

KNAMAX™

TECNOLOGÍA IÓNICA AVANZADA 100% MINERAL-NATURAL ALIMENTARIA

Una revolucionaria **solución de higienización y desinfección de grado alimentario y no tóxica** que utiliza tecnología mineral natural para eliminar eficazmente bacterias, hongos y virus. **KNAMAX™** ofrece una solución de limpieza integral que mantiene la viabilidad económica y cumple con los estrictos estándares de seguridad alimentaria.



www.intabiotech.com

Visión General del Producto

KNAMAX™ representa un avance en la tecnología de sanitización, ofreciendo una composición desinfectante concentrada derivada completamente de sales minerales naturales (Grado Alimentario). Esta formulación patentada se compone de sustancias autorizadas como comestibles y sin restricciones para aplicaciones alimentarias bajo las regulaciones de la UE (EFSA), FDA (GRAS) y FCC. Los componentes activos incluyen formas iónicas de sodio (Na), potasio (K), magnesio (Mg), calcio (Ca) y otros minerales que cumplen con la normativa.

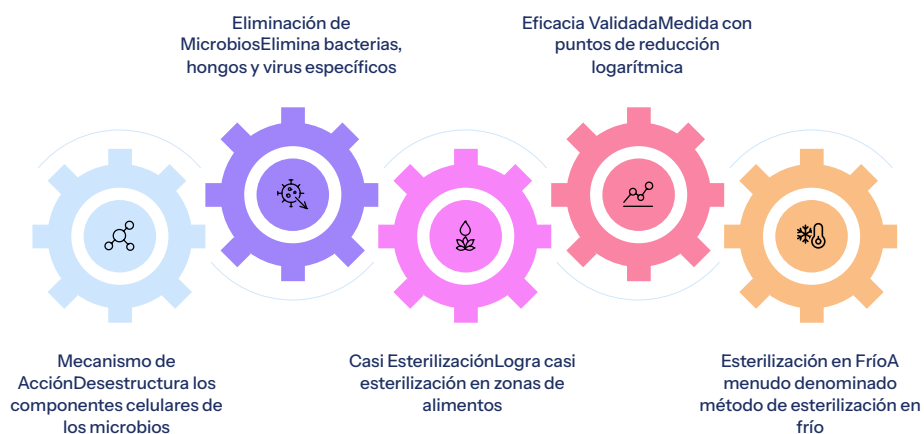
Cuando se introduce en el agua, **KNAMAX™** inicia una reacción electroquímica que transforma fundamentalmente el agua común en una potente solución desinfectante. Este proceso reduce y reestructura las moléculas de agua mientras las carga con millones de electrolitos. La solución resultante posee un potencial electroquímico suficiente para producir los efectos duales de **Disrupción de la Membrana Electrocelular y Microfragmentación del ADN de Microorganismos®**.

Este mecanismo permite a **KNAMAX™** eliminar eficazmente bacterias, hongos y virus específicos al desestructurar sus componentes celulares. El efecto de sanitización puede alcanzar un estado de casi esterilización en productos alimenticios, áreas de preparación de alimentos, instalaciones de fabricación y otras zonas de aplicación. La eficacia se valida mediante puntos de medición precisos expresados logarítmicamente, lo que justifica su ocasional designación como método de "esterilización en frío".



Beneficios Clave:

- Formulación 100% mineral natural
- Composición de grado alimentario y no tóxica
- Económicamente viable para aplicaciones comerciales
- Logra una eficacia de casi esterilización
- Cumple con las regulaciones internacionales de seguridad alimentaria



