



Dirección de Servicios Académicos

Dirección de Bioterio

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

DIRECCIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS

DIRECCIÓN DE BIOTERIO

Programa de Limpieza, Desinfección y Fumigación

Fecha de elaboración: 06/02/2023

Fecha de actualización: 28/07/2025

Versión: 4


Elaboró

MVZ Fernanda Alejandra Guevara Carreón
Responsable de Calidad del Bioterio


Revisó

Mtra. Fernanda Navarrete Uribe
Subdirección del Bioterio



Autorizó

Dr. Héctor Hernández Domínguez
Dirección del Bioterio



Circuito ex Hacienda La Concepción s/n
Carretera Pachuca Actopan San Agustín
Tlaxiaca, Hidalgo, Mexico. C.P. 42160
Teléfono: 7717172000 Ext. 41601
bioterio@uah.edu.mx

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS.....	3
3. ALCANCE	3
4. CONCEPTOS	4
5. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	4
5.1. Materiales de limpieza	5
5.2. Procedimiento general	5
5.3. Limpieza de equipos de la Unidad de esterilización	7
5.3.1. Limpieza de jaulas, rejillas, tarjeteros, bebederos, enriquecimiento ambiental y contenedores de alimento.....	7
5.3.2. Limpieza de ropa de trabajo y batas de laboratorio.....	8
6. PROTOCOLO PARA DESINFECCIÓN GENERAL DE ÁREAS	9
7. PRODUCTOS UTILIZADOS	10
8. MÉTODO DE ESTERILIZACIÓN MEDIANTE LA AUTOCLAVE DE VAPOR HÚMEDO.....	12
9. FUMIGACIÓN	14
ANEXOS	15

1. INTRODUCCIÓN

La limpieza, desinfección y fumigación dentro de un bioterio son procesos fundamentales para el correcto mantenimiento de condiciones sanitarias, que cuando se realizan correctamente reducen significativamente el riesgo de contaminación, optimizando el bienestar animal, la bioseguridad del personal y la validez de los resultados experimentales.

El **Manual de Limpieza, Desinfección y Fumigación** tiene como objetivo estandarizar los protocolos de limpieza, desinfección y fumigación de las distintas áreas del bioterio, promoviendo la eficiencia, eficacia y calidad de las actividades realizadas por el personal designado, constituyendo una fuente de consulta y referencia permanente para el personal del Bioterio, para prevenir, disminuir y controlar el riesgo de infecciones asociadas a la contaminación.

2. OBJETIVOS

- Estandarizar los procesos de limpieza y desinfección con el fin de disminuir el riesgo de infecciones y enfermedad laboral.
- Garantizar condiciones de higiene en pisos y superficies, optimizando los recursos institucionales existentes, preservando la eficacia de los elementos, insumos y equipos a utilizar.
- Sensibilizar y motivar al personal sobre la importancia de laborar en un ambiente limpio y seguro.

3. ALCANCE

El programa de Limpieza, desinfección y fumigación se aplicará en todas las áreas del Bioterio.

4. CONCEPTOS

Desinfección: Proceso químico que consiste en eliminar gran parte de los microorganismos patógenos que viven en las superficies, debe realizarse después de la limpieza para garantizar que se eliminen todos los materiales orgánicos.

Esterilización: Proceso usado para obtener un producto libre de todo microorganismo en estado latente o activo, incluidas las esporas, causantes de enfermedades o infecciones. La esterilidad es una noción relativa, que disminuye exponencialmente la población microbiana. De esta manera, de la contaminación microbiana inicial, la probabilidad de encontrar un microorganismo es de 1 en 1.000.000, y se debe mantener este estado hasta su utilización.

Fumigación: Método de control de plagas en el que se emplean gases o vapores químicos con el fin de eliminar organismos indeseables como insectos, roedores, ácaros, hongos, bacterias, etc.

Limpieza: Proceso de remover y eliminar materiales orgánicos e inorgánicos o la suciedad que se encuentran adheridos en las superficies.

5. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Previo al inicio de las actividades verificar que se cuenta con todo el material requerido (Escoba, jalador, recogedor, jerga, franela, cubeta, jabón, agua, mechudo, etc.), así como el equipo de protección personal que corresponda (pijama, zapato antiderrapante, cubrebocas, guantes, etc.).

Para el correcto desarrollo de las actividades de limpieza es importante respetar los **principios básicos de limpieza** que se enlistan a continuación:

- De arriba hacia abajo: Iniciando por techos, lámparas, ductos de aire, posteriormente paredes, puertas, anaqueles, mesas, bancos y por último el suelo.
- De adentro hacia afuera: Iniciando por el lado opuesto de la entrada.

- De lo limpio hacia lo sucio
- Del centro a la periferia: Se aplica cuando la superficie es muy extensa.
- Los anaqueles se limpiarán con franela comenzando de la parte de atrás hacia adelante.
- Se limpiarán las mesas de los laboratorios de la parte más cercana a la pared hacia fuera.
- Técnica de doble cubo: Fregar el suelo con la ayuda de dos cubos, el primero contendrá agua con detergente y el segundo solamente agua.
 - Mojar el trapo o mechudo en el cubo que contiene agua con detergente para limpiar la superficie
 - Enjuagar el paño o mechudo en el cubo que contiene solamente agua para retirar el jabón y suciedad.

5.1. Materiales de limpieza

- Se utilizará agua y detergente con los productos convencionales de limpieza en las áreas de oficinas y de uso común.
- En las áreas donde se encuentran animales se utilizará agua y detergentes inodoros autorizados para no afectar las condiciones ambientales.

