

Referencia: 1801215-01  
Hoja de encargo: 21800195

## INFORME DE ENSAYOS n° 221.I.1804.245.ES.01

### A PETICIÓN DE:

<b>EMPRESA:</b>	<b>NUDESPOL, S.L.</b>
<b>RESPONSABLE:</b>	<b>D. Jorge Juan Turégano</b>
<b>DIRECCIÓN:</b>	<b>Pol. Ind. Enchilagardel Rullo, C/ 20 s/n</b>
<b>POBLACIÓN:</b>	<b>46191 - Villamarchante (Valencia)</b>
<b>TELÉFONO:</b>	<b>952520346</b>
<b>CIF:</b>	<b>B97149090</b>

### REFERENTE A:

**MUESTRA:** PLATO DE DUCHA

**ENSAYO:** EMISIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COV) -  
LEY GRENELLE

<b>FECHA RECEPCIÓN DE MUESTRAS:</b>	<b>23 de enero de 2018</b>
<b>FECHA INICIO DE ENSAYOS:</b>	<b>30 de enero de 2018</b>
<b>FECHA FINALIZACIÓN DE ENSAYOS:</b>	<b>01 de marzo de 2018</b>

Documento firmado digitalmente mediante firma electrónica legal

**EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 06 PÁGINAS NUMERADAS  
CORRELATIVAMENTE.**

La muestra de ensayo objeto de este informe permanecerá en AIDIMME durante un período de tiempo de treinta días a partir de la fecha de emisión del mismo. Transcurrido este plazo se procederá a su destrucción, por tanto cualquier reclamación debe llevarse a cabo dentro de estos límites.

## 1. DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA ENSAYADA. INSPECCIÓN PREVIA AL ENSAYO

La muestra a ensayar corresponde a un plato de ducha (figura 1).

En la siguiente tabla se observa la referencia interna junto con la denominación de la muestra, según información facilitada por la empresa.

Referencia interna	Descripción de la empresa
1801215-01	PLATO DE DUCHA NUDESPOL

Tabla 1.- Referencia y denominación de la muestra.

## 2. RECOGIDA Y CONSERVACIÓN DE LA MUESTRA.

La muestra fue enviada a las instalaciones de AIDIMME (Sede de C/ Benjamín Franklin) por la empresa.

La muestra se envió en caja de cartón.



Figura 1.- Muestra de ensayo.

## 3. ENSAYOS SOLICITADOS

Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) basada en las normas UNE-ISO 16000-[3,6, 9 y 11] y en las recomendaciones de la Ley Grenelle (Décret N° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils).

#### 4. ADECUACIÓN A LA NORMA

El ensayo se llevó a cabo según:

- UNE-EN ISO 16000-3: Aire de interiores. Parte 3: Determinación de la emisión de formaldehído y otros compuestos carbonílicos. Método de muestreo activo”.
- UNE-ISO 16000-6: “Aire de interiores. Parte 6: Determinación de la emisión de compuestos orgánicos volátiles en aire de interiores y cámaras de ensayo mediante muestreo difusivo con adsorbente Tenax TA<sup>®</sup>, desorción térmica y cromatografía de gases empleando MS/FID”.
- UNE-EN ISO 16000-9: “Aire de interiores. Parte 9: Determinación de la emisión de compuestos orgánicos volátiles de los productos de la construcción y del mobiliario. Método del ensayo de emisión en cámara”.
- UNE-EN ISO 16000-11: “Aire de interiores. Parte 11: Determinación de la emisión de compuestos orgánicos volátiles de los productos de la construcción y del mobiliario. Almacenamiento y toma de muestras y preparación de las probetas”.
- Ley Grenelle: Décret N° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.

#### 5. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE ENSAYO

Se desembala la muestra, se sellan los cantos, la parte trasera y el área correspondiente de la parte delantera para alcanzar el factor de carga reflejado en la tabla 2. Se introduce la muestra en la cámara de emisión.