Modo de Acción: Ionoforesis y Electroporación

Disrupción de la Membrana Celular

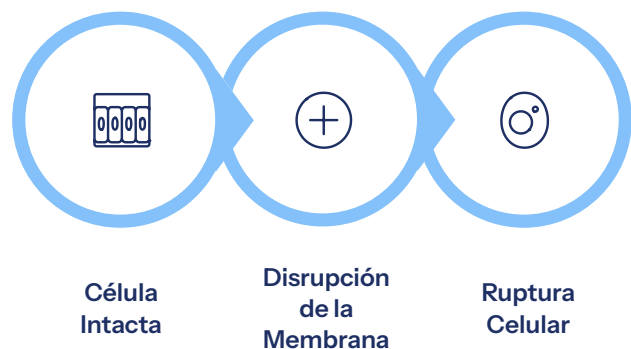
KNAMAX™ opera a través de un sofisticado mecanismo dual de ionoforesis y electroporación. Tras la aplicación, millones de iones cargados generados por la solución atacan a los microorganismos patógenos interrumpiendo la funcionalidad de su membrana celular. Esta disrupción conduce a la eventual ruptura de la pared celular, comprometiendo la integridad estructural del microorganismo.

Micro-fragmentación del ADN

La actividad iónica de alta velocidad provoca que los iones traspasen la membrana celular a velocidades que impiden el funcionamiento de los mecanismos de reparación naturales. Este bombardeo iónico continuo causa la desestructuración de los peptidoglicanos de la membrana, haciendo que la vida celular sea insostenible. El proceso culmina en la micro-fragmentación del ADN, neutralizando completamente la amenaza patógena.

Acción Antimicrobiana Persistente

A diferencia de los desinfectantes convencionales que pueden proporcionar una desinfección superficial temporal, **KNAMAX™** crea un ambiente iónico que continúa ejerciendo presión antimicrobiana incluso después de la aplicación inicial. Esta actividad persistente asegura una protección prolongada contra la recontaminación en las áreas y superficies tratadas.



Este enfoque electroquímico para la eliminación microbiana representa un avance significativo sobre los desinfectantes químicos tradicionales. Al desorganizar físicamente las estructuras celulares en lugar de depender de reacciones químicas tóxicas, **KNAMAX™** logra una sanitización superior manteniendo los estándares de seguridad alimentaria. La eficiencia de este mecanismo es particularmente valiosa en entornos de procesamiento de alimentos donde la desinfección exhaustiva y la seguridad química son preocupaciones primordiales.

Instrucciones de Uso

A pesar de su clasificación de grado alimentario, KNAMAX™ se suministra como un Concentrado Reactivo (Suspensión Acuosa) que requiere una manipulación adecuada según las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF). El cumplimiento de las siguientes directrices garantiza una seguridad, eficacia y conformidad normativa óptimas:

Revisar la Documentación

Antes de manipular KNAMAX™, revise minuciosamente la Ficha Técnica (FT) y la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) proporcionadas por ND Pharma & Biotech. Estos documentos contienen información esencial sobre las especificaciones del producto, los protocolos de seguridad y los detalles de cumplimiento normativo.

Aplicar la Solución

Aplique la solución diluida utilizando el equipo adecuado para las necesidades de su instalación (sistemas de pulverización, dispositivos de nebulización, tanques de inmersión o sistemas CIP). Asegure una cobertura completa de las superficies objetivo con el tiempo de contacto adecuado, según se especifica en las guías de aplicación.

IMPORTANTE: KNAMAX™ debe usarse exclusivamente para los fines previstos, tal como se describe en la documentación del fabricante. El uso contrario a las instrucciones de la etiqueta puede constituir infracciones reglamentarias en diversas jurisdicciones. En caso de duda sobre aplicaciones específicas, contacte con ND Pharma & Biotech para obtener soporte técnico antes de proceder con la implementación.

Preparar la Dilución

Siga las instrucciones de dilución precisas del fabricante según sus requisitos de aplicación específicos. La fórmula concentrada debe diluirse adecuadamente con agua del grifo o purificada para lograr la reacción electroquímica y la eficacia antimicrobiana deseadas.

Monitorizar la Eficacia

Implemente pruebas de verificación microbiológica regulares para confirmar la eficacia de la higienización. Documente todas las aplicaciones y los resultados de las pruebas de acuerdo con el plan HACCP de su instalación y los requisitos normativos.

