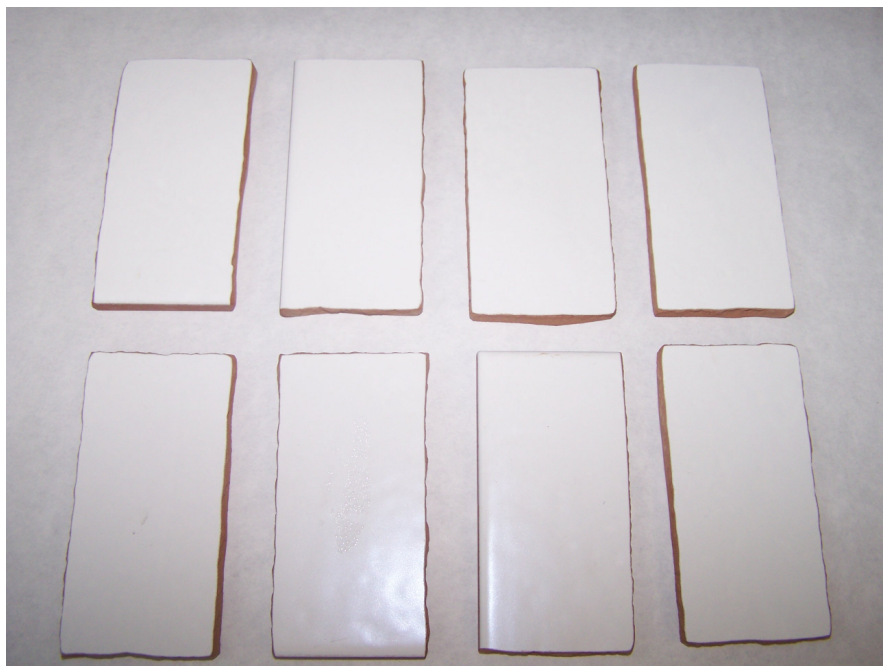
***Lugar y fecha de la preparación de las piezas de ensayo:*** Fábrica Ibercal de Almendralejo, 15 de febrero de 2017.

Dimensiones de las muestras:

Cada placa tiene unas medidas de 10×5cm lo que hace una  $S_{Total}$  de 0.5dm<sup>2</sup> por placa. Placas totales: 20

Volumen: 2L

Relación S/V = **5.0 dm<sup>-1</sup>**



**Figura 1.** Imagen de la pieza de ensayo.

### 3. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL.

El presente estudio se basa en la norma UNE-EN ISO 12873-2: 2005 *Influencia de los materiales sobre el agua destinada al consumo humano. Influencia de la migración. Parte 2: Método de ensayo de materiales aplicados in situ, excepto los materiales metálicos y los materiales a base de cemento*).

Una vez obtenida el agua de migración, se ha procedido a realizar los análisis indicados en el anexo I (informe de resultados analíticos para muestras codificadas como 3777358 (Therglass® CONCRETE INNER) y 3777359 (Blanco)).

De acuerdo con esta norma y según el Reglamento interno CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea todos los organismos de los países miembros de la unión, incluido por lo tanto España.

**Tabla 1. Datos del ensayo:**

| Parámetro                                 | Datos                                                   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Número de piezas a ensayar en su conjunto | 20 piezas por muestra                                   |
| Volumen del simulante de ensayo           | 2 L                                                     |
| Procedimiento de desinfección             | No procede para este ensayo                             |
| Área superficial de la pieza.             | 0.5dm <sup>2</sup> por pieza, 10dm <sup>2</sup> totales |