5.2. Procedimiento general

- Barrer, sacudir, retirar la basura y colocarla en los depósitos correspondientes.
- Humedecer la superficie con las franelas o mechudos asignadas a cada área.
- Aplicar detergente al agua hasta hacer abundante espuma, tallar las superficies o pisos según corresponda.
- Enjuagar las superficies, retirar el jabón con abundante agua.
- Realizar la limpieza de manera ordenada y sistemática, acorde al “cronograma de limpieza por áreas”, autorizado por la Dirección del Bioterio.
- Cada área del Bioterio cuenta con insumos y material necesario, los cuales deben estar identificados y bajo la supervisión del responsable del área para evitar intercambiarlos, con el objetivo de limitar la contaminación cruzada.
- Se deberán aplicar los **principios básicos de limpieza** previamente descritos.
- El horario en que se realiza la limpieza, así como la calidad será registrado diariamente en las bitácoras de cada área por el personal responsable.

- El responsable de esta actividad debe garantizar que los cuartos de aseo se mantengan en buenas condiciones, ordenados y limpios, asegurando que el material utilizado quede totalmente limpio al termino de cada turno.
- Cada 15 días se deben limpiar vidrios, puertas, paredes y superficies pequeñas del área, con la finalidad de evitar polvo y contaminación.
- Posterior a la limpieza se desinfecta siguiendo las siguientes recomendaciones.

Tabla 1. Dilución de Hipoclorito de sodio 4 al 6 % (CLORALEX)

Áreas	Concentración	Volumen final deseado	Cantidad de Hipoclorito de Sodio (Cloralex)	Cantidad de Agua	
Críticas	0.1%	1 litro	20 ml	980 ml	
		5 litros	100 ml	4,900 ml	
		10 litros	200 ml	9,800 ml	
		20 litros	400 ml	19,600 ml	
		110 litros	2.2 litros	107.8 litros	
		500 litros	10 litros	490 litros	
	0.2%	1 litro	40 ml	960 ml	
		5 litros	200 ml	4,800 ml	
		10 litros	400 ml	9,600 ml	
	No crítica	0.05%	1 litro	10 ml	990 ml
			5 litros	50 ml	4,950 ml
			10 litros	100 ml	9,900 ml
20 litros			200 ml	19,800 ml	

Áreas críticas: Cuartos con animales y laboratorios, unidad de lavado, Baños, pasillo blanco, pasillo gris, pasillo investigación y docencia, unidad de esterilización.

Áreas no críticas: Pasillos, oficinas, recepción, área de reuniones.

Tabla 2. Desinfectantes recomendados para procesos de desinfección. Se recomienda no ser aplicados en presencia de animales o personas.

Desinfectante*	Concentración recomendada	Tiempo de reacción
Hipoclorito de calcio	Diluir al 2 – 3%, 20-30 g/l	10 a 30 minutos
Ácido peracético	Líquido/polvo 1 a 2% (10 a 20 g/l)	10 minutos
Hidróxido de sodio	Polvo 2%, 20 g/l	10 minutos
Ácidos orgánicos	Líquidos.2%, 20 g/l	30 minutos
Aldehídos	Líquidos 1 – 2%, 10-20 g/l	5 a 10 horas
Cuaternarios de amonio	Líquidos 1 – 2%, 10-20 g/l	30 minutos
Peróxido de Hidrógeno	Líquidos 1 – 2%, 10-20 g/l	10 minutos

*Hoja de seguridad ver anexos

5.3. Limpieza de equipos de la Unidad de esterilización

- **Tinaco de agua potable del área de esterilización:** Deberá ser lavado y desinfectado cada 6 meses por dentro y cada semana por fuera.
- **Limpieza de Autoclave:** Diariamente limpiar empaques y cámara con un paño limpio y agua destilada

5.3.1. Limpieza de jaulas, rejillas, tarjeteros, bebederos, enriquecimiento ambiental y contenedores de alimento.

- El área de lavado está equipada con tarjas de 110 litros y piletas de 500 litros de capacidad, las cuales se utilizan para la preparación de soluciones de hipoclorito de sodio al 0.1%, destinadas a la limpieza y desinfección de áreas críticas (Tabla 1).

- Todo el material deberá lavarse con agua y detergente en el área de lavado.
- Una vez que el material de producción animal esté lavado, deberá ser enviado al área de esterilización para continuar con el proceso. En caso de que exista material que no pueda ser esterilizado en autoclave debe ser desinfectado por inmersión en hipoclorito de sodio al 0.1% (Tabla 1) con una exposición mínima de 20 min para después enjuagar y secar todo el material.
- El material que corresponde a las áreas de investigación y docencia deberá ser lavado en el laboratorio 5 o en su defecto en el laboratorio que tenga asignado el proyecto de investigación. Se lavará con agua y detergente, posteriormente se debe desinfectar por aspersion con hipoclorito de sodio a 0.1% (Tabla 1) con una exposición mínima de 20 min para después enjuagar y secar todo el material.
- Los carros de servicio de acero inoxidable se lavarán y desinfectarán cada semana con cloruro de benzalconio al 10% dejando actuar durante 5 minutos.
- Los depósitos de alimento que se encuentran en producción, investigación y docencia, antes de llenarlos nuevamente, se deben limpiar y desinfectar con un trapo específico dentro de las áreas correspondientes con hipoclorito de sodio a 0.1% (Tabla 1) teniendo una exposición mínima de 20 min. Cada tres meses se debe realizar limpieza profunda de los contenedores de producción en el área de lavado y contenedores de investigación y docencia en el laboratorio 5.
- Los bidones y jarras para agua de investigación y docencia, deberán lavarse y desinfectarse antes de llenarlos nuevamente o al menos una vez a la semana.

5.3.2. Limpieza de ropa de trabajo y batas de laboratorio.

- Los uniformes y batas de laboratorio de todas las áreas deberán lavarse de manera correcta cada semana, manteniéndolos lejos de cualquier área contaminante, limpios y en buen estado ya que son de uso exclusivo para el desarrollo de las actividades asignadas dentro del Bioterio.
- Con la finalidad de evitar contaminación cruzada: Los días lunes se deben lavar las batas del personal de producción animal, así como sus pijamas (color azul) y los días miércoles se lavarán los pijamas de circulación (color verde) y batas de investigación y docencia.
- Es importante mencionar que toda la ropa y calzado de producción animal deberá esterilizarse antes de ser utilizado en el área.

