

LAMINA INTELIGENTE AUTOADHESIVA CON NANOTECNOLOGÍA DE COBRE METÁLICO.

“LAMICOBRE”

Protector inteligente con nanopartículas de cobre Cu-9 Schultz

I. FICHA TÉCNICA (Formato industrial):

La lámina de protección antimicrobiana “LAMICOBRE®” de Industrialnano es efectiva, fácil de usar y versátil, permitiendo ser instalado en cualquier tipo de superficie según la necesidad de protección del usuario.

- **Beneficios:**

- Protección contra **Coronavirus, eliminación 99,9% comprobado en solo 10 segundos y luego de 2 años continúa con su efectividad 99,9%** (testado bajo norma ASTM E1053).
- Protección contra bacterias (**Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes, Escherichia coli**), eliminación >99% testado bajo norma ISO 22196.
- Protección contra hongos (**Pseudomonas aeruginosa**), eliminación >99% testado bajo norma ISO 22196.

- **Características:**

- Lámina adhesiva polipropileno coextruida con diseño o transparente (según formato) con integración de nanotecnología con espesor $50,8 \mu \pm 10\%$. Resistencia a tracción; MD 20.580 PSI. CD 39.750 PSI
- Adhesivo de la lámina es un adhesivo acrílico (o emulsión acrílica) que cumple con los requisitos FDA 21 CFR 175.105 relativo al contacto indirecto con los alimentos. Resistencia a la tracción; MD 7.5 KN/m. CD 3 KN/m.
- Nanotecnología: “Cu-9 Schultz” Nanotecnología de cobre metálico, protección eficiente de larga duración.
- Tratamiento barniz anti rayado de larga duración.
- Espesor Total Construcción (Aproximado): $134 \mu \pm 10\%$.

- Acabado: Mate
- Medidas Formato 1: 10 metros largo x 32 centímetros de alto.
- Medidas Formato 2: 5 metros largo x 32 centímetros de alto.
- Medidas Formato 3: 3 metros largo x 10 centímetros de alto.
- Medidas Formato 4: pack 15 láminas de 15 cm de alto x 9,5 cm de ancho.
- Producto flexible, permite fácil instalación.

- **Información técnica:**

- Material: Lámina plástica de polipropileno autoadhesiva con nanotecnología de cobre con barniz antirayado.
- Colores o Formatos: Transparente, Trama Industrialnano o trama personalizada a pedido según volumen.
- Capa cobertora barniz de 2,42 micras aproximadamente, lo que permite una alta duración y resistencia al desgaste.
- No debe utilizarse tintas de impresión sobre la capa antirayado o cualquier otro objeto que tape LAMICOBRE, ya que anularía el efecto de protección entregado por esta tecnología.
- La película de polipropileno permite su aplicación sobre superficies lisas y onduladas simples.

- **Usos recomendados:**

- Recomendado para protección de superficies de alto contacto tales como manillas, barandas, pasamanos, botoneras de ascensores, escritorios, lápices, celulares, pantallas touch, manillas, tiradores, accesos, puertas, mouse, botellas o cualquier otro lugar en interiores en el cual exista una posibilidad de desarrollos de patógenos como bacterias, hongos o bien a superficies expuesta a alto contacto que pueda generar propagación del Coronavirus.

Por las propiedades que solo LAMICOBRE® entrega, lo convierte en un producto óptimo para ser utilizado en clínicas, oficinas, casas, municipalidades, cines, entre otros para prevenir la propagación

microbiana y del Coronavirus, cooperando a la generación de ambientes inocuos y limpios.

- **Instrucciones de uso:**

Lamicobre es un producto de protección versátil de última tecnología, fácil de utilizar permitiendo proteger todo tipo de superficies, desde metal, maderas, plásticos, vidrios hasta escritorios, botoneras, pantallas de celulares y otros. ¿Cómo instalarlo? Fácil, solo sigue los siguientes pasos;

- 1.- Limpiar la superficie a instalar con un paño seco o con alcohol isopropílico, sacando aceites, polvo o cualquier tipo de suciedad o residuo existente.
- 2.- Medir la superficie a instalar y recortar el trozo a utilizar. (Recomendación: Si la superficie es igual en todos sus lados, puedes voltear el trozo de Lamicobre® a instalar y marcarlo con un plumón o lápiz tinta en la parte trasera y verás cómo se marca la superficie para que sea más fácil de recortar).
- 3.-Despega la lámina protectora y pega la superficie a proteger. Te recomendamos partir desde las esquinas o laterales, lo que facilitará su colocación.
4. El autoadhesivo es un adhesivo de contacto y por tanto la idea es que el 100% de la superficie del adhesivo entre en contacto con el 100% de la superficie a colocar. Para ello, se sugiere aplicar presión sobre la superficie del autoadhesivo con la mano, una paleta o un paño, iniciando desde los medios a los extremos para eventualmente ayudar al escape de aire y evitar la generación de burbujas.
- 5.-¡Listo! Ya cuentas con una superficie protegida con nanotecnología.

