

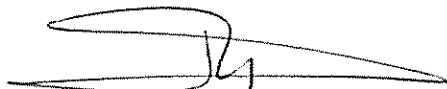
Expediente número: 5015308

Hoja número: 9


### CONCLUSION

Los valores obtenidos en los parámetros analizados en la muestra URATOP CLASE 500, son conformes con los valores 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.

No se observa reacción química del producto a 20 ppm de cloro, el producto es conforme respecto a este parámetro con los requisitos del Real Decreto 140/2003.



**Isabel Garmendia Arnau**  
Responsable Area Técnica de  
Materiales  
División de Materiales y Procesos  
Industriales (MPI)  
LGAI Technological Center S.A



**Cristina Esteban Perlas**  
Responsable Area Técnica de  
Materiales  
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.

---

Campus UAB, Apartado de Correos 18  
08193 Bellaterra (Barcelona)  
T 93 567 20 00  
F 93 567 20 01  
ctc@appluscorp.com  
www.applusctc.com  
www.appluscorp.com

**Bellaterra** : 13 de junio de 2005

**Expediente número** : 5015308

**Referencia del  
peticionario** : URALITA SISTEMAS DE TUBERÍAS, S.A.  
C/Carpinteros, s/n  
28906 Getafe  
MADRID

**Fecha de recepción del material a ensayar:** 11.05.05  
**Fecha de realización del ensayo:** Inicio: 13.05.05  
Finalización : 10.06.05

#### **MATERIAL RECIBIDO**

Una muestra presentada según indicaciones del peticionario, como un tubo de material polimérico de color azul y diámetro 110mm, URATOP CLASE 500 destinado a estar en contacto con agua potable

#### **ASUNTO SOLICITADO**

Determinación de los parámetros que se indican en la tabla de resultados presentes en el Anexo I del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

#### **METODO DE ENSAYO**

##### **Migración:**

- 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 72horas, obteniendo así 3 muestras de ensayo.
- volumen de la muestra: 1 litro para cada uno de los ciclos de 72 horas.
- Superficie de contacto: 500 cm<sup>2</sup>.
- Relación superficie/volumen: 500 cm<sup>2</sup>/l.

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 9 páginas de las cuales -- son anexos, siendo ésta la primera.

Expediente número: 5015308

Hoja número: 2

**Acrilamida:** determinación de acrilamida según el método PE-BV/0035 HRGC-ECD.

**Epiclorhidrina:** determinación de epiclorhidrina según el método PE-BS/0025 SPME-GC/MS.

**Cloruro de vinilo:** determinación de cloruro de vinilo según el método PE-BV/0036 HRGC-MS

**Mercurio:** determinación de mercurio según el método PE-D/0005 Fluorescencia atómica.

**Metales:** determinación de metales según el método PE-D/0026 ICP-MS

**Fluoruros:** determinación de fluoruros según el método PE-BV/0001HPLC-Conductividad.

**Nitratos:** determinación de nitratos según el método PE-BV/0001HPLC-Conductividad.

**Cianuros totales:** determinación de cianuros totales según el método Análisis de flujo. PE-F/0057

**Amonio:** determinación de amonio según el método PE-C/0012 Espectrofotometría absorción.

**Carbono Orgánico Total:** determinación de carbono orgánico total según el método Combustión IR-PE-F/0001

**Cloro residual libre:** determinación de cloro residual libre según el método PE-C/0018 Espectrofotometría absorción.

**Cloro residual combinado:** determinación de cloro residual combinado según el método PE-C/0018 Espectrofotometría absorción.