6. PROTOCOLO PARA DESINFECCIÓN GENERAL DE ÁREAS

Procesos de desinfección:

- Se realizará la desinfección de las áreas cada 15 días por medio de termo nebulización utilizando un compuesto químico desinfectante preparado y diluido según las características de cada producto (Ver apartado 7).
- Se utilizarán 3 productos para el proceso de desinfección de la siguiente manera para evitar resistencia microbiana.
 - ✓ Producto 1: Enero, febrero, marzo y abril
 - ✓ Producto 2: Mayo, junio, julio y agosto.
 - ✓ Producto 3: Septiembre, octubre, noviembre y diciembre.
- Se preparará según las especificaciones de cada producto e indicaciones del fabricante. Siempre y cuando no comprometa la salud de los animales o el personal que realiza esta actividad (Ver anexos)
- Antes de iniciar el proceso de desinfección, se deberá apagar el sistema de filtración de aire y encenderlo nuevamente una vez concluido dicho procedimiento.
- El proceso de desinfección por termo nebulización se hará en las áreas del Bioterio que se requiera previa coordinación con la subdirección y con base al calendario de desinfección anual.
- La responsabilidad del proceso de desinfección será del personal asignado para realizar dicha actividad, así como la verificación por parte del responsable del área.
- Al realizar los procesos de desinfección, deberán dejar la evidencia del horario, nombre del operario y producto utilizado en las bitácoras de cada área.
- Los tapetes sanitarios deberán estar habilitados permanentemente con hipoclorito de sodio al 0.2% (Tabla 1), así mismo se deberán lavar cada semana.

7. PRODUCTOS UTILIZADOS

Producto 1: Bactosan premium

- Desinfectante multiusos concentrado.
- Amplio espectro microbicida elimina el 99.9% de los microorganismos, incluyendo virus, bacterias y hongos.
- Ingrediente activo: Sales Cuaternarias de amonio última generación al 10%.
- Solución concentrada: Diluir 10 ml en 1 litro de agua.
- Contacto mínimo de 1 min. Preferentemente de 5 a 10 min.
- No requiere enjuague.
- Sin aroma ni color (**Anexo 1**).



Producto 2: Key Germ-o-Quat

- Germicida-detergente formulado con dos diferentes sales cuaternarias de amonio de alto peso molecular y amplio espectro germicida: bactericida, fungicida y viricida.
- Diluir 10 ml del producto con 990 ml de agua. Dejar actuar mínimo 10 minutos.
- No enjuague para obtener un film bacteriostático (**Anexo 2**).



Producto 3: Estericide Qx

- Desinfección de alto nivel en superficies por aspersión
- Solución electrolizada de superoxidación (SES) con pH neutro. Elimina el 99.9% de bacterias y hongos en 30 segundos.
- Realizar un lavado exhaustivo con agua y jabón de la superficie a desinfectar y enjuagar perfectamente.
- Colocar la cantidad necesaria de desinfectante de alto nivel en un aspersor de plástico limpio y aplicar sobre la superficie de manera directa.
- Dejar actuar de 30 segundos a 5 minutos. El tiempo de acción del producto dependerá del grado de sanitización deseado. No requiere enjuague. Si requiere secarse utilizar una compresa estéril seca.
- No requiere diluirse (**Anexo 3**).



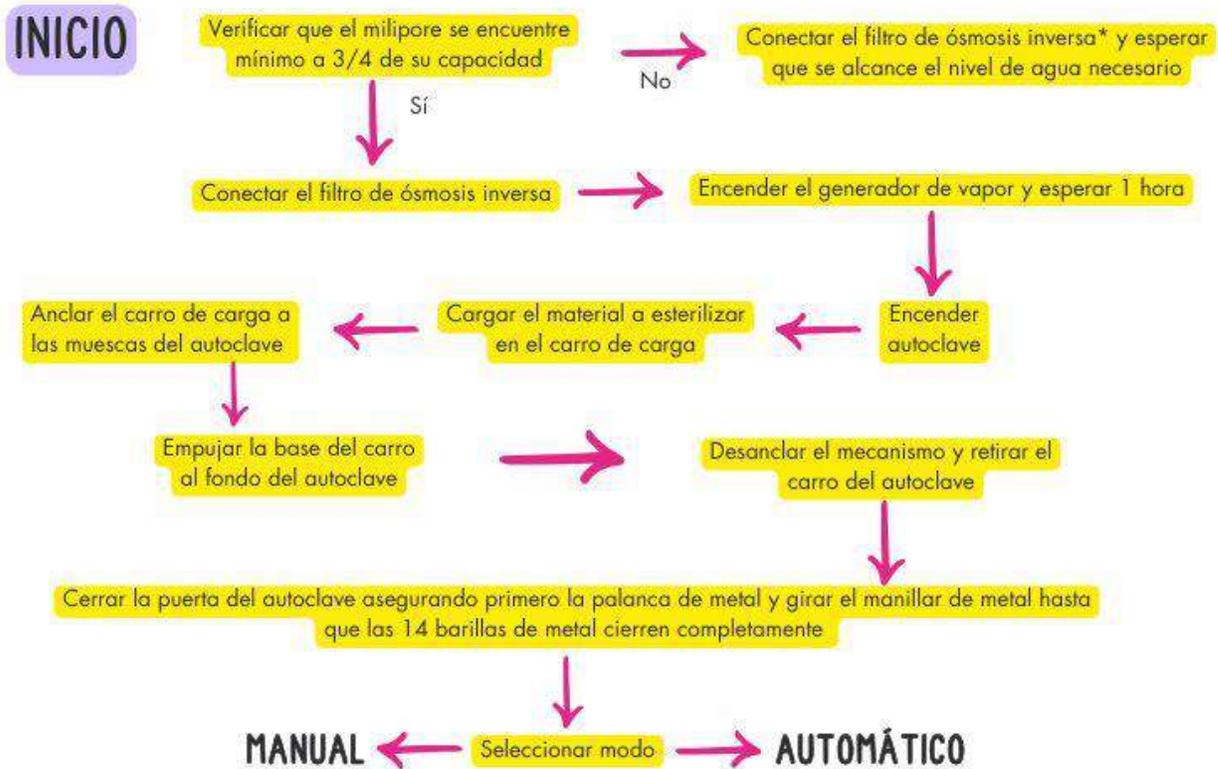
8. MÉTODO DE ESTERILIZACIÓN MEDIANTE LA AUTOCLAVE DE VAPOR HÚMEDO.