|                                                                |                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Relación S/V</b>                                            | <b>5.0dm<sup>-1</sup></b>                                                                                                                     |
| <b>Origen del simulante de ensayo</b>                          | Agua clorada con un contenido de cloro activo (Cl <sub>2</sub> ) de 1ppm.                                                                     |
| <b>Temperatura y tiempo de migración.</b>                      | Agua clorada a 23.2 ± 2 °C durante 72 ± 1h (3 periodos de migración)                                                                          |
| <b>Desviaciones del ensayo</b>                                 | Sólo se ha realizado un periodo de migración a petición del cliente.                                                                          |
| <b>Incidencias</b>                                             | Sólo se ha realizado un periodo de migración a petición del cliente.                                                                          |
| <b>Fecha y hora del inicio del ensayo de migración</b>         | 14/03/2017 09:00h<br>Periodo de contacto estático:<br>14/03/2017 - 15/03/2017<br>Periodo de migración:<br>15/03/17 10:00h – 18/03/2017 10:00h |
| <b>Fecha y hora de la finalización del ensayo de migración</b> | 18/03/2017 10:00h                                                                                                                             |

### Reactivos utilizados

- Agua de grifo procedente del laboratorio.
- Agua de ensayo clorada con un contenido de cloro activo (Cl<sub>2</sub>) de 1ppm
- Material ordinario de laboratorio
- Cronómetro ID Plan 1873 ID Calibración 25126. Codificación en el laboratorio (G – 154)
- Ultratermostato de circulación + unidad refrigeradora ID Plan 701 ID Calibración 9732. Código del laboratorio (AG – 145)
- Baño maría (B-131) calibrado a 23°C.

### Etapas del ensayo

- Muestreo, transporte y conservación de las muestras. Las probetas fueron suministradas por la empresa IBERCAL INTERNATIONAL BUSINESS S.L. y no fueron necesarias condiciones especiales de conservación.
- Preparación de las piezas del ensayo. Las muestras se recibieron ya recubiertas por el mismo cliente.
- Pretratamiento de las piezas de ensayo. El pretratamiento consiste en un lavado inicial de las muestras haciendo fluir el agua del grifo a una velocidad de comprendida entre 1m/min y 3m/min durante 60±5 minutos en corriente ascendente.

- Periodo de contacto estático. Las piezas se sumergen completamente en 2 litros de agua de ensayo durante  $24 \pm 1$  horas. En este caso no se requirió un tratamiento de desinfección.
- Ensayo de migración. Se realiza el ensayo en 2 L de agua de ensayo (Agua clorada con un contenido de Cloro activo de 1ppm) a  $23 \pm 1$  °C. Para realizar el ensayo de migración se tomaron muestras del líquido que había estado en contacto con las muestras a los 3 días del inicio del ensayo en lo que son 3 periodos de migración a la temperatura indicada. De la misma forma se realizó un blanco. El presente informe incluye los resultados obtenidos para el ciclo realizado de la muestra.
- Análisis. La concentración de los compuestos se determinó mediante los procedimientos internos indicados en el informe de análisis (Anexo I).

## 4. RESULTADOS.

### Denominación de los análisis

En la Tabla 2 se nombran los análisis realizados.

**Tabla 2.** Denominaciones y tiempo de muestras.

|                                     | Nº Solicitud | Denominación              | Periodo de marcha de cada ciclo (horas) |
|-------------------------------------|--------------|---------------------------|-----------------------------------------|
| Fecha inicio análisis<br>14/03/2017 | 3777358      | Therglass® CONCRETE INNER | $72 \pm 1$ h                            |
| Fecha inicio análisis<br>14/03/2017 | 3777359      | BLANCO                    | $72 \pm 1$ h                            |

### Resultados analíticos:

En el anexo I se encuentra el informe final con los resultados analíticos. De la misma forma en el anexo II se muestran los resultados de los Barridos de Compuestos Orgánicos. A continuación se expone los resultados del ensayo de migración.