⊗ **Nota de Cumplimiento Normativo:** Aunque KNAMAX™ contiene componentes de grado alimentario, su aplicación debe cumplir con las normativas locales que rigen los agentes higienizantes en entornos de procesamiento de alimentos. Verifique el cumplimiento con las autoridades regionales antes de implementarlo en su instalación.

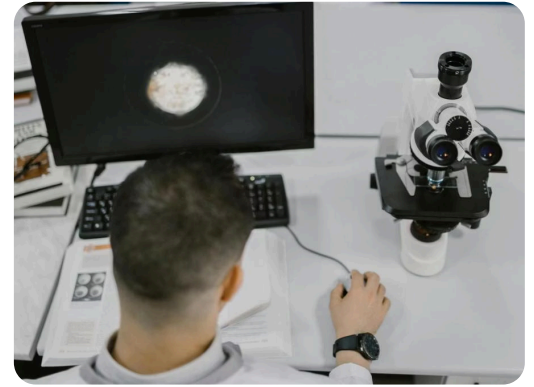
Pruebas de Eficacia y Métricas de Rendimiento

KNAMAX™ ha sido sometido a rigurosas pruebas de laboratorio contra una amplia gama de microorganismos patógenos para validar sus capacidades de desinfección. Los protocolos de prueba cumplen con los estándares UNE/ISO, lo que garantiza resultados fiables y reproducibles en múltiples especies microbianas y escenarios de aplicación.

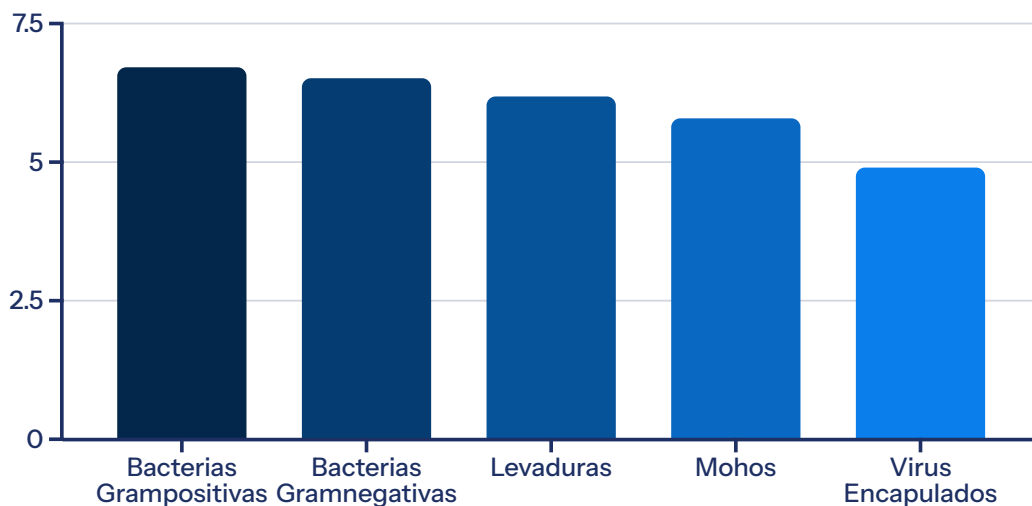
Validación del Rendimiento

Las pruebas de laboratorio demuestran tasas de eficacia excepcionales de aproximadamente el 98,9999% (reducción de 6 logaritmos) contra los microorganismos probados. Este nivel de rendimiento cumple o supera los estándares de la industria para la desinfección de alto nivel en entornos de procesamiento de alimentos. La eficacia se ha confirmado a través de:

- Pruebas de desafío contra múltiples cepas de cada patógeno objetivo
- Evaluación en diversas condiciones de temperatura (40°F - 140°F/4°C - 60°C)
- Pruebas en múltiples materiales de superficie comunes en el procesamiento de alimentos
- Evaluación de la actividad antimicrobiana residual a lo largo del tiempo
- Verificación de la eficacia en presencia de cargas de suciedad orgánica



Estas métricas de rendimiento establecen a **KNAMAX™** como una solución desinfectante excepcional para aplicaciones que requieren los más altos estándares de control microbiano sin comprometer la seguridad alimentaria o la integridad de los equipos.