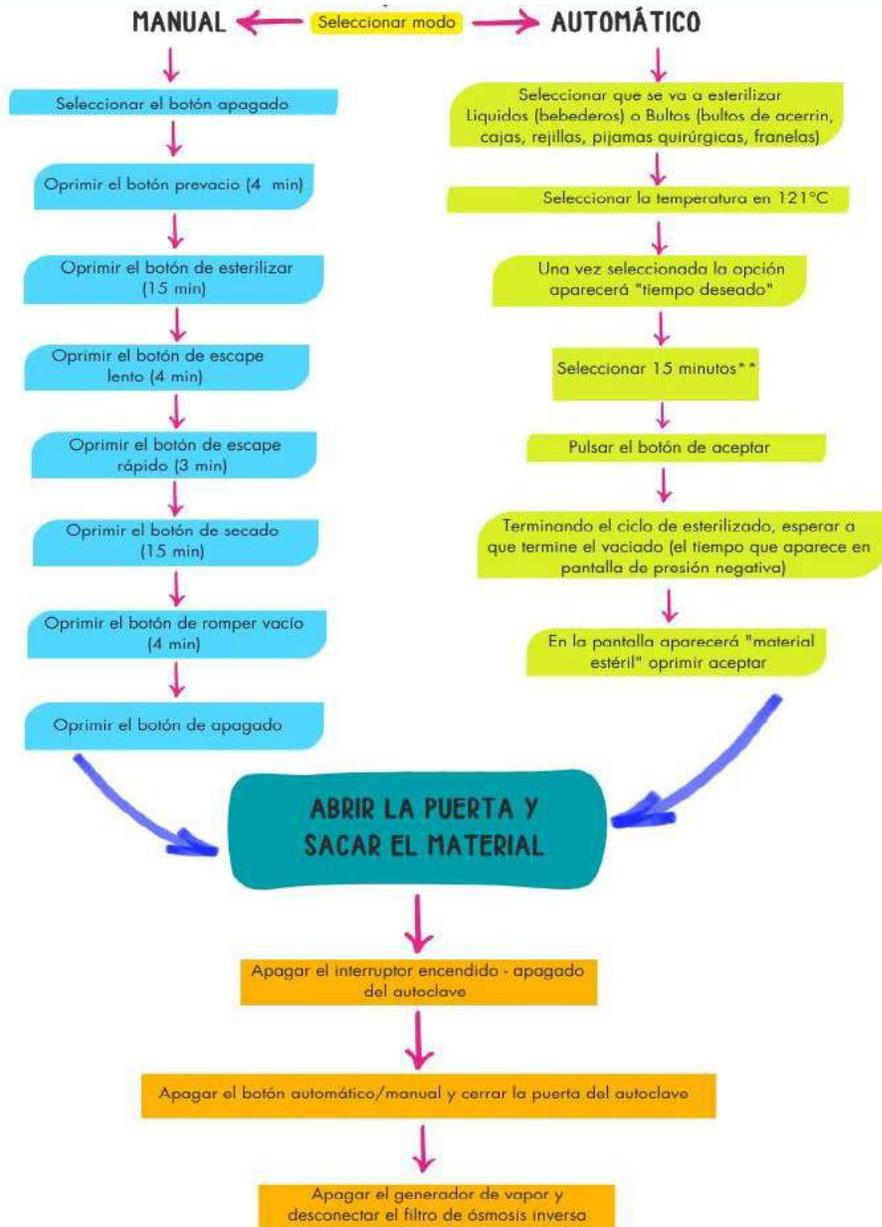
El calor es considerado como el agente de esterilización por excelencia siempre y cuando el material a esterilizar soporte altas temperaturas y presión atmosférica sin sufrir ningún tipo de daño.

En el Bioterio se realiza la esterilización de jaulas y todo el equipamiento para el área de producción, también lo necesario para el área de investigación y docencia.

DIAGRAMA DE FLUJO PARA USO Y MANEJO DE AUTOCLAVE

USO DE LA AUTOCLAVE PARA ESTERILIZACIÓN





*En caso de falla del filtro de ósmosis inversa, llenar el millipore con agua del tinaco negro

**Si se reinició el autoclave, poner el tiempo faltante para poder alcanzar un tiempo total de 15 minutos

NOTA: Consultar el manual de Operación autoclave de vapor

Circuito ex-Hacienda La Concepción s/n
Carretera Pachuca Actopan, San Agustín
Tlaxiaca, Hidalgo, México. C.P. 42160 13
Teléfono: 7717172000 Ext. 41601
bioterio@uaeh.edu.mx

9. FUMIGACIÓN.

Realizar fumigaciones periódicamente como lo indica el apartado 6.1.4 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-062-ZOO-1999 evitará la entrada de roedores silvestres y otras plagas que puedan comprometer la salud de los animales y su calidad genética.

Cabe mencionar que alrededor del Bioterio habitan muchos roedores de campo que periódicamente se avistan cerca de las instalaciones, por lo que se considera una amenaza importante para la calidad y salud de nuestros animales de laboratorio.

Se deberá fumigar todas las áreas internas del Bioterio cada 3 meses y áreas externas cada mes con sustancias, material y equipo autorizado para este tipo de instalaciones. Se utilizarán productos como Deltrametrina y/o Alfacipermetrina (**Anexo 4 y 5**).

Producto	Plaga	Dosis	Cubrimiento
Deltametrina (Suspensión concentrada)	Insectos voladores y rastreros	4-6 mL/ L de agua	16 m ²
		100 mL / 8 L de agua	200 m ²
Alfacipermetrina (Suspensión concentrada)	Insectos voladores y rastreros	12.5-15 mL/ L agua	25 m ²

De igual manera, se deberán mantener cebaderos (21 trampas cebaderos) en todo el perímetro, abastecidos con Bromadiolona parafinada (Cebo anticoagulante).