**3777358 (Therglass® CONCRETE INNER)**

|                                                    |                        |             |
|----------------------------------------------------|------------------------|-------------|
| Acrilamida                                         | < 0.05                 | µg/L        |
| Aldrin                                             | < 0.01                 | µg/L        |
| <b>Aluminio</b>                                    | <b>13</b>              | <b>µg/L</b> |
| Amonio                                             | < 0.10                 | mg/L        |
| <b>Antimonio</b>                                   | <b>2</b>               | <b>µg/L</b> |
| <b>Arsénico</b>                                    | <b>3</b>               | <b>µg/L</b> |
| <b>Bario</b>                                       | <b>3</b>               | <b>µg/L</b> |
| <b>Barrido de compuestos orgánicos BS EN 15768</b> | <b>Informe adjunto</b> | <b>--</b>   |
| Benzo-(g,h,i)-perileno                             | < 0.01                 | µg/L        |
| Benzo-a-pireno                                     | < 0.005                | µg/L        |
| Benzo-b-fluoranteno                                | < 0.01                 | µg/L        |
| Benzo-k-fluoranteno                                | < 0.01                 | µg/L        |
| Berilio                                            | < 2                    | µg/L        |
| Bicarbonatos                                       | < 4.0                  | mg/L        |
| <b>Boro</b>                                        | <b>56</b>              | <b>µg/L</b> |
| Bromatos                                           | < 10                   | µg/L        |
| Cadmio                                             | < 1                    | µg/L        |
| <b>Calcio</b>                                      | <b>2.5</b>             | <b>mg/L</b> |
| <b>Carbonatos</b>                                  | <b>46.6</b>            | <b>mg/L</b> |
| <b>Carbono Orgánico Total (COT)</b>                | <b>1.8</b>             | <b>mg/L</b> |
| <b>Cianuros totales</b>                            | <b>12</b>              | <b>µg/L</b> |
| <b>Cloro residual combinado</b>                    | <b>0.27</b>            | <b>mg/L</b> |
| Cloro residual libre                               | < 0.05                 | mg/L        |
| <b>Cloro residual total</b>                        | <b>0.27</b>            | <b>mg/L</b> |
| Cloruro de vinilo                                  | < 0.1                  | µg/L        |
| <b>Cloruros</b>                                    | <b>7.7</b>             | <b>mg/L</b> |
| Cobalto                                            | < 2                    | µg/L        |
| Cobre                                              | < 2                    | µg/L        |



|                             |             |                             |
|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| <b>Color</b>                | <b>1.1</b>  | <b>mg/L Pt/Co</b>           |
| <b>Conductividad a 20°C</b> | <b>244</b>  | <b>µS/cm</b>                |
| Cromo                       | < 2         | µg/L                        |
| Dieldrín                    | < 0.01      | µg/L                        |
| Epiclorhidrina              | < 0.10      | µg/L                        |
| <b>Fluoruros</b>            | <b>0.12</b> | <b>mg/L</b>                 |
| Heptaclor                   | < 0.01      | µg/L                        |
| Heptaclor epóxido           | < 0.01      | µg/L                        |
| Hierro                      | < 10        | µg/L                        |
| Indeno-(1,2,3-c,d)-pireno   | < 0.01      | µg/L                        |
| <b>Índice de Langelier</b>  | <b>0.78</b> | <b>--</b>                   |
| Manganeso                   | < 2         | µg/L                        |
| Mercurio                    | < 0.20      | µg/L                        |
| Níquel                      | < 2         | µg/L                        |
| <b>Nitratos</b>             | <b>2.4</b>  | <b>mg/L</b>                 |
| <b>Nitritos</b>             | <b>0.08</b> | <b>mg/L</b>                 |
| <b>Olor</b>                 | <b>1</b>    | <b>Ind. de dil.</b>         |
| <b>Oxidabilidad</b>         | <b>1.3</b>  | <b>mg/ O<sub>2</sub> /L</b> |
| <b>pH</b>                   | <b>9.8</b>  | <b>U. pH.</b>               |
| Plata                       | < 2         | µg/L                        |
| Plomo                       | < 2         | µg/L                        |
| <b>Sabor</b>                | <b>1</b>    | <b>Ind. de dil.</b>         |
| Selenio                     | < 2         | µg/L                        |
| <b>Sodio</b>                | <b>18.1</b> | <b>mg/L</b>                 |
| <b>Sulfatos</b>             | <b>10.6</b> | <b>mg/L</b>                 |
| <b>Temperatura</b>          | <b>21.5</b> | <b>°C</b>                   |
| <b>Turbidez</b>             | <b>0.21</b> | <b>UNF</b>                  |
| <b>Vanadio</b>              | <b>5</b>    | <b>µg/L</b>                 |
| <b>Zinc</b>                 | <b>2</b>    | <b>µg/L</b>                 |