Ventaja Comparativa

Al compararse con agentes desinfectantes convencionales, incluyendo compuestos de amonio cuaternario, desinfectantes a base de cloro y soluciones de ácido peracético, KNAMAX™ demuestra varias ventajas:

Espectro de Actividad Superior

Eficaz contra un espectro más amplio de especies microbianas, incluyendo ciertas cepas resistentes a antibióticos y organismos formadores de biopelículas

Corrosividad Reducida

Impacto mínimo en el equipo de procesamiento, extendiendo la vida útil operativa y reduciendo los costos de mantenimiento en comparación con desinfectantes químicos agresivos

Sin Residuos Nocivos

La composición de grado alimentario elimina las preocupaciones sobre residuos tóxicos, interacciones químicas con productos alimenticios o contaminación ambiental

Espectro de Eficacia Viral

KNAMAX™ demuestra notables **propiedades virucidas** contra una amplia gama de patógenos virales relevantes para la **seguridad alimentaria, la salud animal y las preocupaciones de salud pública**. La validación en laboratorio confirma la eficacia contra virus envueltos y no envueltos, incluidos aquellos con importantes implicaciones económicas y para la salud.

Objetivos Virales Confirmados

Virus Respiratorios y Entéricos

- Adenovirus de Neumonía
- Virus de la Influenza Aviar
- Virus de la Laringotraqueítis Aviar
- Virus de la Diarrea Viral Bovina
- Coronavirus Canino
- Virus Parainfluenza Canino
- Virus de la Influenza Equina (Tipo A)
- Virus de la Bronquitis Infecciosa
- Virus de la Enfermedad de Newcastle
- Virus del Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS)
- Virus de la Diarrea Rotaviral
- Virus de la Influenza Porcina
- Virus de la Gastroenteritis Transmisible (TGE)

Virus Sistémicos y Veterinarios

- Virus de la Peste Equina Africana
- Virus de la Peste Porcina Africana
- Adenovirus Bovino Tipo 4
- Poliomavirus Bovino
- Virus Pseudoviruela Bovina
- Rotavirus Bovino
- Adenovirus Canino (Hepatitis Canina)
- Parvovirus Canino
- Virus de la Anemia Infecciosa Aviar
- Virus del Exantema Coital Equino
- Virus del Moquillo
- Adenovirus del Pato
- Virus de la Enteritis del Pato