El personal que realice estas funciones deberá disponer de todos los medios de protección necesarios como traje, respirador de protección, botas y guantes.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha técnica Bactosan

Descripción:

BACTOSAN PREMIUM es una combinación única de un compuesto cuaternario de amonio de quinta generación. Muy efectivo sobre bacterias de gram negativo, gram positivo, levaduras, hongos, y virus incluso a bajas temperaturas. Cumple con los requerimientos de la FDA 21CFR 178.1010 (b) (23) como sanitizante.

La concentración mínima microbicida a la que **BACTOSAN PREMIUM** sigue siendo efectivo con un tiempo de contacto de 60 segundos a 25°C, es:

Concentración mínima Microbicida.

Microorganismo	Concentración
Pseudomona Aeruginosa	3000 ppm (1:333)
Escherichia Coli	1000 ppm (1:1000)
Staphylococcus Aureus	500 ppm (1:2000)
Saccharomyces Cerevisiae	1000 ppm (1:1000)
Listeria Monocytogenes	1500 ppm (1.5:1000)
Salmonella Choleraesuis	1500 ppm (1.5:1000)

Aplicaciones:

Se utiliza en el saneamiento o desinfección de superficies duras en contacto con alimentos como son: equipo de proceso, mesas, transportadores, utensilios y calzado en la industria de alimentos, industria procesadora de aves y cárnicos, farmacéutica y relacionadas. Su aplicación puede ser por inmersión, rocio y manual.

Ventajas:

- Excelente poder microbicida sobre bacterias y levaduras, incluso sobre aquellas en las que otros cuaternario son pobremente efectivos como la Pseudomonas Aeuruginosa.
- Por no ser corrosivo, ni oxidante y sólo ligeramente irritante a la piel, es de un manejo más seguro para el personal operativo.
- No es corrosivo, por lo que es seguro a las concentraciones de uso para todo tipo de equipo manejado en la industria de alimentos.
- Resistencia a la dureza del agua hasta 500ppm.
- Es poco susceptible a ser desactivado por presencia de materia orgánica.
- Baja toxicidad. Prácticamente se puede considerar no tóxico porque la LD50 es mayor a 4.000 mg/kg.
- No sufre descomposición de sus componentes y tampoco disminuye su poder germicida en períodos largos de almacenamiento.



Aprobaciones:

FDA: Cumple con los requisitos establecidos en el CFR título 21 sección 178.1010 b (23) como sanitizante de superficies.



Registro NSF # 154768

Categorías:

D2 Sanitizantes que no requieren enjuague

Nonfood Compounds
Program Listed (D2)
Registration 154768

Instrucciones de Uso:

Desinfección de equipo de proceso y utensilios en contacto con alimentos:

Lavar la superficie a desinfectar con un detergente adecuado, dejándola libre de materia extraña.

Aplicar una solución de BACTOSAN PREMIUM, por inmersión, rocio grueso o tallado a una concentración de 2 a 4 ml, por litro (200 a 400ppm de cuaternario activo) a temperatura ambiente, con un tiempo de contacto mínimo de 1 minuto, preferentemente de 5 a 10 minutos. Drene la solución y permita el secado. No se requiere enjuagar, siempre y cuando la solución se drene totalmente.

Desinfección de superficies que no están en contacto con alimentos:

Prepare una solución a una concentración de 2 a 8 ml por litro de solución (200 a 800ppm de cuaternario activo). Aplique la solución de uso con un paño, esponja, botella atomizadora o por inmersión cuidando de humectar completamente la superficie a desinfectar. Para superficies muy sucias, se recomienda una limpieza preliminar. Las superficies tratadas deben permanecer húmedas por lo menos 5 minutos. Seque con un paño o esponja limpias o permita que seque al aire. Prepare solución fresca todos los días o siempre que la solución se ensucie o diluya demasiado.

Solución para desinfección de calzado en Aduanas Sanitarias.

Para prevenir la contaminación cruzada en las áreas de empaque, almacenamiento y proceso en plantas de alimentos, se debe colocar una charca sanitaria de una pulgada de profundidad con solución desinfectante. Para esto, utilice una solución de Bactosan Premium adicionando de 4 a 8 ml por cada litro de agua (400 a 800ppm de cuaternario activo), permitiendo un tiempo de contacto de por lo menos 60 segundos antes de entrar al área. Cambie la solución por lo menos una vez al día o más frecuentemente si la solución se ensucia o diluye.

Saneamiento por Nebulizado:

Para el saneamiento de ambiente y superficies en la habitación. Antes del nebulizado retire alimentos o materiales de empaque de la habitación o cubra de manera apropiada.

Aplique a una concentración de 4-10 ml/L (400 a 1000 ppm de cuaternario activo). Evacue el área durante el nebulizado.



Anexo 2. Ficha técnica Key Germ-o-Quat

KEY GERM-O-QUAT

DESCRIPCION:

KEY GERM-O-QUAT es un producto germicida-detergente formulado con sales cuaternarias de amonio 4%. Producto de Amplio espectro germicida: Bactericida, Fungicida y Virucida, así como acción bacteriostática residual. Recomendado para la desinfección de equipos, utensilios y accesorios en las diferentes áreas de: Hospitales, Clínicas y Consultorios. Para equipos, superficies, utensilios de preparación de alimentos en áreas de cocina de: Restaurantes, Comedores Industriales y Hoteles. Para desinfección y control de olores de baños públicos (sanitarios, mingitorios y regaderas) en todo tipo de Industrias e Instituciones. Para la desinfección de áreas críticas de fabricación, cuartos limpios, llenado y empaque en Industria Farmacéutica ó de Elaboración de Dispositivos Médicos.