### 3777359 (BLANCO)

|                                                    |                        |             |
|----------------------------------------------------|------------------------|-------------|
| Acrilamida                                         | < 0.05                 | µg/L        |
| Aldrin                                             | < 0.01                 | µg/L        |
| <b>Aluminio</b>                                    | <b>102</b>             | <b>µg/L</b> |
| Amonio                                             | < 0.10                 | mg/L        |
| Antimonio                                          | < 2                    | µg/L        |
| <b>Arsénico</b>                                    | <b>2</b>               | <b>µg/L</b> |
| <b>Bario</b>                                       | <b>7</b>               | <b>µg/L</b> |
| <b>Barrido de compuestos orgánicos BS EN 15768</b> | <b>Informe adjunto</b> | <b>--</b>   |
| Benzo-(g,h,i)-perileno                             | < 0.01                 | µg/L        |
| Benzo-a-pireno                                     | < 0.005                | µg/L        |
| Benzo-b-fluoranteno                                | < 0.01                 | µg/L        |
| Benzo-k-fluoranteno                                | < 0.01                 | µg/L        |
| Berilio                                            | < 2                    | µg/L        |
| <b>Bicarbonatos</b>                                | <b>13.4</b>            | <b>mg/L</b> |
| <b>Boro</b>                                        | <b>78</b>              | <b>µg/L</b> |
| Bromatos                                           | < 10                   | µg/L        |
| Cadmio                                             | < 1                    | µg/L        |
| <b>Calcio</b>                                      | <b>10.1</b>            | <b>mg/L</b> |
| <b>Carbonatos</b>                                  | <b>5.5</b>             | <b>mg/L</b> |
| <b>Carbono Orgánico Total (COT)</b>                | <b>2.6</b>             | <b>mg/L</b> |
| <b>Cianuros totales</b>                            | <b>6</b>               | <b>µg/L</b> |
| <b>Cloro residual combinado</b>                    | <b>0.13</b>            | <b>mg/L</b> |
| Cloro residual libre                               | < 0.05                 | mg/L        |
| <b>Cloro residual total</b>                        | <b>0.13</b>            | <b>mg/L</b> |
| Cloruro de vinilo                                  | < 0.1                  | µg/L        |
| <b>Cloruros</b>                                    | <b>10.2</b>            | <b>mg/L</b> |
| Cobalto                                            | < 2                    | µg/L        |
| <b>Cobre</b>                                       | <b>2</b>               | <b>µg/L</b> |

|                             |             |                             |
|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Color                       | < 1.0       | mg/L Pt/Co                  |
| <b>Conductividad a 20°C</b> | <b>114</b>  | <b>µS/cm</b>                |
| Cromo                       | < 2         | µg/L                        |
| Dieldrín                    | < 0.01      | µg/L                        |
| Epiclorhidrina              | < 0.10      | µg/L                        |
| <b>Fluoruros</b>            | <b>0.16</b> | <b>mg/L</b>                 |
| Heptaclor                   | < 0.01      | µg/L                        |
| Heptaclor epóxido           | < 0.01      | µg/L                        |
| Hierro                      | < 10        | µg/L                        |
| Indeno-(1,2,3-c,d)-pireno   | < 0.01      | µg/L                        |
| <b>Índice de Langelier</b>  | <b>0.29</b> | <b>--</b>                   |
| Manganeso                   | < 2         | µg/L                        |
| Mercurio                    | < 0.20      | µg/L                        |
| Níquel                      | < 2         | µg/L                        |
| <b>Nitratos</b>             | <b>2.8</b>  | <b>mg/L</b>                 |
| Nitritos                    | < 0.05      | mg/L                        |
| <b>Olor</b>                 | <b>1</b>    | <b>Ind. de dil.</b>         |
| <b>Oxidabilidad</b>         | <b>0.9</b>  | <b>mg/ O<sub>2</sub> /L</b> |
| <b>pH</b>                   | <b>9.3</b>  | <b>U. pH.</b>               |
| Plata                       | < 2         | µg/L                        |
| Plomo                       | < 2         | µg/L                        |
| <b>Sabor</b>                | <b>1</b>    | <b>Ind. de dil.</b>         |
| Selenio                     | < 2         | µg/L                        |
| <b>Sodio</b>                | <b>4.4</b>  | <b>mg/L</b>                 |
| <b>Sulfatos</b>             | <b>17.1</b> | <b>mg/L</b>                 |
| <b>Temperatura</b>          | <b>21.6</b> | <b>°C</b>                   |
| Turbidez                    | < 0.20      | UNF                         |
| <b>Vanadio</b>              | <b>5</b>    | <b>µg/L</b>                 |
| Zinc                        | < 2         | µg/L                        |