99.99%

Tasa de Inactivación

Contra virus envueltos dentro del tiempo de contacto estándar



99.9%

Reducción

De virus no envueltos a la concentración recomendada

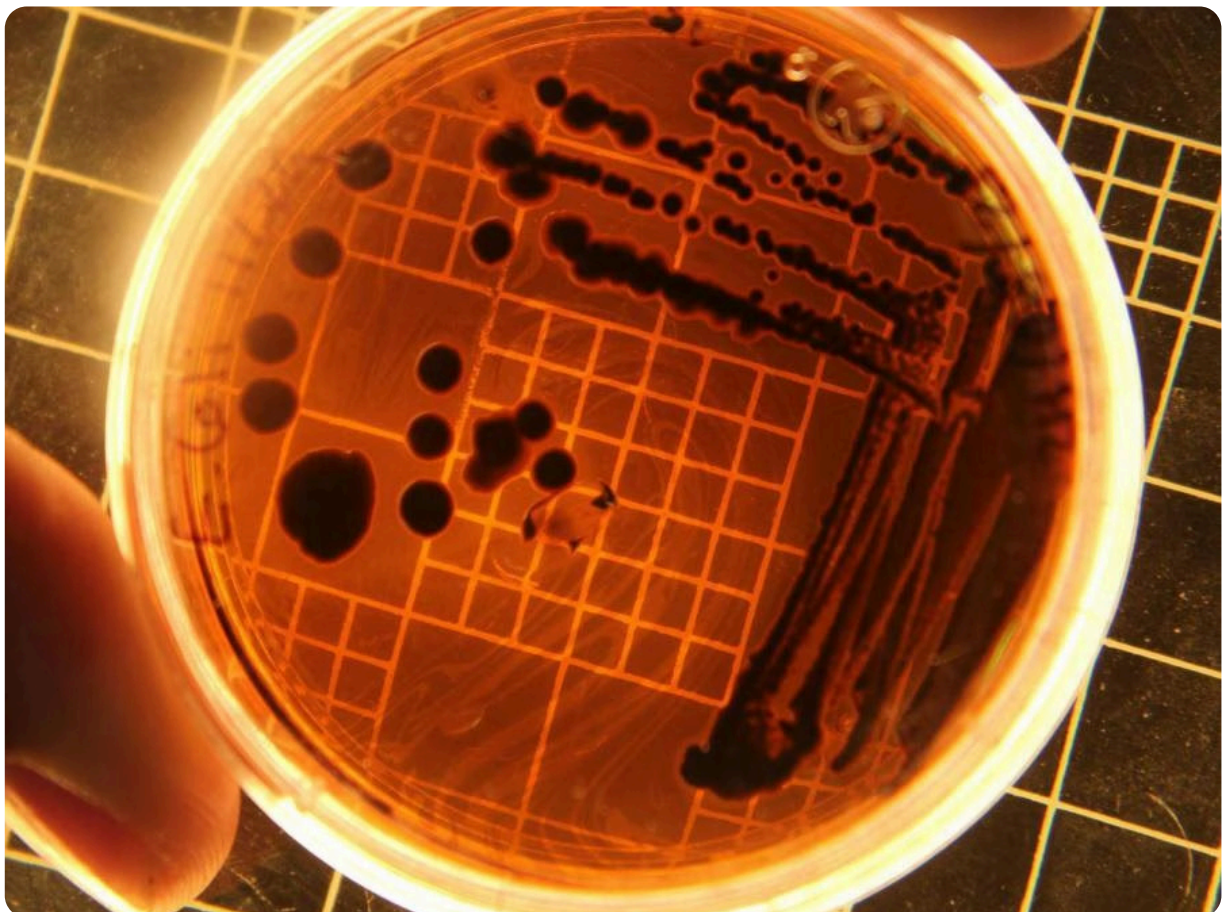


99.95%

Eficacia

Contra patógenos virales felinos y caninos

La eficacia demostrada contra un espectro viral tan diverso posiciona a KNAMAX™ como una solución excepcional para aplicaciones que requieren un control viral integral. Esto incluye instalaciones de procesamiento de alimentos con preocupaciones de contaminación de la granja a la mesa, clínicas veterinarias, instalaciones de producción animal y áreas donde la transmisión de enfermedades zoonóticas representa un factor de riesgo significativo. El mecanismo de desinfección iónica ofrece ventajas sobre los agentes virucidas tradicionales, particularmente en contextos donde las preocupaciones por residuos químicos o la resistencia viral podrían comprometer los enfoques convencionales.



Perfil de Eficacia Bactericida

KNAMAX™ presenta propiedades bactericidas excepcionales contra un amplio espectro de bacterias patógenas, incluyendo especies bacterianas Gram-positivas, Gram-negativas y especializadas que presentan desafíos significativos en los contextos de seguridad alimentaria y salud pública. El modo de acción único de la solución, a través de la **disrupción electro-celular de la membrana**, asegura la eficacia contra bacterias que pueden mostrar resistencia a los agentes sanitizantes convencionales.

