

**Muestra**

Tipo de Muestra: PIEZAS CERÁMICAS.

Muestra control - XS Nexus White.

Muestra a ensayar - XS Gravity Pearl MT Tono N045M0203C

**Cliente**

CIFRE CERÁMICA, S.L.

Ctra. VilaReal-Onda, Km-10  
12200 – CASTELLÓN DE LA PLANA

<b>Envase:</b>	ENVIADAS EN CAJA DE CARTÓN	<b>Muestreador/Ref.:</b>	CLIENTE
<b>Motivo del análisis:</b>	A PETICIÓN DEL CLIENTE	<b>Modo de conservación hasta su Análisis:</b>	AMBIENTE
<b>Modo /toma de muestra</b>	MUESTRAS ENVIADAS AL LABORATORIO POR MENSAJERÍA.		

Inicio: 24-10-2022

Fin: 28-10-2022

**ENSAYOS REALIZADOS:****DETERMINACIÓN DE EFICACIA ANTIBACTERIANA DE SUPERFICIES CERÁMICAS TRATADAS SEGÚN NORMA JIS Z 2801:2010.****I.- PROCEDIMIENTOS:**

El ensayo se realizó por procedimientos basados en la norma JIS Z 2801:2010 "Determinación cuantitativa de la eficacia antimicrobiana de superficies tratadas" Los experimentos se realizaron a la vez en la muestra objeto del ensayo, "muestra tratada" y en una muestra testigo del mismo material sin tratamiento.

Referencia de las muestras: [Muestra control - XS Nexus White.](#)  
[Muestra a ensayar - XS Gravity Pearl MT Tono N045M0203C](#)

- Microorganismos utilizados: *Escherichia coli* (CECT 434)  
*Staphylococcus aureus* (CECT 239)
- Neutralizante utilizado: D/E Sterile Neutralizing broth solution
- Surfactante utilizado: Tritón X 0,05% en agua destilada estéril
- Diluyente para diluciones bacterianas: NB 1/500
- Temperatura ambiental de ensayo: 22 ± 2 °C
- Temperatura de incubación: 36 ± 1 °C

Según el procedimiento interno PM-CP-2007, se obtuvieron suspensiones bacterianas de concentración conocida, del orden de 10<sup>6</sup> ufc/ml. Con dichas concentraciones se contaminaron las superficies de las muestras para realizar el ensayo, tras 24 horas de contacto del inóculo con el material se hicieron los recuentos de las diferentes bacterias en las muestras.

**II.- RESULTADOS:****1. Los resultados obtenidos a tiempo 0 (Recuentos de los inóculos que se aplican a las muestras), son los siguientes:**

Muestra	Recuento directo	Recuento 1/10	Recuento 1/100
E. coli	> 300	>300	49
St. aureus	> 300	>300	37

Esto equivale a la cantidad de unidades formadoras de colonias (ufc) inoculadas por 0,1 ml en 100 ml de neutralizador y es de aproximadamente:

- $4,9 \times 10^3$  para *E. coli*.
- $3,7 \times 10^3$  para *St. aureus*.

Por tanto, en 0,1 ml de suspensión bacteriana, que es lo que se inocula en la cerámica tenemos aproximadamente:

- $4,9 \times 10^5$  para *E. coli*.
- $3,7 \times 10^5$  para *St. aureus*.

**Los resultados obtenidos en el TESTIGO (XS Nexus White), tras 24 horas de contacto son los siguientes:**

Muestra No Tratada	Recuento directo	Recuento 1/10	Recuento 1/100
E. coli	> 300	>300	45
St. aureus	> 300	298	40

$$N = \frac{C \times D \times V}{A}$$

$$N \text{ para } E. coli = \frac{45 \times 100 \times 100}{16} = 28125 = 2,8 \times 10^4$$

$$N \text{ para } St. aureus = \frac{298 \times 10 \times 100}{16} = 18625 = 1,8 \times 10^4$$

El logaritmo de estos valores (Ut) serán los que utilizemos para calcular el valor de la actividad antimicrobiana más adelante.

**2. Los resultados obtenidos en la MUESTRA TRATADA (XS Gravity Pearl MT) tras 24 horas de contacto son los siguientes:**

Muestra Tratada	Recuento directo	Recuento 1/10	Recuento 1/100
E. coli	18	2	0
St. aureus	13	2	0

$$N \text{ para E. coli} = \frac{18 \times 1 \times 100}{16} = 112,5$$

$$N \text{ para St. aureus} = \frac{13 \times 1 \times 100}{16} = 81,25$$

El logaritmo de estos valores ( $A_t$ ) serán los que utilizemos para calcular la actividad antibacteriana más adelante.

**3. Cálculo del valor de actividad antimicrobiana (R según Norma JIS Z 2801:2010): XS Gravity Pearl MT:**

$$R = U_t - A_t$$

$$R \text{ para E. coli} = 4,4 - 2,1 = 2,3 \rightarrow 99 \%$$

$$R \text{ para St. aureus} = 4,3 - 1,9 = 2,4 \rightarrow 99 \%$$

### III.- CONCLUSIONES:

A la vista de los resultados se concluye que **el tratamiento efectuado en la cerámica tiene efectos antibacterianos** y genera reducción en los contenidos de las bacterias ensayadas.



**Responsable de Calidad**  
Dña. Cristina Padilla Roldán