

## Conformidad de producto

según la Recomendación XXXVI de la BfR alemana sobre  
papeles y cartones destinados a usos alimentarios

La composición de la muestra PAPEL EXTRA fabricada por PAPRESA es **conforme** a la Recomendación XXXVI de la reglamentación alemana BfR y ha superado los análisis referentes a DIPN, migración de ftalatos, benzofenona, 4,4'bisdimetilaminobenzofenona y bisfenol A, componentes antimicrobianos, elementos metálicos (cadmio y plomo), colorantes y blanqueantes ópticos y formaldehído para ser considerado un papel **apto** para estar en contacto con alimentos según fabricación actual.

Nº de conformidad: 17\_SCA\_005 CP3

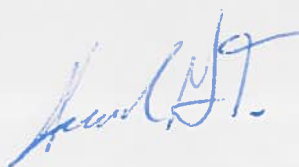
Fecha de emisión: 25 de abril de 2017

Responsable del servicio



Josep Puig Serramitja  
Dr. Ingeniero Industrial

Encargado de laboratorio



Israel González  
Dr. Lic. Biología

## DESCRIPCIÓN DE ANÁLISIS Y RESULTADOS

Muestra: PAPEL EXTRA

Ensayos realizados según método estandarizado:

<b>Analítica</b>	<b>Norma-método</b>
Determinación de Di-isopropilnaftaleno (DIPN) mediante extracción con solventes	UNE-EN 14719
Determinación de migración de ftalatos, benzofenona, 4,4'bisdimetilaminobenzofenona y bisfenol A.	UNE-EN 14338
Determinación de la transferencia de compuestos antimicrobianos	UNE-EN 1104
Determinación de la solidez de los colorantes	UNE-EN 646
Solidez de los blanqueantes ópticos	UNE-EN 648
Determinación del cadmio y el plomo en un extracto acuoso	UNE-EN 12498
Determinación del formaldehído en un extracto acuoso	UNE-EN 1541

**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE DI-ISOPROPILNAFTALENO (DIPN)  
MEDIANTE EXTRACCIÓN CON SOLVENTES, según la norma UNE-EN  
14719:2006**

**1.- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**

- Muestra: PAPEL EXTRA

**2.- FABRICANTE:**

- PAPRESA

**3.- FECHA Y LUGAR DEL ENSAYO:**

- 4 de abril de 2017
- CROMLAB S.L. Acer 30-32 pl.2 mód. 3  
08038 BARCELONA

**4.- TRATAMIENTO DE LA MUESTRA:**

El contenido del di-isopropilnaftaleno (DIPN) se ha analizado mediante la extracción con solvente, de 5 gramos de muestra y se ha realizado su determinación mediante cromatografía de gases con detección selectiva de masas (GC-MS), utilizando dietilnaftaleno como patrón interno.

**5.- EXPRESIÓN DE RESULTADOS:**

Los resultados obtenidos son:

	Concentración (ppm)	Límite de detección (ppm)
Di-isopropilnaftaleno (DIPN)	4,3	0,1

El contenido de DIPN debe ser el valor más bajo técnicamente posible para evitar su transferencia a los alimentos.

**DETERMINACIÓN DE MIGRACIÓN DE FTALATOS, BENZOFENONA,  
4,4'BISDIMETILAMINOBENZOFENONA Y BISFENOL A  
según norma UNE-EN 14338**

**1.- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:**

- Muestra: PAPEL EXTRA

**2.- FABRICANTE:**

- PAPRESA

**3.- FECHA Y LUGAR DEL ENSAYO:**

4 de abril de 2017

Grupo LEPAMAP. Universitat de Girona.

Av. Lluís Santaló s/n. 17071 GIRONA

CROMLAB S.L.

Acer 30-32 pl.2 mód. 3,

08038 BARCELONA

**4.- TRATAMIENTO DE LA MUESTRA:**

La preparación y extracción de la muestra se ha realizado según norma UNE-EN 14338 con MPPO (óxido de polifenileno modificado) como simulante en contacto con 1 dm<sup>2</sup> de muestra a 40°C durante 10 días, después de lo cual se separa el MPPO y se extrae con un solvente.

Las determinaciones de las sustancias se realizan en el extracto, mediante cromatografía de gases con detector selectivo de masas (GC-MS).

El resultado obtenido se expresa en mg/kg de alimento. 1kg de alimento en contacto con 6 dm<sup>2</sup> según resolución ResAP (2002) 1, adoptada por el Comité de Ministros del Consejo de Europa el 18/9/2002.

## 5.- EXPRESIÓN DE RESULTADOS:

	<u>Resultado</u>	<u>Valor máximo permitido*</u>
	(mg/kg alimento)	(mg/kg alimento)
Dietilhexil ftalato	0,012	1,5
Di-n-butil ftalato	<0,006	0,3
Diisobutil ftalato	<0,006	0,3
Benzofenona	<0,006	0,6
Bisfenol A	<0,006	0,24
4,4'-Bis(dimetilamino)-benzofenona	<0,006	0,01
Di-n-butil ftalato + Diisobutil ftalato	<0,012	0,3
Límite de detección 0,001 mg/dm <sup>2</sup> (=0,006 mg/kg alimento)		

---

\* Recommendation XXXVI . Paper and board for food contact.- July 2016

**DETERMINACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE COMPUESTOS  
ANTIMICROBIANOS según la norma UNE-EN 1104:2006**

1.- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

- Muestra: PAPEL EXTRA

2.- FABRICANTE:

- PAPRESA

3.- FECHA Y LUGAR DEL ENSAYO

4 de abril de 2017

Grupo LEPAMAP. Universitat de Girona.

