

**LGAI Technological Center S.A. (APPLUS)**

Campus UAB  
Ronda de la Font del Carme, s/n  
E-08193 Bellaterra (Barcelona)  
Spain  
T +34 93 567 20 00  
www.appluslaboratories.com



Bellaterra : 14 de abril de 2021  
Expediente número : 20/24034-3049M1  
Referencia del peticionar : **DERIVADOS ASFALTICOS NORMALIZA, S.A.**  
N.I.F.: A28127918  
La Granja nº 3 - Pol. Ind. Alcobendas  
28108 Sant Sebastián de los Reyes (MADRID)

## INFORME DE ENSAYOS

### MATERIAL RECIBIDO

En fecha 20 de noviembre de 2020, se ha recibido en Applus Laboratories una muestra de mortero impermeabilizante, con la siguiente referencia según el Peticionario:

**DANOCRET PROTECT FLEX 1c**

### ENSAYO SOLICITADO

- 1- Preparación y curado de las probetas.
- 2- UNE-EN 14944-3:2008: Influencia de los materiales con base de cemento sobre el agua destinada al consumo humano. Métodos de ensayo.  
Parte 3: Migración de sustancias desde materiales con base de cemento. Cumplimiento del RD 140/2003.

FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: Del 16/12/2020 al 11/03/2021

RESULTADOS : Ver páginas adjuntas.

Responsable de Materiales de Construcción  
LGAI Technological Center S.A.

Técnico Responsable  
LGAI Technological Center S.A.

*Este informe anula y sustituye al Expediente 20/24034-3049 con fecha 12/03/2021. Es responsabilidad del peticionario la sustitución del original y todas sus copias.*

Los resultados especificados en este documento corresponden exclusivamente al material indicado y ensayado según las indicaciones que se presentan.

La reproducción del presente documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad. Los informes firmados electrónicamente en soporte digital se consideran un documento original, así como las copias electrónicas del mismo. Su impresión en papel no tiene validez legal.

Expediente nº 20/24034-3049M1	Página nº: 2
DERIVADOS ASFÁLTICOS NORMALIZA, S.A.	DANOCRET PROTECT FLEX 1c

### **CONDICIONES DE ENSAYO:**

#### Muestreo, transporte y conservación de las muestras:

La muestra fue suministrada por DERIVADOS ASFÁLTICOS NORMALIZA, S.A. y no fueron necesarias condiciones especiales de conservación.

#### Preparación de las probetas:

- Mezcla con agitación mecánica con un 17% de agua de amasado.
- Producto aplicado sobre base de poliestileno con un espesor de entre 2 y 3 mm.
- Tiempo mínimo de curado: 28 días.

La pieza se ha preparado de tal modo que únicamente la superficie destinada al estudio quede expuesta al agua de migración.

#### Pretratamiento sin tratamiento de desinfección:

La muestra se somete a contacto estático con agua de preacondicionamiento durante una sucesión de cinco periodos de contacto, sin aclarar entre los distintos periodos, a una temperatura de  $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$  de la siguiente manera:

- tres periodos de  $(24\pm 1)$  h
- un periodo de  $(72\pm 1)$  h
- un periodo de  $(24\pm 1)$  h

#### Ensayo de migración:

Se realizan 3 ciclos de 72 horas, obteniendo así 3 muestras de ensayo. Se analizan los parámetros en el primer ciclo de 72 horas, y sólo se repiten en el segundo y tercer ciclo aquellos parámetros que no están dentro de los límites del RD 140/2003 en el primer ciclo.

### **DATOS DEL ENSAYO:**

- Medio de extracción: Agua clorada a 1 ppm de cloro.
- Temperatura de migración:  $40^{\circ}\text{C}$ .
- Volumen del agua de ensayo: 4 litros para cada uno de los ciclos.
- Superficie de la probeta:  $100\text{ cm}^2$
- Relación superficie/volumen:  $2\text{ dm}^2/\text{l}$

### **RESULTADOS:**

#### Análisis Físico/ Químico:

Parámetro	RESULTADO	Norma Legislativa	
Color (Ud. Pt/Co)	< 5	$\leq 15$	
Olor (Índice de dilución)	1	$\leq 3$	
I Expediente 20/24034-3049 con fecha 12/03/2021. Es responsabilidad del peticionario la sustitución			
pH a $25^{\circ}\text{C}$ (Ud. pH)	1ª migración	$\geq 6,5 \leq 9,5$	
	2ª migración		10,3
	3ª migración		9,5
Oxidabilidad (mg $\text{O}_2/\text{l}$ )	$3,20 \pm 0,45$	$\leq 5,0$	
Carbono orgánico total (TOC) (mg/l)	$29,0 \pm 7,3$	Sin cambio anómalo	
Cloro combinado residual (mg/l)	0,12	$\leq 2,0$	

Expediente nº 20/24034-3049M1	Página nº: 3
DERIVADOS ASFALTICOS NORMALIZA, S.A.	DANOCRET PROTECT FLEX 1c