KEY GERM-O-QUAT actúa alterando la permeabilidad de la membrana celular de los microorganismos, el detergente que contiene permite que el desinfectante penetre en las superficies logrando así una completa descontaminación evitando el riesgo de una contaminación cruzada. La acción bacteriostática del producto permite que las superficies permanezcan descontaminadas por largos períodos de tiempo.

Efectivo contra gram positivos como: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus albus*., *Streptococcus fecalis*, *Streptococcus pyogenes*.

Efectivo contra gram negativos como: *Salmonella chloreaesuis*, *Salmonella choleraesuis*, *Salmonella typhi*, *Shigella sonnei*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter aerogenes*, *Pseudomona aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Serratia marcescens* etc.

CARACTERISTICAS:

Contenido de activos: Cloruro de n-alkil dimetil bencil amonio 4%

Actividad Antimicrobiana: Esta formulación ha sido probada de acuerdo al método NMX-BB-040-SCFI-1999 por el método de dilución de uso de 1:200 para *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*.

Prueba de efectividad concentración mínima inhibitoria=1:1000.

MODO DE EMPLEO:

DILUCIONES:

Dilución recomendada =1:100 (400 ppm)

Dilución mínima =1:50 (800 ppm)

Dilución máxima =1:200 (200 ppm) en esta dilución no se requiere enjuague sólo un adecuado drenado o secado de acuerdo a las regulaciones de la FDA CFR 21 part 178.1010 en superficies en contacto con alimentos.

HOSPITALES: áreas, equipos, superficies y accesorios.

1. Retirar los fluidos corporales siguiendo el procedimiento de patógenos en sangre.
2. Preenjuague y si es necesario lave con detergente.
3. Aplique el desinfectante diluido 1:50 (800 ppm) a las superficies aplicándolo por contacto, aspersion o nebulización.
4. No enjuague para obtener un film bacteriostático.

RESTAURANTES COCINAS IND: áreas, superficies, equipos y utensilios de preparación de alimentos.

1. Preenjuague y lave con un detergente desengrasante y enjuague.
2. Aplique KEY GERM-O-QUAT en dilución 1:100 (400 ppm) deje permanecer un mínimo de 10 min. y enjuague antes de usar.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD:

Consulte la Hoja de Datos de Seguridad. Mantenga el producto en un lugar fresco. No se deje al alcance de los niños. En caso de contacto con ojos puede causar irritación, lave con abundante agua. No se ingiera, EN CASO DE INGESTION: Tomar leche en abundancia, claras de huevo o gelatina, si no se dispone de lo anterior tomar abundante agua. Consulte a su médico

Anexo 3. Ficha técnica Estericide Qx

Descripción: Estericide Qx es un desinfectante de alto nivel y esterilizante en frío que elimina bacterias, hongos y virus en 30 segundos y esporas en 15 minutos. Ideal para la sanitización y desinfección en instalaciones médico-hospitalarias y esterilización en frío de instrumental quirúrgico.

Formulación:

Cloruro de Sodio (NaCl) 1.200 kg

Agua purificada 1.050 L

Espectro antimicrobiano: El amplio espectro antimicrobiano (bactericida, virucida y fungicida) ha sido comprobado in vitro y clínicamente. Resultados reportados por un laboratorio autorizado por la SSA comprueban su amplio espectro antimicrobiano [vide infra/, rápida acción y eficacia. Su acción germicida se demuestra de acuerdo a la NMX-BB-040-SCFI-1999, que establece como criterio 99.999% de reducción de la cuenta viable del microorganismo retado, luego de 30 segundos de contacto.

Mecanismo de acción:

Su elevado ORP, aunado a las especies activas de cloro y oxígeno, producen daño oxidante a los microorganismos patógenos (bacterias, virus y hongos) depredando electrones principalmente de sus estructuras externas. Dichas estructuras pueden ser membranas, paredes, cápsides, cápsulas, cubiertas, vesículas, etc., dependiendo del tipo de patógeno, y las cuales están formadas por distintos compuestos estructurales como polisacáridos, lípidos, proteínas, lipoproteínas, entre otros. Esto induce lisis osmótica que ocasiona extravasado del contenido intracelular y desequilibrio en los procesos bióticos del microorganismo, desencadenando su muerte.

Adicionalmente, los poros formados sobre la superficie del microbio permiten que las especies activas de cloro y oxígeno penetren y oxiden estructuras y sus tratos internos, coadyuvando su muerte.

Modo de empleo: Para que esta información sea de completa utilidad, se deben conocer los siguientes términos: Sanitización: disminución de la carga bacteriana. Desinfección de alto nivel: eliminación de 99.999% de las bacterias, virus y hongos. Esterilización en frío: eliminación de esporas, bacterias, virus y hongos.

Indicaciones de uso: Estericide Qx puede ser utilizado en procesos de sanitización y esterilización en frío de instrumental y equipo médico-quirúrgico ya que elimina en 30 segundos bacterias, virus y hongos y en 15 minutos esporas presentes en las superficies. Impide la diseminación de microorganismos y evita la propagación de enfermedades. Esterilización en frío por inmersión: Lavar exhaustivamente con agua y jabón eliminando todo residuo orgánico del instrumental o equipo (endoscopios, laringoscopios, tijeras, pinzas, sondas, catéteres, mascarillas, equipos de hemodiálisis, insumos de inhaloterapia, material termolábil). O cualquier otro instrumental quirúrgico o equipo especializado que se desee esterilizar. Después de enjuagar perfectamente, vaciar Estericide Qx Desinfectante de alto nivel y esterilización en frío en un recipiente de plástico limpio y sumergir el instrumental o equipos hasta que estos queden completamente cubiertos con la solución. Dejar reposar por sólo 15 minutos, una vez transcurrido ese tiempo, retirar el instrumental o equipo, el cual puede usarse de manera inmediata sin enjuagar. Para esterilizar por aspersion un equipo o material de gran tamaño se sugiere rociar o dejar fluir la solución sin diluir. Dejar actuar la solución por 15 minutos y retirar sin enjuagar. Si requiere secarse utilizar un apósito estéril seco. Desinfección y sanitización de superficies por aspersion: Realizar con anticipación un lavado exhaustivo con agua y jabón. Enjuagar. Se recomienda colocar la cantidad necesaria a utilizar de Estericide Qx Desinfectante de alto nivel y esterilización en frío. Aplicar mediante un aspersor de plástico limpio de manera directa. El tiempo de acción del producto dependerá del grado de sanitización deseado. Se sugieren de 30 segundos a 10 minutos. No requiere enjuague. Si requiere secarse utilizar un apósito estéril seco.

