

**Bellaterra** : 19 de octubre de 2005

**Expediente número** : 5037574

**Referencia del  
peticionario** : DRIZORO  
Primavera, 50-52  
28850 TORREJON DE ARDOZ  
Sr. Piña

**Fecha de recepción del material a ensayar:** 18.11.04  
**Fecha de realización del ensayo:** Inicio: 22.11.04  
Finalización : 04.01.05  
**Fecha de petición de informe:** 19.10.05

#### **MATERIAL RECIBIDO**

Referencia del peticionario: Muestras presentadas por el peticionario que están destinadas a estar en contacto con agua potable.

Según indicaciones del peticionario, la muestra ha sido aplicada sobre placas de vidrio 10x5cm, revestidas con el producto MAXURETHANE 2C (revestimiento de poliuretano), en condiciones similares a las de su uso final previsible.

#### **ASUNTO SOLICITADO**

Migración global en agua: Ensayos de migración global según directiva de la CEE 2002/72/CE, relativa a los materiales y objetos plásticos destinados a estar en contacto con productos alimenticios.

Determinación de Trihalometanos.

Determinación pH

Ensayo de sabor, olor y turbidez.

Determinación de metales presentes en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

Reacción química del producto a 20ppm de cloro

La reproducción del presente documento, sólo está autorizada si se realiza en su totalidad.  
Sólo tienen validez legal los informes con firma original o sus copias compulsadas.  
Este documento consta de 5 páginas de las cuales -- son anexos, siendo ésta la primera.

Expediente número: 5037574

Hoja número: 2

## METODO DE ENSAYO

### Migración global en agua:

#### Condiciones de ensayo

##### 1. Alimentos simulados. Simulantes A y B

#### Tiempo:

El tiempo de ensayo es de 10 días a 40°C

#### Cálculo de resultados.

Área de la migración global expresada en miligramos por decímetro cuadrado (mg/dm<sup>2</sup>).

Se calcula a partir de la fórmula:

$$Ma = m/s$$

Ma: migración global en mg/dm<sup>2</sup>

m: masa del residuo global seco en mg

s: superficie en decímetros cuadrados de la muestra en contacto con el líquido de ensayo.

#### Migración del resto de ensayos:

-Medio de extracción: agua clorada a 1ppm de cloro.

-Temperatura de migración: 40°C.

-Tiempo de contacto: Se realizan lavados previos a la muestra, según se indica en la Norma EN-12783.

Posteriormente se realizan 3 ciclos de 72 horas, obteniendo así 3 muestras de ensayo.

-volumen de la muestra: 1 litro para cada uno de los ciclos de 72 horas.

-Superficie de contacto: 10 probetas de 10x5 cm<sup>2</sup>.

-Relación superficie/volumen: 500 cm<sup>2</sup>/l.

**Determinación de Trihalometanos:** Según Norma EN-12873 Temperatura de migración 40°C. Método: PE-BV/0012 HRGC-MS

**Determinación pH:** Según Norma EN-12873 Temperatura de migración 40°C. Método: PE-A/0010 Electrometría.

**Ensayo de turbidez:** Según Norma EN-12873 Temperatura de migración 40°C Método: PE-A/0021 Nefelometría.

**Determinación de metales:** Según Norma EN-12873 Temperatura de migración 40°C. Método: PE-D/0026 ICP-MS

#### **Reacción química 20 ppm cloro:**

Condiciones de ensayo: 8 horas a 40°C y posterior evaluación visual.

Expediente número: 5037574

Hoja número: 3

RESULTADOS

	MAXURETHANE 2C	LÍMITES DIRECTIVA 2002/72/CE
Migración global	9,8 mg/dm <sup>2</sup>	12 mg/dm <sup>2</sup>