Al inicio del ensayo, se establecen los siguientes parámetros en la cámara (UNE-EN ISO 16.000-9 y legislación francesa, tabla 2):

Parámetros	UNE-EN ISO 16000-9
Fecha comienzo de ensayo	30 de enero de 2018
Humedad relativa (%)	50 ± 5
Temperatura (°C)	23 ± 2
Renovación de aire (h <sup>-1</sup> )	0,5 <sup>1</sup>
Velocidad del aire sobre la muestra (m/s)	0,2
Dimensiones de la muestra (m <sup>2</sup> )	0,4
Volumen de cámara (m <sup>3</sup> )	1
Factor de carga (unidades/m <sup>3</sup> )	0,4 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>: Condiciones reflejadas en la Ley Grenelle para el estudio de un suelo.

Tabla 2.- Parámetros y datos de ensayo.

En la siguiente tabla se reflejan los tiempos de medida y las características de la toma de muestras y análisis:

Parámetros	UNE-EN ISO 16000-[3-6-9]
Fecha muestreo a los 28 días	27 de febrero de 2018
Tubo muestreo COV	Tenax
Tubo muestreo aldehídos	DNPH
Determinación de COV	TD <sup>1</sup> GC-MS <sup>2</sup>
Determinación de aldehídos	HPLC <sup>3</sup>

<sup>1</sup>: desorción térmica

<sup>2</sup>: cromatografía de gases con detector de masas

<sup>3</sup>: cromatografía líquida de alta resolución

Tabla 3.- Parámetros y datos de ensayo.

## 6. RESULTADOS OBTENIDOS

En la tabla siguiente se muestran los resultados obtenidos de la emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles a los 28 días de ensayo.

Parámetros	Nº CAS	Concentración (µg/m <sup>3</sup> )
Formaldehído	50-00-0	13
Acetaldehído	75-07-0	< 29
Tolueno	108-88-3	<2
Tetracloroetileno	127-18-4	<2
Xilenos	1330-20-7	<2
1,2,4-Trimetilbenceno	1330-20-7	<2
1,4-Diclorobenceno	106-46-7	<2
Etilbenceno	100-41-4	<2
n-butilacetato	123-86-4	<2
2-butoxietanol	111-76-2	<2
Estireno	100-42-5	<2
Compuestos Orgánicos Volátiles Totales (COVT) <sup>1</sup>		83

Tabla 4.- Compuestos Orgánicos Volátiles detectados a los 28 días.

<sup>1</sup> Suma de los compuestos orgánicos volátiles, muestreados con Tenax TA, que eluyen entre el n-hexano y el n-hexadecano, ambos inclusive, que son detectados con un detector de espectrometría de masas y que son cuantificados convirtiendo el área total del cromatograma en esa ventana analítica a equivalentes de tolueno (ISO 16.000-6). El formaldehído y el acetaldehído no están incluidos en esta definición.

## 7. COMENTARIOS

Según el reglamento francés de etiquetado de COV:

French VOC classes				
Classes	C	B	A	A+
TVOC	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
Formaldehyde	> 120	< 120	< 60	< 10
Acetaldehyde	> 400	< 400	< 300	< 200
Toluene	> 600	< 600	< 450	< 300
Tetrachloroethylene	> 500	< 500	< 350	< 250
Xylene	> 400	< 400	< 300	< 200
1,2,4-Trimethylbenzene	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
1,4-Dichlorobenzene	> 120	< 120	< 90	< 60
Ethylbenzene	> 1500	< 1500	< 1000	< 750
2-Butoxyethanol	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
Styrene	> 500	< 500	< 350	< 250

Limit values:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , tested in accordance with ISO 16000 standards after 28 days, calculated for the European Reference Room

Tabla 5.- Reglamento francés de etiquetado de COV.

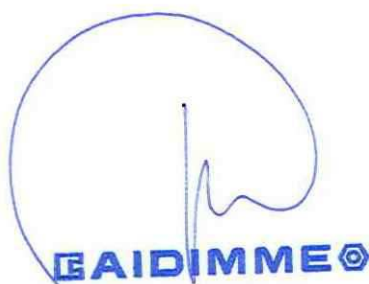
La muestra con referencia 1801215-01 puede ser etiquetada como **A**

El resultado del presente ensayo no concierne más que a los objetos ensayados.

Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización expresa del laboratorio.

Fecha: 13 de abril 2018

Firmado:



Dr. Francisco Blasco Mollá  
Jefe de la Sección de Tecnologías y  
Análisis Químico  
AIDIMME



Dr. Pablo Rodríguez Abad  
Técnico del Laboratorio de Materiales

AIDIMME