Advertencias: Para la desinfección de alto nivel y esterilización en frío de materiales o superficies, es necesario dejar actuar la solución sólo por el tiempo indicado (15 minutos) y retirar de inmediato.

Precauciones:

- Almacenar en un lugar fresco y seguro.
- No exponer a la luz solar.
- Mantener el envase cerrado después de cada uso.
- En desinfección de metales no dejar el producto actuar por un tiempo superior al recomendado.
- Los metales deberán secarse con un apósito estéril seco.
- Consérvese en su envase original.

Anexo 4. Ficha técnica Deltametrina

1. Información general

K-Othrine® SC50 es un insecticida en formulación Suspensión Concentrada de Deltametrina, conforme a la especificación WHOPEs. La Deltametrina original de Bayer es uno de los piretroides biológicamente más activos que además de su óptima actividad insecticida ofrece una gran seguridad a seres humanos, animales domésticos y en general gran protección al medio ambiente. K-Othrine® SC50 es de amplio espectro de acción contra insectos rastros y voladores, dando excelentes resultados.

Su formulación ofrece gran poder residual lo que permite controlar los insectos por grandes periodos de tiempo. **K-Othrine® SC50** se mezcla con en agua y se aplica con pulverizadores de presión tipo Hudson XPert o similares, bombas manuales de presión constante y/o motomochilas. Igualmente se puede realizar aplicaciones residuales dentro y fuera de las instalaciones para el control de insectos rastros o plagas urbanas.



2. Ingrediente activo Deltametrina

Nombre IUPAC:

S- α -ciano-3-fenoxibencil-(1R,3R)-3-(2,2-Dibromovinil) 2-2 dimetilciclopropano carboxilato

Gramos de Ingrediente activo/litro: 50g

Concentración de i.a.: 5%

Ingredientes aditivos: c.s.p. 100%

3. Modo y mecanismo de acción

Contacto e ingestión. Actúa sobre el sistema nervioso central de los insectos, interfiriendo la conducción normal de los impulsos nerviosos. Inicialmente produce en los insectos una fase de intensa agitación, seguida de parálisis general y posteriormente la muerte de estos.

4. Recomendaciones de uso

Este producto puede ser usado de acuerdo con las recomendaciones que se relacionan a continuación.

Tratamiento Residual para el Control de vectores en Salud Pública

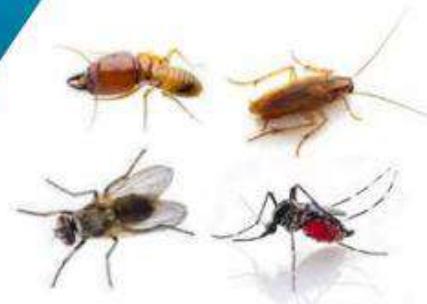
K-Othrine® SC 50 es un insecticida de acción residual para el control de los vectores de la enfermedad de Chagas. La dosis letal suficiente para atacar por contacto a los triatomíneos que reposan dentro y alrededor de las viviendas, ubicadas en áreas con alto riesgo a Chagas, es de 25 mg de Deltametrina, grado técnico, por metro cuadrado de superficie.



Circuito ex-Hacienda La Concepción s/n
Carretera Pachuca Actopan, San Agustín
Tlaxiaca, Hidalgo, México. C.P. 42160 18
Teléfono: 7717172000 Ext. 41601
bioterio@uaeh.edu.mx

1. Preparación de la dilución: En el tanque del pulverizador (Aspersora tipo Hudson X- pert) con ayuda de medidor, depositar 100 ml de **K-Othrine® SC50**, completándose posteriormente con agua limpia un volumen de 8L exactos, con objeto de que la preparación quede a una concentración de 0,625% de Deltametrina grado técnico. Cerrar herméticamente la tapa del tanque, agitando varias veces la aspersora para homogenizar la solución acuosa.

2. Aplicación: En la aspersora se debe asegurar una presión media de 50 psi. La distancia desde la boquilla a la superficie a asperjar siempre debe ser 45 cm. La boquilla se recomienda de abanico o cono lleno, se distribuyen en lo posible franjas de rociado sobre las superficies en forma vertical. El ancho de cada franja es de 75 centímetros y debe traslaparse en 5 centímetros con la siguiente. Se debe tener en cuenta los hábitos de los triatominos para determinar la altura de aplicación, la cual puede ser de más de tres metros. En un segundo el operario desplazará la varilla 48,4 cm. Este movimiento debe ser uniforme a lo largo de todas las franjas.



3. Gasto de insecticida: Cuantitativamente la proporción de aplicación es aproximadamente de 40 ml de dilución por metro cuadrado o sea 8 litros de la suspensión por 200 metros cuadrados de superficie.

Otras recomendaciones de uso

K-Othrine® SC50, puede ser aplicado en perímetros de instalaciones formando una barrera protectora impidiendo el acceso de los insectos del ambiente. Puede ser aplicado en viviendas, hoteles, restaurantes, aeropuertos, industria alimentaria y no alimentaria, en general todo tipo de instalaciones de salud pública, según las siguientes recomendaciones.

Para el control de insectos rastreros diluir 4 – 6 ml de **K-Othrine® SC50** por litro de agua para un cubrimiento de 16 m²; en tratamientos residuales en interiores, para 2 obtener una dosis de 12,5 mg de Deltametrina/m .