- **Mantenimiento LamiCobre:**

Lamicobre no requiere ser limpiado diariamente, pues es un elemento que cuenta con nanotecnología de cobre metálico Chileno "Cu-9 Schultz", que logra transferir propiedades de protección antimicrobianas, lo que permite una prevención continua contra diferentes tipos de microorganismos.

¿Cuándo y porqué limpiarlo?

A pesar de que LAMICOBRE® no requiera ser limpiado diariamente, se recomienda pasar un paño húmedo **con agua** (no utilizar solventes o químicos para su limpieza) en caso de acumulación de suciedad o polvo, buscando destapar el nanocobre que entrega la protección en LAMICOBRE ®

- **Importante:**

Lamicobre es un producto que ofrece protección contra Coronavirus, bacterias y hongos, con un efecto antimicrobiano que dura por largo plazo, sin embargo y con el ánimo de asegurar la protección y ayuda en la inocuidad del establecimiento o superficies de alto contacto que se busca proteger, es que se recomienda el cambio de LAMICOBRE® cada 60-90 días desde el momento de instalación dependiendo del desgaste y roce al cual estará sometido. En caso en que se vea un desgaste de la trama o dibujo de LAMICOBRE® trama debe realizarse cambio dado el desgaste producido por las condiciones de roce.

En caso en que LAMICOBRE® sea rayado, tapado con algún tipo de suciedad que no pueda removerse tipo chicle o sticker, o sufrido algún desgaste excesivo no propio de la naturaleza del producto (producto de un mal uso, mal trato o mala instalación) se recomienda el reemplazo por una nueva lámina en caso de visualizar este tipo de desgaste.

- **Almacenamiento:**

LAMICOBRE® requiere ser guardado en condiciones especiales para asegurar su performance y protección, manteniéndose siempre alejado de los rayos UV de forma directa, en un ambiente seco mientras no sea instalado.

La vida útil de LAMICOBRE® en el envase es sobre 2 años siempre y cuando se almacene en condiciones seguras, alejados de rayos directos UV, en un ambiente seco y ventilado.

I. ANEXOS: ANALISIS Y RESPALDOS

Estudios antimicrobianos por laboratorio Microlab demostrando eliminación sobre 99,9% en bacterias como *Escherichia Coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Listeria monocytogenes* (ISO 22196).



Informe de Ensayo N° 13788

CLIENTE	Schultz
ATENCIÓN DE	Julio Schultz
DIRECCIÓN DE MUESTREO	Entrega Cliente
MUESTREADOR	Entrega Cliente
FECHA DE MUESTREO	Entrega Cliente
FECHA DE RECEPCIÓN	20-07-2021
FECHA Y HORA INICIO ANÁLISIS	26-07-2021
FECHA EMISIÓN INFORME	30-07-2021

EVALUACIÓN DE EFICACIA ANTIBACTERIANA



Muestra	Lámina de Cobre		
	Concentración inicial	Concentración 6 Horas	
	Recuento Aerobios Mesófilos	Recuento Aerobios Mesófilos	%Eficacia
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	2,5 x 10 ⁷ ufc/mL	1,0 x 10 ³ ufc/mL	99,99600%
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	2,5 x 10 ⁷ ufc/mL	4,5 x 10 ⁴ ufc/mL	99,82000%
<i>Listeria monocytogenes</i> ATCC 19115	3,1 x 10 ⁷ ufc/mL	2,5 x 10 ² ufc/mL	99,19354%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	1,2 x 10 ⁶ ufc/mL	0 ufc/mL	100%

Cepas Utilizadas para estudio

Escherichia coli ATCC 25922 - *Listeria monocytogenes* ATCC 19115- *Staphylococcus aureus* ATCC - *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

Se inocula 100µl de cepa



Observaciones:

% R = $[(Ni-Np) / Ni] \times 100$ = porcentaje de reducción de microorganismos

Ni= Recuento concentración inicial

Np= Recuento obtenido en producto

Se estudió también la protección entregada por LAMICOBRE luego de 2 años de envejecimiento acelerado, demostrando la propiedad casi inalterable en relación a la protección sobre bacterias como *Escherichia Coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Listeria monocytogenes* (ISO 22196)