Av. Lluís Santaló s/n. 17071 GIRONA

4.- TRATAMIENTO DE LA MUESTRA:

La preparación de los medios de cultivo se realiza siguiendo las indicaciones de la norma mencionada.

Después de ser incubadas durante 3 días a 30°C y 5 días a 25°C placas de Petri preparadas con *Bacillus subtilis* y *Aspergillus niger* respectivamente, se observa crecimiento de flora en toda la superficie y por tanto no se aprecia evidencia de zona de inhibición. Así pues, la muestra no contiene sustancias antimicrobianas solubles en agua.

Las figuras 1, 2 y 3 muestran los resultados de los análisis con *Bacillus subtilis* y las figuras 4, 5 y 6 muestran los resultados de los análisis con *Aspergillus niger*. En ambos casos se puede observar que no aparece zona de inhibición.



Figura 1

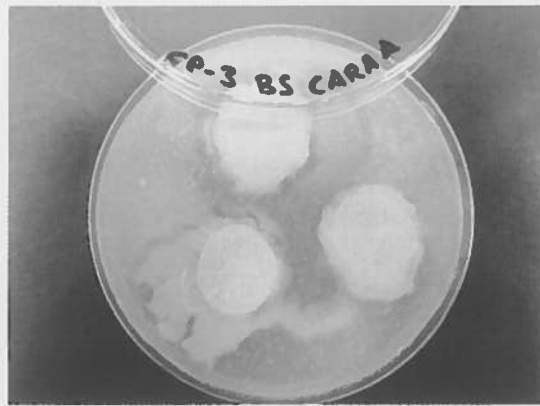


Figura 2

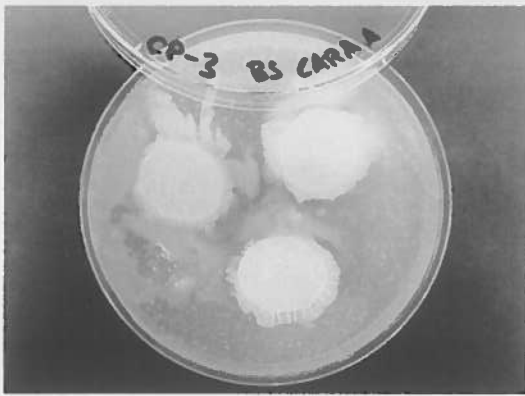


Figura 3

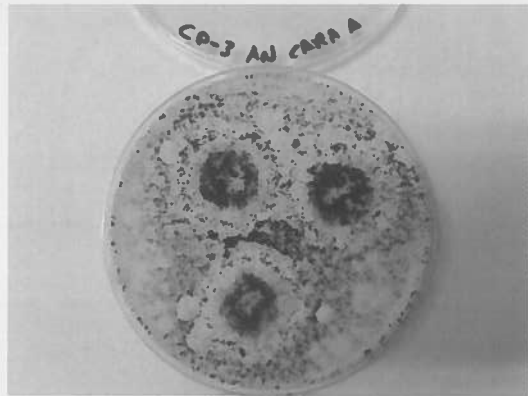


Figura 4

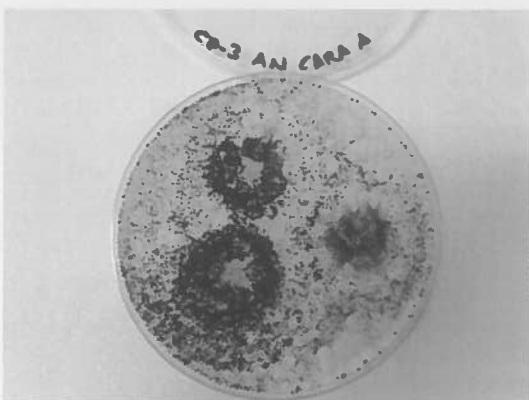


Figura 5

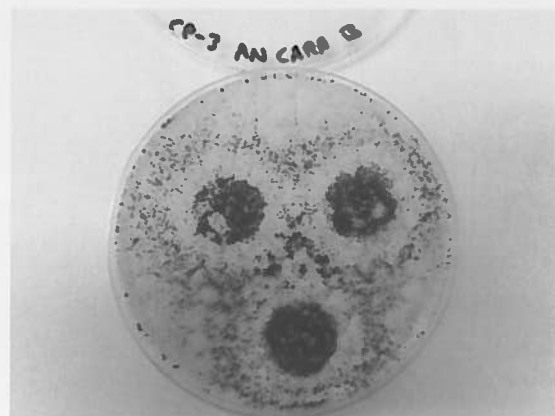


Figura 6

**DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR DE PAPELES Y  
CARTONES COLOREADOS, según norma UNE-EN 646:2006**

1.- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

- Muestra: PAPEL EXTRA

2.- FABRICANTE:

- PAPRESA

3.- FECHA Y LUGAR DEL ENSAYO:

- 4 de abril de 2017

Grupo LEPAMAP. Universitat de Girona.