La tasa de migración se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$M = c_n / (S / V \cdot t) \text{ [mg dm}^{-2}\text{d}^{-1}\text{]}$$

Donde:

M = es la tasa de migración

$c_n$  = es la concentración de la sustancia medida en mg/L y calculado como ( $c_n = a_n - b_n$ ) siendo  $a_n$  la concentración obtenida en el agua de migración de la muestra y  $b_n$  la concentración obtenida en el agua de migración del blanco.

t = es la duración en días del periodo de migración (**3 días**)

S/V = es la relación superficie / volumen en  $\text{dm}^{-1}$  ( **$5.0\text{dm}^{-1}$** ).

### Cálculo de las tasas de migración:

**Tabla 2.1. Resultados muestra 3777358 a  $23 \pm 2$  °C.**

| <b>COMPUESTOS<br/>ANALIZADOS<br/>INCLUIDOS EN EL<br/>INFORME (ANEXO I)</b> | <b>Concentración y Tasa de migración</b> |             |             |                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | $b_n^T$                                  | $a_n^T$     | $c_n^T$     | $M_n^T$                                                           |
| Acrilamida                                                                 | < 0,05 µg/L                              | < 0,05 µg/L | < 0,05 µg/L | < $3.33 \times 10^{-6}$<br>mg/dm <sup>2</sup> día                 |
| Aldrin                                                                     | < 0,01 µg/L                              | < 0,01 µg/L | < 0,01 µg/L | < $6.67 \times 10^{-7}$<br>mg/dm <sup>2</sup> día                 |
| Aluminio                                                                   | 102 µg/L                                 | 13 µg/L     | < 2 µg/L    | < $1.33 \times 10^{-4}$<br>mg/dm <sup>2</sup> día                 |
| Amonio                                                                     | < 0,05 mg/L                              | < 0,05 mg/L | < 0,05 mg/L | < $3.33 \times 10^{-3}$<br>mg/dm <sup>2</sup> día                 |
| Antimonio                                                                  | < 2 µg/L                                 | 2 µg/L      | 2 µg/L      | <b><math>1.33 \times 10^{-4}</math><br/>mg/dm<sup>2</sup> día</b> |
| Arsénico                                                                   | 2 µg/L                                   | 3 µg/L      | < 2 µg/L    | < $1.33 \times 10^{-4}$<br>mg/dm <sup>2</sup> día                 |
| Bario                                                                      | 7 µg/L                                   | 3 µg/L      | < 2 µg/L    | < $1.33 \times 10^{-4}$                                           |

