



## INFORME DE ENSAYO

Nº ASUNTO/INFORME: P-17-3146

CLIENTE: INDUSTRIAS QUÍMICAS EUROCOLOR, S.A.

DIRECCIÓN: Barrio de Aguirre nº5

48.480 - ARRIGORRIAGA (VIZCAYA)

### MUESTRAS ENSAYADAS:

12 probetas con EUROPLAS BACTERIOSTATICO SIN IONES PLATA

6 probetas con EUROPLAS BACTERIOSTATICO

6 probetas SIN PINTAR

FECHA DE RECEPCIÓN: 02.03.17

FECHA DE REALIZACIÓN: 02.03.17 al 10.03.17

Nº TOTAL DE HOJAS

5

(INCLUIDA LA PRESENTE)

Los resultados del ensayo sólo se refieren al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de GAIKER®, excepto cuando lo sea de forma íntegra.



GAIKER  
ik4 research alliance  
Blanca Suárez

Directora Área de Biotecnología

Zamudio, a 13 de marzo de 2017

## MATERIAL

Se han recibido de INDUSTRIAS QUÍMICAS EUROCOLOR, S.A. las siguientes muestras que se detallan a continuación:

Muestra suministrada por cliente	Descripción de la muestra	Numero de probetas
SIN IONES PLATA	Material vidrio pintado con Europlas Bacteriostático SIN antimicrobiano, SIN iones plata	12
EUROPLAS BACTERIOSTATICO	Material vidrio pintado con Europlas Bacteriostático	6
SIN PINTAR	Material vidrio sin pintar	6

## ENSAYOS

Se ha solicitado la realización de un ensayo para evaluar la actividad antimicrobiana del material suministrado por INDUSTRIAS QUÍMICAS EUROCOLOR, S.A. según norma ISO 22196:2011 "Measurement of antibacterial activity on plastics and other non-porous surfaces".

## DESCRIPCIÓN DE ENSAYOS

El ensayo ha consistido en exponer, por un lado las probetas control, seis (6) probetas de material vidrio sin pintar (SIN PINTAR), y doce (12) probetas de material vidrio pintado con Europlas Bacteriostático SIN antimicrobiano, SIN iones plata (SIN IONES PLATA), y por otro lado, las probetas a estudio, seis (6) probetas de material vidrio pintado con Europlas Bacteriostático (EUROPLAS BACTERIOSTATICO) a la acción de suspensiones conocidas de cada una de las cepas de referencia *Escherichia coli* CECT 4056 y *Staphylococcus aureus* CECT 239. El material fue inoculado con 0.4ml de cada una de las cepas en concentraciones de  $10^5$  ufc/ml y cubierto con un film estéril, ejerciendo una ligera presión, para asegurar la correcta distribución del inóculo por

toda la superficie de la probeta. Una vez realizada la inoculación se incubó a  $37 \pm 1^\circ\text{C}$  durante 24 horas. En el caso del material CONTROL (Europlas Bacteriostático SIN antimicrobiano), seis de las probetas se ensayaron a tiempo 0 y las otras seis se dejaron incubar en las condiciones indicadas (24h).

Tras los tiempos de ensayo establecidos (tiempo 0 y 24 horas) se procedió a realizar el contaje de las células viables por método de dilución y contaje en placa.

Los resultados se expresan como porcentaje de muerte celular y como reducción logarítmica siguiendo las siguientes fórmulas:

$$\% \text{ de muerte celular} = [(A-B)/A] * 100$$

$$\text{reducción logarítmica} = \log A - \log B$$

A: media de número de células viables en la probeta de material caucho tras el tiempo de incubación (24h).

B: media de número de células viables en el material control (vidrio, sin principio activo) tras el tiempo de incubación (24h).

## RESULTADOS

Los valores obtenidos son los siguientes:

➤ Efectividad frente a *Staphylococcus aureus*:

Muestra	0h		24h			
	UFC (a)/ml	Valor medio UFC/ml	UFC/ml	Valor medio UFC/ml	% muerte celular	Red Log <sub>10</sub>
SIN PINTAR	3,20 E+05	2,83E+05	6,65E+05	6,63E+05	---	---
	2,60 E+05		6,80E+05		---	---
	2,70 E+05		6,45E+05		---	---
EUROPLAS BACTERIOSTATICO	3,20 E+05	2,83 E+05	<20	<20(b)	>99,9	5,4
	2,60 E+05		<20		>99,9	5,4
	2,70 E+05		<20		>99,9	5,4
SIN IONES PLATA	3,20 E+05	2,83 E+05	7,00E+05	6,50E+05	---	---
	2,60 E+05		5,60E+05		---	---
	2,70 E+05		6,90E+05		---	---

(a) Unidades Formadoras de Colonia (UFC): es un valor que indica el grado de contaminación microbiológica.

(b) Se indica el valor <20, cuando hay ausencia de UFCs,

➤ Efectividad frente a *Escherichia coli*:

Muestra	0h		24h			
	UFC (a)/ml	Valor medio UFC/ml	UFC/ml	Valor medio UFC/ml	% muerte celular	Red Log <sub>10</sub>
SIN PINTAR	1,60 E+05	1,68 E+05	1,20E+05	9,03E+04	---	---
	1,80 E+05		6,50E+04		---	---
	1,65 E+05		8,60E+04		---	---
EUROPLAS BACTERIOSTATICO	1,60 E+05	1,68 E+05	<20	<20(b)	99,9	3,7
	1,80 E+05		<20		99,9	3,7
	1,65 E+05		<20		99,9	3,7
SIN IONES PLATA	1,60 E+05	1,68 E+05	7,00E+04	8,30E+04	---	---
	1,80 E+05		8,70E+04		---	---
	1,65 E+05		9,20E+04		---	---

## CONCLUSIÓN:

En vista de los resultados se concluye que la **pintura EUROPLAS BACTERIOSTÁTICO** presenta actividad bactericida, frente a *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* en las condiciones ensayadas, según norma **ISO 22196:2011** "Measurement of antibacterial activity on plastics and other non-porous surfaces".



Ainhoa Bilbao

Zamudio, 13 de marzo de 2017