	MAXURETHANE 2C 1ª MIGRACION	MAXURETHANE 2C 2ª MIGRACION
Trihalometanos	Inf. a 100µg/l	Inf. a 100µg/l
pH	Aumento de pH 0,05 unidades. Suponiendo un pH de 7 en aguade red, el pH final sería de 7,05	Aumento de pH 0,25 unidades. Suponiendo un pH de 7 en aguade red, el pH final sería de 7,25
Turbidez	Inf. a 1 UNF	Inf. a 1 UNF
Antimonio	Inf. a 5,0µg/l	Inf. a 5,0µg/l
Aluminio	Inf. a 200µg/l	Inf. a 200µg/l
Arsénico	Inf. a 10µg/l	Inf. a 10µg/l
Boro	Inf. a 1,0mg/l	Inf. a 1,0mg/l
Cadmio	Inf. a 5,0µg/l	Inf. a 5,0µg/l
Cobre	Inf. a 2,0mg/l	Inf. a 2,0mg/l
Cromo	Inf. a 50µg/l	Inf. a 50µg/l
Hierro	Inf. a 200µg/l	Inf. a 200µg/l
Manganeso	Inf. a 50µg/l	Inf. a 50µg/l
Mercurio	Inf. a 1,0µg/l	Inf. a 1,0µg/l
Níquel	Inf. a 20µg/l	Inf. a 20µg/l
Plomo	Inf. a 10µg/l	Inf. a 10µg/l
Selenio	Inf. a 10µg/l	Inf. a 10µg/l
Sodio	Inf. a 200mg/l	Inf. a 200mg/l
Reacción química de 20 ppm cloro	No se observa reacción química	No se observa reacción química

Expediente número: 5037574

Hoja número: 4

	MAXURETHANE 2C 3ª MIGRACIÓN	LÍMITES RD 140/2003
Trihalometanos	Inferior a 100µg/l	Inferior a 10µg/l
pH	Aumento de pH 0,38 unidades. Suponiendo un pH de 7 en aguade red, el pH final sería de 7,38	6,5-9,5
Turbidez	Inf. a 1 UNF	Inf. a 1 UNF
Antimonio	Inf. a 5,0µg/l	Inf. a 5,0µg/l
Aluminio	Inf. a 200µg/l	Inf. a 200µg/l
Arsénico	Inf. a 10µg/l	Inf. a 10µg/l
Boro	Inf. a 1,0mg/l	Inf. a 1,0mg/l
Cadmio	Inf. a 5,0µg/l	Inf. a 5,0µg/l
Cobre	Inf. a 2,0mg/l	Inf. a 2,0mg/l
Cromo	Inf. a 50µg/l	Inf. a 50µg/l
Hierro	Inf. a 200µg/l	Inf. a 200µg/l
Manganeso	Inf. a 50µg/l	Inf. a 50µg/l
Mercurio	Inf. a 1,0µg/l	Inf. a 1,0µg/l
Níquel	Inf. a 20µg/l	Inf. a 20µg/l
Plomo	Inf. a 10µg/l	Inf. a 10µg/l
Selenio	Inf. a 10µg/l	Inf. a 10µg/l
Sodio	Inf. a 200mg/l	Inf. a 200mg/l
Reacción química de 20 ppm cloro	No se observa reacción química	No se observa reacción química

Expediente número: 5037574

Hoja número: 5

**CONCLUSION**

Los valores obtenidos de la migración global en agua destilada, se encuentran dentro del límite máximo de migración global establecido en 12 mg/dm<sup>2</sup>, según indicaciones señaladas en el Anexo I, punto 7 de la directiva 2002/72/CE, relativa a los materiales y objetos plásticos destinados a estar en contacto con productos alimenticios. Por tanto el material ensayado es conforme con los requisitos establecidos para la migración global establecidos en la directiva 2002/72/CE.

Los valores obtenidos en pH se encuentran dentro de los límites establecidos en el RD 140/2003, por lo tanto la muestra sería conforme respecto a este parámetro.

Los valores obtenidos referentes al resto de parámetros ensayados, son inferiores a los límites máximos establecidos en el Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Por tanto el material ensayado es conforme, en cuanto a dichos parámetros, con los requisitos establecidos en el Real Decreto 140/2003.

*[Handwritten signature]*  
LGAI Technological Center, S.A.

*[Handwritten signature]*  
LGAI Technological Center, S.A.

**Cristina Esteban Perlas**

Responsable Área Técnica de Materiales  
División de Materiales & Procesos  
Industriales (MPI)  
LGAI Technological Center S.A

**Isabel Garmendia Arnau**

Técnico Responsable Área  
División de Materiales & Procesos  
Industriales (MPI)  
LGAI Technological Center S.A

---

Los resultados que se indican se refieren, exclusivamente, a la muestra, producto, o material entregado al Laboratorio, según se indica en el apartado de materiales recibidos, y ensayados en las condiciones indicadas en las normas o procedimientos citados en el presente documento.

---