|                         |                 |                  |                  |                                                               |
|-------------------------|-----------------|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
|                         |                 |                  |                  | mg/dm <sup>2</sup> día                                        |
| Benzo-(g,h,i)-perileno  | < 0,01 µg/L     | < 0,01 µg/L      | < 0,01 µg/L      | < 6.67 × 10 <sup>-7</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| Benzo-a-pireno          | < 0,005 µg/L    | < 0,005 µg/L     | < 0,005 µg/L     | < 3.33 × 10 <sup>-7</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| Benzo-b-fluoranteno     | < 0,01 µg/L     | < 0,01 µg/L      | < 0,01 µg/L      | < 6.67 × 10 <sup>-7</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| Benzo-k-fluoranteno     | < 0,01 µg/L     | < 0,01 µg/L      | < 0,01 µg/L      | < 6.67 × 10 <sup>-7</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| Berilio                 | < 2 µg/L        | < 2 µg/L         | < 2 µg/L         | < 1.33 × 10 <sup>-4</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| Bicarbonatos            | 13,4 mg/L       | 4,0 mg/L         | < 4,0 mg/L       | < 2.67 × 10 <sup>-1</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| Boro                    | 78 µg/L         | 56 µg/L          | < 10 µg/L        | < 6.67 × 10 <sup>-4</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| Bromatos                | < 10 µg/L       | < 10 µg/L        | < 10 µg/L        | < 6.67 × 10 <sup>-4</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| Cadmio                  | < 1 µg/L        | < 1 µg/L         | < 1 µg/L         | < 6.67 × 10 <sup>-5</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| Calcio                  | 10,1 mg/L       | 2,5 mg/L         | < 1,0 mg/L       | < 6.67 × 10 <sup>-2</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| <b>Carbonatos</b>       | <b>2,4 mg/L</b> | <b>46,6 mg/L</b> | <b>44,2 mg/L</b> | <b>2.95</b><br><b>mg/dm<sup>2</sup> día</b>                   |
| Carbono orgánico total  | 2,6 mg/L        | 1,8 mg/L         | < 1,0 mg/L       | < 6.67 × 10 <sup>-2</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| <b>Cianuros totales</b> | <b>6 µg/L</b>   | <b>12 µg/L</b>   | <b>6 µg/L</b>    | <b>4.00 × 10<sup>-4</sup></b><br><b>mg/dm<sup>2</sup> día</b> |
| Cloruro de vinilo       | < 0,1 µg/L      | < 0,1 µg/L       | < 0,1 µg/L       | < 6.67 × 10 <sup>-6</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| Cloruros                | 10,2 mg/L       | 7,7 mg/L         | < 1.0 mg/L       | < 6.67 × 10 <sup>-2</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| Cobalto                 | < 2 µg/L        | < 2 µg/L         | < 2 µg/L         | < 1.33 × 10 <sup>-4</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| Cobre                   | 2 µg/L          | < 2 µg/L         | < 2 µg/L         | < 1.33 × 10 <sup>-4</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día           |
| Cromo                   | < 2 µg/L        | < 2 µg/L         | < 2 µg/L         | < 1.33 × 10 <sup>-4</sup>                                     |