Patógenos de Transmisión Alimentaria

KNAMAX™ demuestra una eficacia validada contra los principales patógenos bacterianos responsables de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos y de la alteración de los alimentos, incluyendo:

Especies de Salmonella



Incluyendo *Salmonella typhimurium* y *Salmonella choleraesuis*, agentes primarios de la salmonelosis

Listeria monocytogenes



Patógeno de alto riesgo en alimentos listos para consumir con una tasa de mortalidad significativa

Escherichia coli



Incluyendo cepas patógenas asociadas con enfermedades gastrointestinales graves

Staphylococcus aureus



Causa común de intoxicación alimentaria a través de la producción de enterotoxinas

Otros Objetivos Bacterianos

Más allá de los patógenos comunes de transmisión alimentaria, **KNAMAX™** controla eficazmente numerosas especies bacterianas relevantes para entornos de producción de alimentos especializados y preocupaciones de contaminación cruzada:

- ***Bacillus cereus*** - Bacteria formadora de esporas asociada con el arroz y alimentos ricos en almidón
- ***Campylobacter jejuni*** - Principal causa de enfermedad bacteriana transmitida por alimentos a nivel mundial
- ***Clostridium perfringens*** - Bacteria anaerobia formadora de esporas que causa intoxicación alimentaria
- ***Pseudomonas aeruginosa*** - Bacteria formadora de biopelículas que causa la alteración de los alimentos
- ***Klebsiella pneumoniae*** - Contaminante ambiental en el procesamiento de alimentos
- ***Bordetella bronchiseptica*** - Patógeno respiratorio con potencial zoonótico
- ***Brucella abortus*** - Agente causante de la brucelosis
- **Especies de *Mycoplasma*** - Bacterias deficientes en pared celular resistentes a muchos agentes sanitizantes
- ***Pseudomonas vulgaris*** - Contaminante ambiental común
- ***Shigella sonnei*** - Agente causante de la disentería bacteriana
- **Especies de *Streptococcus*** - Incluyendo cepas piógenas y zoonóticas

Rendimiento contra Biofilm

Una característica distintiva de **KNAMAX™** es su capacidad para **penetrar y desintegrar biofilms bacterianas**—comunidades multicelulares complejas protegidas por matrices de exopolisacáridos que suelen resistir a los desinfectantes convencionales. La acción iónica interrumpe eficazmente el gradiente electroquímico que mantiene la integridad de la biopelícula, permitiendo la penetración hasta las células bacterianas subyacentes. Esta capacidad es particularmente valiosa en entornos de procesamiento de alimentos, donde las biopelículas persistentes en equipos y sistemas de drenaje a menudo albergan bacterias patógenas y sirven como fuentes continuas de contaminación.



KNAMAX™

FÓRMULA MINERAL 100% NATURAL PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Y

PROTECCIÓN DE LA SALUD

Capacidades de Control Fúngico

KNAMAX™ demuestra propiedades antifúngicas significativas contra levaduras y mohos que representan desafíos sustanciales en los entornos de producción, almacenamiento y procesamiento de alimentos. El mecanismo iónico único de la solución interrumpe eficazmente las membranas celulares fúngicas e interfiere con los procesos metabólicos esenciales, lo que resulta en una acción fungicida integral contra especies fúngicas tanto superficiales como invasivas.

Especies Fúngicas Objetivo

La validación en laboratorio confirma la eficacia de KNAMAX™ contra varios contaminantes fúngicos de alta prioridad en entornos de procesamiento de alimentos:

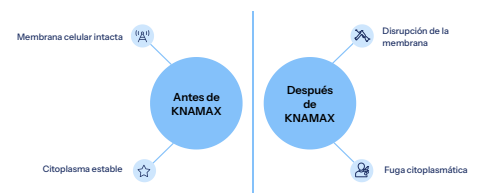
Organismo	Importancia en la Seguridad Alimentaria	Reducción Logarítmica
<i>Aspergillus fumigatus</i>	Productor de micotoxinas, riesgo de contaminación en cereales y frutos secos	5.8
<i>Fusarium moniliforme</i>	Productor de micotoxinas fumonisinas en productos de maíz y grano	5.6
<i>Microsporum canis</i>	Dermatofito con potencial zoonótico que afecta a los manipuladores de alimentos	5.9
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	Contaminante ambiental con potencial de contaminación cruzada	6.0
<i>Trichophyton</i> spp. (Tiña)	Riesgo de transmisión zoonótica en el procesamiento de productos animales	5.8