Análisis Físico/ Químico:

Parámetro	RESULTADO	Norma Legislativa
Cloro libre residual (mg/l)	0,22	≤ 1,0
Bromatos (mg/l)	< 0,002	≤ 0,01
Cloruros (mg/l)	57,3 ± 6,9	≤ 250
Amonio (mg/l)	< 0,05	≤ 0,50
Cianuros (µg/l)	< 20	≤ 50
Sulfatos (mg/l)	4,16 ± 1,29	≤ 250
Fluoruros (mg/l)	< 0,1	≤ 1,5
Nitratos (mg/l)	< 0,5	≤ 50
Nitritos (mg/l)	< 0,05	≤ 0,5
Sodio (mg/l)	52,7 ± 6,9	≤ 200
Compuestos orgánicos volátiles		
- 1,2 Dicloroetano (µg/l)	< 0,5	≤ 3,0
- Tricloroetano + Tetracloroetano (µg/l)	2,8 ± 0,5	≤ 10
- Benceno (µg/l)	< 0,25	≤ 1,0
- Trihalometanos (µg/l) (Nota 2)	31,6 ± 9,3	≤ 100
Aluminio disuelto (Al) (µg/l)	1ª migración	≤ 200
	2ª migración	
Antimonio disuelto (Sb) (µg/l)	< 1	≤ 5,0
Arsénico disuelto (As) (µg/l)	< 1	≤ 10
Boro disuelto (B) (µg/l)	17,80	≤ 1000
Cadmio disuelto (Cd) (µg/l)	< 0,05	≤ 5,0
Cobre disuelto (Cu) (µg/l)	2,15	≤ 2000
Cromo disuelto (Cr) (µg/l)	< 1	≤ 50
Hierro disuelto (Fe) (µg/l)	10,4	≤ 200
Manganeso disuelto (Mn) (µg/l)	< 1	≤ 50
Mercurio disuelto (Hg) (µg/l)	< 0,015	≤ 1,0
Níquel disuelto (Ni) (µg/l)	< 1	≤ 20
Plomo disuelto (Pb) (µg/l)	< 0,5	≤ 10
Selenio disuelto (Se) (µg/l)	< 0,5	≤ 10
Hidrocarburos aromáticos policíclicos		
- Benzo-a-pireno (µg/l)	< 0,001	≤ 0,010
- Suma de hidrocarburos aromáticos policíclicos (µg/l) (Nota 1)	< 0,032	≤ 0,10

Expediente nº 20/24034-3049M1	Página nº: 4
DERIVADOS ASFALTICOS NORMALIZA, S.A.	DANOCRET PROTECT FLEX 1c

#### Análisis Físico/ Químico:

Parámetro	RESULTADO	Norma Legislativa
Plaguicidas		
- Aldrin (µg/l)	< 0,03	≤ 0,03
- Dieldrin (µg/l)	< 0,03	≤ 0,03
- Heptacloro epóxido B (µg/l)	< 0,03	≤ 0,03
- Heptacloro epóxido A (µg/l)	< 0,03	≤ 0,03
Total plaguicidas (µg/l) (Nota 3)	< 0,478	≤ 0,50
Acrilamida (µg/l)	< 0,05	≤ 0,1
Epiclorhidrina (µg/l)	< 0,10	≤ 0,1
Cloruro de Vinilo(µg/l)	< 0,1	≤ 0,5

#### Análisis Biológico / Microbiológico:

Parámetro	RESULTADO	Norma Legislativa
Microcistinas totales (µg/l)	<0,5	≤ 1
Escherichia Coli (ufc/100ml)	0	≤ 0
Enterococos (ufc/100ml)	0	≤ 0
Clostridium perfringens (ufc/100ml)	0	≤ 0
Coliformes totales (ufc/100ml)	0	≤ 0
Bacterias aerobias a 22°C (72h) (ufc/ml)	0	Sin cambios anómalos

**Nota 1:** El valor límite para Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (suma) (0,1µg/l) corresponde a la suma del benzo-(b)-fluoranteno, benzo-(k)-fluoranteno, indeno-1,2,3,c,d-pireno y benzo-(g,h,i)-perileno.

**Nota 2:** El subparámetro "Trihalometanos" se ha obtenido sumando las concentraciones del Cloroformo, Bromoformo, Dibromoclorometano y Bromodichlorometano, compuestos volátiles s/ R.D 140/2003.

**Nota 3:** El subparámetro "Total Plaguicidas" se ha obtenido sumando los límites de cuantificación de todos los subparámetros analizados dentro de los compuestos semivolátiles s/ R.D 140/2003.

## **CONCLUSIÓN**

**En base a los parámetros analizados, el material cumple con los requisitos establecidos en el Real Decreto 140/2003, modificado por el R.D. 314/2016 y por el R.D. 902/2018, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.**

#### **Garantía de Calidad de Servicio**

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: [satisfaccion.cliente@applus.com](mailto:satisfaccion.cliente@applus.com)