|                               |                       |                  |                  | mg/dm <sup>2</sup> día                                  |
|-------------------------------|-----------------------|------------------|------------------|---------------------------------------------------------|
| Dieldrín                      | < 0,01 µg/L           | < 0,01 µg/L      | < 0,01 µg/L      | < 6.67 × 10 <sup>-7</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| Epiclorhidrina                | < 0.10 µg/L           | < 0.10 µg/L      | < 0.10 µg/L      | < 4.32 × 10 <sup>-6</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| Fluoruros                     | 0,16 mg/L             | 0,12 mg/L        | < 0,10 mg/L      | < 6.67 × 10 <sup>-3</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| Heptaclor                     | < 0,01 µg/L           | < 0,01 µg/L      | < 0,01 µg/L      | < 6.67 × 10 <sup>-7</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| Heptaclor epóxido             | < 0,01 µg/L           | < 0,01 µg/L      | < 0,01 µg/L      | < 6.67 × 10 <sup>-7</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| Hierro                        | < 10 µg/L             | < 10 µg/L        | < 10 µg/L        | < 6.67 × 10 <sup>-4</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| Indeno-(1,2,3-c,d)-<br>pireno | < 0,01 µg/L           | < 0,01 µg/L      | < 0,01 µg/L      | < 6.67 × 10 <sup>-7</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| Manganeso                     | < 2 µg/L              | < 2 µg/L         | < 2 µg/L         | < 1.33 × 10 <sup>-4</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| Mercurio                      | < 0,20 µg/L           | < 0,20 µg/L      | < 0,20 µg/L      | < 1.33 × 10 <sup>-5</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| Nitratos                      | 2,8 mg/L              | 2,4 mg/L         | < 0.5 mg/L       | < 3.33 × 10 <sup>-2</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| <b>Nitritos</b>               | <b>&lt; 0,05 mg/L</b> | <b>0,08 mg/L</b> | <b>0,08 mg/L</b> | <b>5.33 × 10<sup>-3</sup><br/>mg/dm<sup>2</sup> día</b> |
| Níquel                        | < 2 µg/L              | < 2 µg/L         | < 2 µg/L         | < 1.33 × 10 <sup>-4</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| Plata                         | < 2 µg/L              | < 2 µg/L         | < 2 µg/L         | < 1.33 × 10 <sup>-4</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| Plomo                         | < 2 µg/L              | < 2 µg/L         | < 2 µg/L         | < 1.33 × 10 <sup>-4</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| Selenio                       | < 2 µg/L              | < 2 µg/L         | < 2 µg/L         | < 1.33 × 10 <sup>-4</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| <b>Sodio</b>                  | <b>4,4 mg/L</b>       | <b>18,1 mg/L</b> | <b>13,7 mg/L</b> | <b>9.13 × 10<sup>-1</sup><br/>mg/dm<sup>2</sup> día</b> |
| Sulfatos                      | 17,1 mg/L             | 10,6 mg/L        | < 1.0 mg/L       | < 6.67 × 10 <sup>-2</sup><br>mg/dm <sup>2</sup> día     |
| Vanadio                       | 5 µg/L                | 5 µg/L           | < 2 µg/L         | < 1.33 × 10 <sup>-4</sup>                               |

|             |                    |               |               |                                                        |
|-------------|--------------------|---------------|---------------|--------------------------------------------------------|
|             |                    |               |               | mg/dm <sup>2</sup> día                                 |
| <b>Zinc</b> | <b>&lt; 2 µg/L</b> | <b>2 µg/L</b> | <b>2 µg/L</b> | <b>1.33 × 10<sup>-4</sup><br/>mg/dm<sup>2</sup>día</b> |

## 5. CONCLUSIONES.

- Se han analizado los parámetros indicados en las Tabla 2.1 en el agua obtenida tras el periodo de migración calculándose su tasa de migración máxima.
- Se ha detectado migración de diferentes parámetros como Antimonio, Carbonatos, Cianuros totales, Nitritos, Sodio y Zinc. En todos los casos, no excede el valor máximo establecido por el Real Decreto 140/2003 que establece un valor máximo de 5µg/L para Antimonio, 50µg/L para Cianuros, 0,5mg/L para Nitritos y 200mg/L para Sodio. En el caso de Carbonatos y Zinc, no hay un valor máximo establecido por el RD-140 de 2003. También se ha detectado presencia de Oxidabilidad. En este caso, no supera el valor establecido por el RD-140 de 2003 que establece un valor máximo de 5 mg O<sub>2</sub>/l.

En el barrido de compuestos orgánicos no se ha detectado presencia compuestos presentes dentro de las listas positivas del Reglamento Europeo 10.

El material estudiado y codificado como 3777358 (**Therglass® CONCRETE INNER**, Lote: LFP-150217-1) cumple con los requisitos establecidos en el RD-140/2003 para su uso en materiales en contacto con aguas potables.

## **6. ANEXOS.**

**ANEXO I.** INFORME ANALÍTICO DE RESULTADOS (muestras codificadas como 3777358 (Muestra) y 3777359 (Blanco)).

**ANEXO II.** INFORME DE BARRIDO DE COMPUESTOS ORGÁNICOS.