Physical Properties

Characteristics	Units	Value
Density @ 20°C	g/cm ³	1,31997
As	ppm	< 3,0
Carbonates	%	0,5000
Hg	ppm	<1,0
Pb	ppm	<0,50

Dilution Rates

KNAMAX TM	Water (in L.)	Value
100 cc	1	10% (10 L. of final Product)
50 cc	1	5% (20 L. of final Product)
30 cc	1	3% (33 L. of final Product)



Además de estas especies validadas, KNAMAX™ exhibe una actividad antifúngica de amplio espectro contra otros contaminantes alimentarios comunes, incluyendo especies de *Penicillium*, *Cladosporium*, *Mucor*, *Rhizopus*, y varias levaduras, incluyendo especies de *Candida* y *Saccharomyces*.

Aplicaciones en el Control de Micotoxinas

Más allá de la acción fungicida directa, KNAMAX™ ofrece ventajas significativas en estrategias integrales de control de micotoxinas. Al eliminar eficazmente los hongos productores de micotoxinas antes de que puedan establecerse en los entornos de producción, la solución contribuye a la prevención de la contaminación por micotoxinas, una preocupación crítica para la seguridad alimentaria con sustanciales implicaciones económicas y de salud pública. Esta capacidad preventiva es particularmente valiosa en instalaciones de procesamiento que manejan productos susceptibles como granos, frutos secos, café, especias y frutas deshidratadas.

La eficacia de la solución contra los biofilms fúngicos que frecuentemente colonizan las superficies de los equipos, desagües y áreas de difícil acceso, proporciona un nivel adicional de protección contra la contaminación fúngica persistente que podría eludir los protocolos convencionales de limpieza y desinfección. Esta acción antifúngica integral, combinada con la condición de grado alimentario del producto, posiciona a KNAMAX™ como una solución excepcional para instalaciones que requieren un control fúngico estricto sin introducir preocupaciones por residuos químicos.

Ventajas Técnicas

KNAMAX™ representa una formulación tecnológica con múltiples funciones reconocidas, lo que lo hace excepcionalmente versátil dentro de su categoría. Los principales beneficios técnicos incluyen:

- **Solución de Etiqueta Limpia:** KNAMAX™ está exento de los requisitos de declaración en el etiquetado según el Reglamento de la UE 1169/2011 (Artículos 19 y siguientes), simplificando el cumplimiento normativo.
- **Perfil de Toxicidad Reducido:** Elimina la necesidad del uso sistemático de productos altamente tóxicos que presentan riesgos significativos para la salud humana durante la manipulación rutinaria.
- **Compatibilidad con Materiales en Contacto con Alimentos:** No corrosivo para materiales comunes de procesamiento de alimentos, incluyendo acero inoxidable, plásticos y elastómeros.
- **Métodos de Aplicación Versátiles:** Puede aplicarse mediante pulverización, nebulización, inmersión o incorporación en sistemas de limpieza existentes.

"KNAMAX™ es una solución de etiqueta limpia exenta de declaración en el etiquetado según los Artículos 19 y siguientes del Reglamento CE 1169/2011."



Aplicaciones Industriales

KNAMAX™ ofrece una versatilidad excepcional que permite su implementación en diversas aplicaciones industriales, con especial énfasis en las operaciones de la industria alimentaria y actividades relacionadas, incluyendo almacenamiento, transporte, procesamiento y envasado. Como producto de grado alimentario, sus componentes están globalmente autorizados para el contacto directo con alimentos y para la interacción con materiales, equipos y superficies en contacto con alimentos.