Expediente número: 5015308

Hoja número: 3

**Cloruros:** determinación de cloruros según el método PE-BV/0001HPLC-Conductividad.

**Color:** determinación de color según el método PE-C/0016 Fotometría.

**Conductividad a 20°C:** determinación de conductividad a 20°C según el método PE-A/0004 Electrometría.

**pH:** determinación de pH según el método PE-A/0010 Electrometría.

**Oxidabilidad:** determinación de oxidabilidad según el método PE-A/0008 Oxidabilidad Permanganato.

**Nitritos:** determinación de nitritos según el método PE-C/0010 Espectrofotometría absorción.

**Sodio:** determinación de sodio según el método PE-D/0025 ICP-OES

**Microcistinas:** Determinación de microcistinas según el método PE-BS/0021 Enzimoimmunoanálisis.

**Sulfatos:** determinación de sulfatos según el método PE-BV/0001HPLC-Conductividad.

**Turbidez:** determinación de turbidez según el método PE-A/0021 Nefelometría.

**Bromatos:** determinación de bromatos según el método PE-BV/0037HPLC-Conductividad.

Expediente número: 5015308

Hoja número: 4

Benceno: determinación de benceno según el método PE-BV/0048 HRGC-MS

Benzo(a)pireno: determinación de benzo(a)pireno según el método PE-BS/0024 SBSE-GC-MS

Suma 4 PAHs: determinación de PAHs según el método PE-BS/0024 SBSE-GC-MS

Plaguicidas: determinación de plaguicidas según el método PE-BS/0024 SBSE-GC-MS

Plaguicidas clorados específicos: determinación de plaguicidas clorados específicos según el método PE-BS/0024 SBSE-GC-MS

Tricloroetano+Tetracloroetano: determinación de tricloroetano y tetracloroetano según el método PE-BV/0048 HRGC-MS

1,2-Dicloroetano: determinación de 1,2 dicloroetano según el método PE-BV/0048 HRGC-MS

Trihalometanos: determinación de trihalometanos según el método PE-BV/0048 HRGC-MS

Reacción química 20 ppm cloro:  
Condiciones de ensayo: 8 horas a 40°C y posterior evaluación visual.

Ensayo de sabor y olor: Procedimiento PT-109-708.  
Medio de extracción: agua mineral de mineralización media.  
Relación superficie (probeta)/volumen (medio de extracción): 100cm<sup>2</sup>/l  
Temperatura de migración: 30°C  
Tiempo de contacto: 3 ciclos de 72 horas, los dos primeros de lavado y el último que proporciona la muestra de ensayo.  
Método del índice de dilución, a 25°C, según el Real Decreto 140/2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Expediente número: 5015308

Hoja número: 5

RESULTADOS

PARÁMETROS	MIGRACIÓN 1	MIGRACIÓN 2
Acrilamida	<0,05µg/l	<0,05µg/l
Epiclorhidrina	N.D.	N.D.
Cloruro de vinilo	<0,1µg/l	<0,1µg/l
Trihalometanos	7,9µg/l	37,4µg/l
Cianuros totales	<10µg/l	<10µg/l
Fluoruros	<0,1mg F/l	<0,1mg F/l
Nitratos	<1,0mgNO3/l	<1,0mgNO3/l
Amonio	<0,15mg NH4/l	<0,15mg NH4/l
Carbono Orgánico Total	1,7mg C/l	1,1mg C/l
Cloro residual libre	<0,15 mgCL2/l	<0,15 mgCL2/l
Cloro combinado residual	<0,05mg/l	<0,05mg/l
Cloruros	<10mg Cl/l	<10mg Cl/l
Microcistinas	<0,2µg/l	<0,2µg/l
Bromatos	<10µg/l	<10µg/l
Oxidabilidad	0,6mg O2/l	0,5mg O2/l
Color	<1mg Pt/l	<1mg Pt/l
Conductividad a 20°C	35µS/cm	<20µS/cm
pH	7,52	7,0
Sulfatos	11,5mg SO4/l	11,3mg SO4/l
Turbidez	0,21 UNF	0,32 UNF
Olor	2 Índice de dilución	2 Índice de dilución
Sabor	2 Índice de dilución	2 Índice de dilución
Sodio	<5mg/l	<5mg/l
Reacción química 20ppm cloro	No se observa ninguna reacción visual	No se observa ninguna reacción visual

Nota: N.D. No detectado. El límite de detección de la técnica empleada es de 1µg/l