Av. Lluís Santaló s/n. 17071 GIRONA

4.- TRATAMIENTO DE LA MUESTRA Y RESULTADOS OBTENIDOS:

Se han ensayado ambas caras de la muestra de cartón según el procedimiento A (contacto de larga duración) de la norma UNE EN 646 con los siguientes fluidos y obteniéndose los siguientes valores de *Y tristimulus*:

	Cara A (Interior)				Cara B (Exterior)			
	H <sub>2</sub> O	AcOH	Saliva	Isooctano	H <sub>2</sub> O	AcOH	Saliva	Isooctano
<b>BLANCO</b>	93,98	93,90	94,05	94,01	93,98	93,95	94,06	94,01
<b>Y tris.</b>	93,73	93,91	93,88	93,78	93,82	93,81	93,84	93,73
<b>Dif. CIELAB</b>	0,25	-0,01	0,17	0,23	0,16	0,14	0,22	0,28
<b>GRADO</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

La evaluación se realiza de acuerdo con la escala de grises de la Norma EN 20105-A03.

El grado 1 significa mala solidez y el grado 5 significa buena solidez del color.



**DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DE PAPELES Y CARTONES  
TRATADOS CON BLANQUEANTES FLUORESCENTES, según norma UNE-  
EN 648:2003**

1.- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

- Muestra: PAPEL EXTRA

2.- FABRICANTE:

- PAPRESA

3.- FECHA DEL ENSAYO:

- 4 de abril de 2017

Grupo LEPAMAP. Universitat de Girona.

Av. Lluís Santaló s/n. 17071 GIRONA

4.- TRATAMIENTO DE LA MUESTRA Y RESULTADOS OBTENIDOS:

Se han ensayado ambas caras de la muestra de papel según el procedimiento A (contacto de larga duración) de la norma UNE-EN 648 con los fluidos especificados y se ha evaluado el resultado obtenido en una lámpara de luz ultravioleta con filtro para UV-A (365 nm)

Resultados obtenidos según procedimiento A:

<b>Fluido</b>	<b>Cara A (Interior)</b>	<b>Cara B (Exterior)</b>
Agua	<b>4-5</b>	<b>4-5</b>
Ac. acético	<b>5</b>	<b>5</b>
Saliva	<b>5</b>	<b>5</b>
Aceite	<b>5</b>	<b>5</b>

La evaluación se realiza por comparación con papeles testigo preparados tratados con agentes blanqueantes fluorescentes FWAS nº de constitución 40622.

La clase 1 significa mala solidez y la 5 significa buena solidez.

**DETERMINACIÓN DEL CADMIO Y PLOMO EN UN EXTRACTO ACUOSO,  
según norma UNE-EN 12498:2006**

1.- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

- Muestra: PAPEL EXTRA

2.- FABRICANTE:

- PAPRESA

3.- FECHA DEL ENSAYO

4 de abril de 2017

4.- TRATAMIENTO DE LA MUESTRA:

La preparación de la muestra y la extracción del cadmio y plomo se ha realizado siguiendo las indicaciones que se especifican en las normas UNE EN 645 (Preparación de un extracto en agua fría) y UNE-EN 12498.

5. RESULTADOS:

	Concentración (ppm)	Concentración máxima permitida (ppm)
Cadmio	<0,025	0,5
Plomo	<0,025	3

Resultados expresados en µg/g.

El valor máximo es el permitido en la Recomendación XXXVI de la BfR para los metales, referido a elemento soluble.

**DETERMINACIÓN DE FORMALDEHIDO EN UN EXTRACTO ACUOSO,  
según norma UNE-EN 1541:2002**

1.- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

- Muestra: PAPEL EXTRA

2.- FABRICANTE:

- PAPRESA

3.- FECHA Y LUGAR DEL ENSAYO:

- 4 de abril de 2017

Grupo LEPAMAP. Universitat de Girona.

Av. Lluís Santaló s/n. 17071 GIRONA

4.- TRATAMIENTO DE LA MUESTRA Y RESULTADOS OBTENIDOS:

La preparación de la muestra y la extracción de los formaldehídos se ha realizado siguiendo las indicaciones que se especifican en la norma UNE EN 645 (Preparación de un extracto en agua fría). El contenido de formaldehído se ha determinado según indica la norma UNE-EN 1541.

El contenido en formaldehído es de:

	<u>Contenido</u>	<u>Valor máx. permitido</u>
<b>Formaldehído:</b>	0,002 mg/dm <sup>2</sup>	1 mg/dm <sup>2</sup>

El nivel de formaldehído en la muestra PAPEL EXTRA es inferior al valor máximo permitido en la Recomendación XXXVI de la reglamentación BfR alemana.