Principales Sectores de Aplicación



Instalaciones de Procesamiento de Alimentos

- Higienización de equipos entre ciclos de producción
- Desinfección de superficies ambientales en áreas de procesamiento
- Sistemas de limpieza in situ (CIP) para tuberías y equipos cerrados
- Higienización de cintas transportadoras y puntos de transferencia
- Tratamiento de sistemas de manipulación de ingredientes



Almacenamiento y Distribución

- Higienización de silos de almacenamiento y depósitos de contención
- Tratamiento de vehículos y contenedores de transporte
- Instalaciones de almacenamiento en frío y unidades de refrigeración
- Higienización ambiental de almacenes
- Desinfección de muelles de carga y áreas de transferencia



Operaciones de Envasado

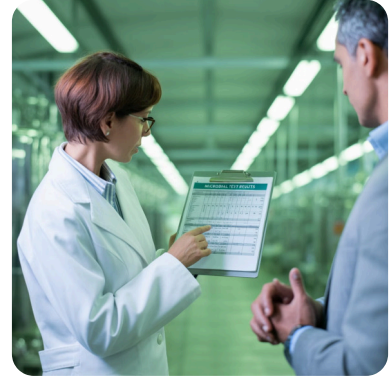
- Higienización de materiales de envasado antes de su uso
- Tratamiento de equipos de envasado y líneas de llenado
- Control ambiental en zonas de envasado aséptico
- Desinfección de áreas de almacenamiento de envasado



Esta combinación de propiedades técnicas y ventajas regulatorias posiciona a KNAMAX™ como una solución excepcional para aplicaciones en la industria alimentaria que requieren un control microbiológico estricto sin introducir riesgos químicos adicionales ni complicar los requisitos de cumplimiento. Las capacidades multifuncionales del producto permiten que las operaciones consoliden potencialmente múltiples productos de saneamiento en una única solución, agilizando la gestión de inventario y simplificando los requisitos de formación para el personal de saneamiento.

Información de Contacto y Soporte Técnico

KNAMAX™ está respaldado por una asistencia técnica integral para asegurar una implementación óptima y la máxima eficacia en su entorno de aplicación específico. Nuestro equipo de soporte técnico está formado por especialistas en seguridad alimentaria, microbiólogos e ingenieros de procesos dedicados a ayudar a los clientes a lograr resultados de higienización superiores, manteniendo al mismo tiempo la eficiencia operativa.



Servicios de Soporte Disponibles

- **Consultoría de Implementación:** Protocolos personalizados desarrollados para sus instalaciones y requisitos de producción específicos.
- **Asistencia de Validación:** Soporte para desarrollar protocolos de validación científica para verificar la eficacia en su aplicación específica.
- **Documentación Regulatoria:** Paquetes de documentación completos para respaldar auditorías de seguridad alimentaria e inspecciones regulatorias.
- **Programas de Capacitación:** Formación del personal sobre los procedimientos adecuados de manipulación, dilución, aplicación y monitoreo.
- **Resolución de Problemas:** Asistencia técnica de respuesta rápida para abordar desafíos de aplicación o preguntas de rendimiento.
- **Servicios de Optimización:** Análisis de los protocolos de higienización actuales y recomendaciones para mejorar el uso de KNAMAX™.

Solicite Información Detallada

intabiotech@intabiotech.com

Documentación Disponible Bajo Petición:

Hojas de Datos Técnicos (TDS)

Hojas de Datos de Seguridad del Material (MSDS)

Informes de Estudios de Eficacia

Protocolos de Aplicación

Documentación de Cumplimiento Normativo

Para obtener información detallada sobre las aplicaciones de **KNAMAX™**, soluciones personalizadas o para concertar una consulta con nuestro equipo técnico, póngase en contacto con nosotros directamente. Nuestros especialistas están disponibles para analizar sus desafíos específicos de higienización y desarrollar enfoques a medida para mejorar el programa de seguridad alimentaria de sus instalaciones, optimizando al mismo tiempo la eficiencia operativa. Podemos proporcionar paquetes de información completos, organizar visitas in situ para la evaluación de la implementación y desarrollar protocolos de validación específicos para su entorno de producción.

KNAMAX™ representa la próxima generación en tecnología de higienización segura para alimentos, combinando una eficacia sin precedentes con perfiles de seguridad y medioambientales excepcionales. Contáctenos hoy para descubrir cómo esta solución revolucionaria puede transformar el enfoque de su instalación en el control microbiano.

Intabiotech

Inspired by Nature - Driven by Science

Knamax™

www.intabiotech.com