Expediente número: 5015308

Hoja número: 6

PARÁMETROS	MIGRACIÓN 1	MIGRACIÓN 2
Metales		
Aluminio	<2µg/l	<2µg/l
Antimonio	<2µg/l	<2µg/l
Arsénico	<2µg/l	<2µg/l
Boro	<10µg/l	<10µg/l
Cadmio	<1µg/l	<1µg/l
Cobre	<10µg/l	<10µg/l
Cromo	<5µg/l	<5µg/l
Hierro	<10µg/l	<10µg/l
Manganeso	<2µg/l	<2µg/l
Mercurio	<0,1µg/l	<0,1µg/l
Níquel	<5µg/l	<5µg/l
Plomo	<5µg/l	<5µg/l
Selenio	<2µg/l	<2µg/l
Compuestos orgánicos volátiles		
1,2 Dicloroetano	<0,3µg/l	<0,3µg/l
Tricloroetano+Tetracloroetano	<1µg/l	<1µg/l
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos		
Benzo-a-pireno	< 0,01µg/l	< 0,01µg/l
Suma de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	< 0,1µg/l	< 0,1µg/l
BTEX		
Benceno	<0,4µg/l	<0,4µg/l
Plaguicidas		
Plaguicidas individuales	< 0,1µg/l	< 0,1µg/l
Aldrin	<0,03µg/l	<0,03µg/l
Dieldrin	<0,03µg/l	<0,03µg/l
Heptacloro	<0,03µg/l	<0,03µg/l
Hepatacloro epoxido	<0,03µg/l	<0,03µg/l

Expediente número: 5015308

Hoja número: 7

PARÁMETROS	MIGRACIÓN 3	LÍMITES RD 140/2003
Acrilamida	<0,05µg/l	0,10µg/l
Epiclorhidrina	N.D.	0,10µg/l
Cloruro de vinilo	<0,1µg/l	0,5µg/l
Trihalometanos	14,7g/l	100µg/l
Cianuros totales	<10µg/l	50µg/l
Fluoruros	0,1mg F/l	1,5mg/l
Nitratos	27,9mgNO3/l	50mg/l
Amonio	<0,15mg NH4/l	0,5mg/l
Carbono Orgánico Total	1,2mg C/l	sin cambios
Cloro residual libre	<0,15 mgCL2/l	1,0mg/l
Cloro combinado residual	<0,05mg/l	2mg/l
Cloruros	<10mg Cl/l	250mg/l
Microcistinas	<0,2µg/l	1µg/l
Bromatos	<10µg/l	10µg/l
Oxidabilidad	0,5mg O2/l	5mg O2/l
Color	<1mg Pt/l	15 mg Pt/l
Conductividad a 20°C	2<0µS/cm	2500µS/cm
pH	7,0	6,5-9,5 unidades de pH
Sulfatos	11,7mg/l	250mg/l
Turbidez	0,24 UNF	1UNF
Olor	2 Índice de dilución	3 Índice de dilución
Sabor	2 Índice de dilución	3 Índice de dilución
Sodio	<5mg/l	200mg/l
Reacción química 20ppm cloro	No se observa ninguna reacción visual	

Nota: N.D. No detectado. El límite de detección de la técnica empleada es de 1µg/l



Expediente número: 5015308

Hoja número: 8

PARÁMETROS	MIGRACIÓN 3	LÍMITES RD 140/2003
Metales		
Aluminio	<2µg/l	200µg/l
Antimonio	<2µg/l	5µg/l
Arsénico	<2µg/l	10µg/l
Boro	<20µg/l	1mg/l
Cadmio	<1µg/l	5µg/l
Cobre	<10µg/l	2mg/l
Cromo	<5µg/l	50µg/l
Hierro	<10µg/l	200µg/l
Manganeso	<2µg/l	50µg/l
Mercurio	<0,1µg/l	1µg/l
Níquel	<5µg/l	20µg/l
Plomo	<5µg/l	10µg/l
Selenio	<2µg/l	10µg/l
Compuestos orgánicos volátiles		
1,2 Dicloroetano	<0,3µg/l	3,0µg/l
Tricloroetano+Tetracloroetano	<1µg/l	10µg/l
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos		
Benzo-a-pireno	< 0,01µg/l	0,01µg/l
Suma de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	< 0,1µg/l	0,1µg/l
BTEX		
Benceno	<0,4µg/l	1µg/l
Plaguicidas		
Plaguicidas individuales	< 0,1µg/l	0,1µg/l
Aldrin	<0,03µg/l	0,03µg/l
Dieldrin	<0,03µg/l	0,03µg/l
Heptacloro	<0,03µg/l	0,03µg/l
Hepatacloro epoxido	<0,03µg/l	0,03µg/l