Plaga	Dosis	Cubrimiento
Insectos Rastreros y Voladores	4 - 6 ml / L de Agua	16 m ²
Vectores Malaria y Chagas (Programas de Salud Pública)	100 ml / 8 L de Agua	200 m ²

Circuito ex-Hacienda La Concepción s/n
Carretera Pachuca Actopan, San Agustín
Tlaxiaca, Hidalgo, México. C.P. 42160 19
Teléfono: 7717172000 Ext. 41601
bioterio@uaeh.edu.mx

Anexo 5. Ficha técnica Alfacipermetrina

INFORMACIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

Ingrediente activo: Alfacipermetrina 60 g/L

Registro Digesa: RD N°5028-2018/DCEA/DIGESA/SA

Formulación: Suspensión concentrada (SC)

Uso: Insecticida para uso Industrial, Salud Pública y Veterinario

MODO DE ACCIÓN

ALFAMAX 6 SC es un insecticida que penetra con facilidad el tegumento o esqueleto externo, circulando con la hemolinfa hasta estacionarse en los axones neuronales, actuando sobre la bomba de sodio, abriéndolos y produciendo su despolarización anormal y letal.

COMPATIBILIDAD

ALFAMAX 6 SC es incompatible con sustancias alcalinas.

CATEGORÍA TOXICOLÓGICA: **MODERADAMENTE PELIGROSO**

METODO DE EMPLEO

ALFAMAX 6 SC se aplica a través de tratamientos superficiales (rociados o aspersiones) empleando únicamente un equipo aspersor y mezclado sólo con agua. Para su preparación vierta el contenido del frasco, a la dosis de uso recomendada, en el equipo aspersor directamente sobre el agua, luego agite la solución hasta lograr una mezcla blanca lechosa homogénea. Dirigir el rociado sobre la superficie a tratar y aplicar siguiendo los procedimientos estandarizados del Ministerio de Salud y de la OMS.

AMBITO DE APLICACIÓN

Debido a su bajo olor **ALFAMAX 6 SC** es ideal para ser usado en interiores y exteriores de viviendas, hoteles, oficinas, restaurantes, hospitales, colegios, industrias, almacenes de todo tipo e instalaciones avícolas y pecuarias.

RECOMENDACIONES BÁSICAS

- No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización.
- Levemente irritante a la piel.
- Evite el contacto con los ojos y la piel.
- Peligroso si se inhalado.
- Usar máscara, lentes, guantes y ropa protectora.
- No aplicar en presencia de personas o animales domésticos.
- No rociar sobre alimentos, medicinas y agua para consumo humano.

- Almacenar el producto en un área seca, fresca y bien ventilada, en sus envases originales, herméticamente cerrados.
- Manténgase bajo llave, fuera del alcance de los niños y animales domésticos
- Después de la aplicación bañarse con agua y jabón.
- Tóxico para peces y abejas.
- Evite la contaminación de las diferentes fuentes de agua y desagües con el producto o restos del preparado.

PRESENTACIONES

Frasco PET de 100ml
 Frasco PET de 250ml
 Frasco PET de 500ml
 Frasco PET de 1L
 Frasco PET de 5L
 Frasco PET de 20L
 Cilindro de 200L

RECOMENDACIONES DE USO Y DOSIS

Uso profesional para el control de plagas en ambientes pecuarios:

Plaga objetivo	Dosis (ml)	Cantidad de Agua (L)	Cobertura (m ²)
Insectos voladores y Rastreros	100	8	200
	12.5 - 15	1	25

INDICACIONES DE USO

ALFAMAX 6 SC controla eficazmente moscas, cucarachas, arañas, mosquitos, garrapatas, pulgas, escarabajos, gorgojos, etc., como parte de los programas de manejo integrado de plagas.

Anexo 6. Ficha técnica de desinfectantes*

Reactivo	Concentración típica de uso	Espectro de acción	Bioseguridad (riesgos y precauciones)	Aplicaciones comunes
Hipoclorito de calcio	0.1–5%	Bacterias, virus, hongos, esporas (en altas dosis)	Irritante y corrosivo. Evitar contacto con piel/ojos. No mezclar con ácidos (libera cloro tóxico). Uso en áreas ventiladas.	Agua potable, superficies, equipos médicos.
Ácido peracético	0.02–0.5%	Amplio (bacterias, virus, hongos, esporas)	Corrosivo e irritante. Usar equipo de protección (guantes, gafas). Descompone en subproductos no tóxicos.	Industria alimentaria, hospitalaria, esterilización.
Hidróxido de sodio	1–5%	Bacterias, virus (efectividad limitada)	Altamente corrosivo. Quemaduras graves en piel/ojos. Neutralizar con ácido débil en caso de exposición.	Limpieza de superficies, desinfección de equipos.
Ácidos orgánicos (Ej: ácido cítrico, láctico)	1–10%	Bacterias (espectro moderado)	Baja toxicidad. Irritación leve en altas concentraciones. Seguro en alimentos.	Industria alimentaria, desinfección de superficies.
Aldehídos (Ej: glutaraldehído)	0.5–2%	Amplio (incluye esporas y micobacterias)	Tóxico y alergénico. Uso con ventilación. Evitar inhalación/contacto. Carcinogénico potencial.	Esterilización de equipos médicos.
Cuaternarios de amonio (Ej: cloruro de benzalconio)	0.1–2%	Bacterias (Gram+ > Gram–), algunos virus, hongos	Irritación leve. No mezclar con jabones aniónicos.	Superficies, pisos, equipos no críticos.

			Resistencia microbiana posible.	
Peróxido de hidrógeno	de 3–10% (hasta 35% en esterilización)	Amplio (bacterias, virus, esporas)	Irritante y oxidante. Descompone en agua y oxígeno. Evitar contacto con ojos/mucosas. Uso en áreas ventiladas.	Heridas, superficies, esterilización en frío.

***Notas clave:**

Bioseguridad: Todos requieren equipo de protección básico (guantes, gafas). Los más peligrosos son hidróxido de sodio, aldehídos y ácido peracético.

Efectividad: Ácido peracético, hipoclorito y peróxido son los de espectro más amplio.

Residuos: Cuaternarios pueden dejar residuos, mientras que ácido peracético y peróxido se degradan en subproductos inocuos.