Informe de Ensayo N° 13788



CLIENTE	Schultz
ATENCIÓN DE	Julio Schultz
DIRECCIÓN DE MUESTREO	Entrega Cliente
MUESTREADOR	Entrega Cliente
FECHA DE MUESTREO	Entrega Cliente
FECHA DE RECEPCIÓN	20-07-2021
FECHA Y HORA INICIO ANÁLISIS	20-08-2021
FECHA EMISIÓN INFORME	23-08-2021

EVALUACIÓN DE EFICACIA ANTIBACTERIANA


 INDUSTRIAL NANO LTDA.
 RUT: 76.036.890-3
 AVDA. EL RETIRO 1247 - PUDAHUEL
 FONOS: 224951400 - 224951401

Tiempo 14 días post-incubación

Muestra	Lámina de Cobre		
	Concentración inicial	Concentración 12 Horas	
	Recuento Aerobios Mesófilos	Recuento Aerobios Mesófilos	%Eficacia
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	8,8 x 10 ⁶ ufc/mL	1,9 x 10 ³ ufc/mL	99,97840%
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	1,0 x 10 ⁶ ufc/mL	8,5 x 10 ² ufc/mL	91,50000%
<i>Listeria monocytogenes</i> ATCC 19115	3,6 x 10 ⁷ ufc/mL	7,0 x 10 ³ ufc/mL	99,98055%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	4,6 x 10 ⁶ ufc/mL	60 ufc/mL	99,99869%


 INDUSTRIAL NANO LTDA.
 RUT: 76.036.890-3
 AVDA. EL RETIRO 1247 - PUDAHUEL
 FONOS: 224951400 - 224951401

Se estudió además la capacidad de eliminación del Coronavirus (cepa 229E) realizado en forma instantánea, testeando en 10 segundos, demostrando 99% de este virus a los bajo norma ASTM E1053.

Columna1	Resultados de Ensayo Tiempo 10 segundos
Control	0 0 0 0
Dilución 10-1	0 0 0 0
Dilución 10-2	0 0 0 +
Dilución 10-3	0 + 0 0
Dilución 10-4	+ 0 0 0
Dilución 10-5	0 0 0 +
Dilución 10-6	0 0 +
TCID50 por 10^6 ml	2,00
TCID50 por Carrier	2,30
Log Reducción	5,30
% Reducción	99,90%

+: Virus recuperado / Presencia de efecto citopático

0: Virus no recuperado y/o no presencia de efecto citotóxico.

T: Citotoxicidad observada.

*Nota: Para todos los análisis realizados, se incorporaron controles de citotoxicidad y neutralización.

Así también se estudió la capacidad de eliminación del Coronavirus (cepa 229E), luego de 30 días, realizado en 5 segundos, demostrando 99% de este virus a los bajo norma ASTM.



Tabla 2: Resultados de Ensayo



INDUSTRIAL NANO LTDA.
 RUT: 76.036.890-3
 AVDA. EL RETIRO 1247 - PUDAHUEL
 FONDO: 224951400 - 224951401

	Resultados de Ensayo Tiempo 5 segundos
Control	0 0 0
Dilución 10-1	0 0 0
Dilución 10-2	0 0 0
Dilución 10-3	0 + 0
Dilución 10-4	0 0 0
Dilución 10-5	0 0 0
Dilución 10-6	0 0 0
TCID50 por 0,1ml	0,75
TCID50 por Carrier	1,05
Log Reducción	5,55
% Reducción	99,99%

INDUSTRIAL NANO LTDA.
 RUT: 76.036.890-3
 AVDA. EL RETIRO 1247 - PUDAHUEL
 FONDO: 224951400 - 224951401

+: Virus recuperado / Presencia de efecto citopático
 0: Virus no recuperado y/o no presencia de efecto citotóxico.
 T: Citotoxicidad observada.

*Nota: Para todos los análisis realizados, se incorporaron controles de citotoxicidad y neutralización.



CONCLUSIONES

El propósito de este estudio fue determinar la eficacia viricida del producto LAMICOBRE contra Human Coronavirus Strain 229E, ATCC VR-740 al tiempo de exposición de 5 minutos de uso directo, condiciones de temperatura y humedad controladas y un título viral suficiente para recuperar como mínimo $10^{4,8}$ unidades infectivas/carrier.

Al tiempo de exposición de 5 segundos se obtuvo una reducción del 99,99%.

Para que se considere valido el ensayo para la determinación de eficacia viricida, este debe demostrar una reducción de al menos el 99,9% sobre un control paralelo no tratado.

El título viral se puede ver afectado a tiempos prolongados de exposición

El producto de estudio se eliminará después de 30 días desde la emisión de este informe a menos que el solicitante del estudio lo requiera.

Los resultados de este estudio aplican solo a los productos analizados, tiempos y diluciones establecidas por el fabricante. La extrapolación de los resultados a productos semejantes es de exclusiva responsabilidad del fabricante.