

A microscopic view of numerous small, rod-shaped bacteria, likely E. coli, stained with a fluorescent dye. The bacteria are densely packed and arranged in various patterns, including long, winding chains and clusters. The background is dark, making the bright green and blue fluorescence of the bacteria stand out.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

instaquim®

INDICE



04-08

01
INDUSTRIA CÁRNICA



09-12

02
INDUSTRIA PESQUERA
Y CONSERVERA



13-15

03
INDUSTRIA LÁCTEA



16-17

04
INDUSTRIA QUESERA



18-19

05
INDUSTRIA VINÍCOLA

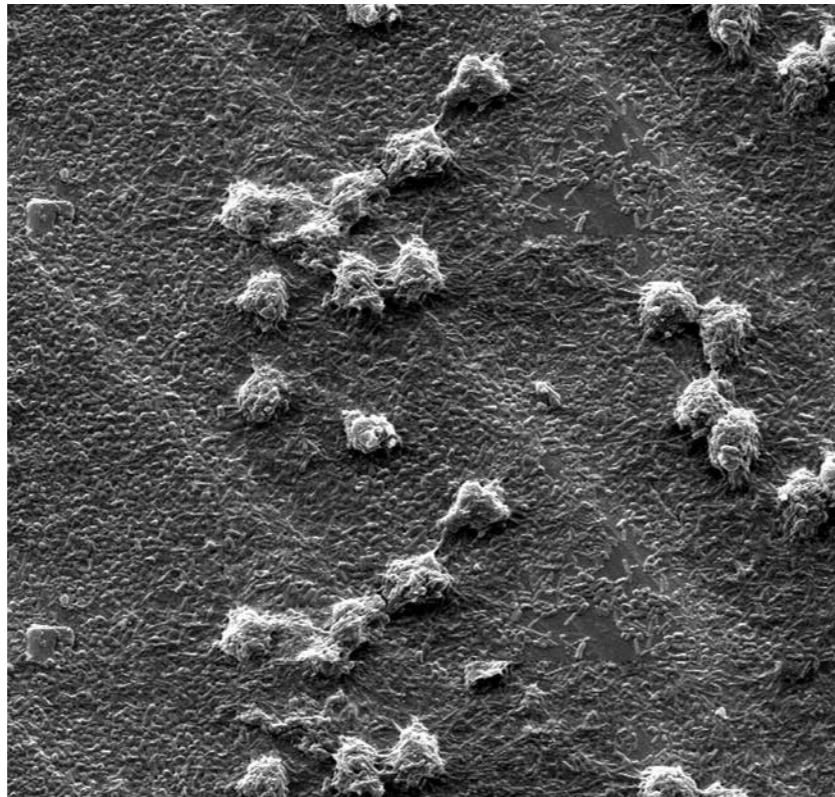


20-23

06
INDUSTRIA CERVECERA
ARTESANA

Todos los productos referidos con detalle, aplicación, formato y presentación, los encontrarán en nuestro Catálogo Professional Cleanline

Contaminación por microorganismos alterantes como Pseudomonas



En la industria alimentaria es de vital importancia que los productos elaborados sean seguros para el consumidor y que no puedan originar toxiinfecciones que conlleven, además del daño en la salud de los consumidores, un considerable desprestigio para la imagen de la marca y, relacionado con ello, un descenso de ventas que puede poner en peligro la viabilidad de la compañía.

Con vistas al cuidado y la salud de los consumidores, en la Unión Europea se legisló abundantemente al respecto en los últimos años en especial el llamado paquete higiénico, este comprende seis reglamentos con diecisiete directivas, que han facilitado una política al respecto del sector alimentario de mayor transparencia y cuya aplicación a todos los alimentos viene desde el año 2006. De acuerdo con toda esta legislación, *El cumplimiento de la normativa higiénica recae en la propia industria alimentaria, debiendo ser verificada por la autoridad sanitaria.*

INDUSTRIA CÁRNICA

MATADEROS, SALAS DE DESPIECE, ELABORADOS CÁRNICOS Y PLATOS PREPARADOS

En la industria cárnica, la higiene constituye una de las principales estrategias para conseguir producir alimentos seguros, que no causen toxiinfecciones en los consumidores potenciales. La higiene en la industria alimentaria, en general, y en la cárnica en particular, abarca numerosos aspectos como higiene de los manipuladores, diseño higiénico de los equipos e instalaciones, higiene durante el proceso, etc.

La limpieza y desinfección de los equipos e instalaciones también forma parte de la higiene, teniendo un papel fundamental. El diseño y puesta en marcha de protocolos de limpieza y desinfección adecuados a los procesos, equipos e instalaciones, permite alargar la vida útil del producto final, al disminuir la contaminación por microorganismos alterantes como Pseudomonas, y minimiza el riesgo de presencia de patógenos como Listeria monocytogenes, Salmonella spp, E.coli, en el producto final.

Para que las prácticas de limpieza y desinfección en la industria cárnica sean eficientes, deben contemplarse en el diseño de los procedimientos de actuación diversos aspectos:

- Calidad y temperatura del agua a emplear.
- Equipos de L+D adecuados a las características de la planta.
- Personal cualificado y formado.
- Productos adecuados a cada una de las necesidades de la instalación, tipo de suciedad, sistemas de aplicación.

GAMA DE PRODUCTOS INSTAQUIM PARA LA HIGIENE EN LA INDUSTRIA CÁRNICA

En realidad, cuando se habla de industria cárnica, se está refiriendo a un amplio abanico de empresas, en muchos casos con características diferentes, que abarcan desde **mataderos y salas de despiece**, hasta industrias de **elaborados cárnicos y elaboración de platos preparados**. Se describe a continuación los productos indicados para distintas situaciones que Instaquim pone a disposición de las industrias cárnicas.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES

Es conveniente en los procesos de higiene realizar las fases de limpieza y desinfección de forma separada. Uno de los objetivos de la limpieza es dejar las superficies en condiciones de ser desinfectadas, sin restos de materia orgánica y suciedad que puedan interferir en la eficacia biocida del desinfectante.

En instalaciones con elevado grado de suciedad orgánica (como grasa y sangre) deben utilizarse productos muy alcalinos como **GRAS FOAM**, para superficies verticales, y **GRAS FOAM PRO** para superficies horizontales.

Dada la elevada alcalinidad de estos formulados, es importante la calidad del agua, a ser posible utilizando agua descalcificada u osmotizada, para evitar deposiciones de sales minerales y mejorar su capacidad limpiadora.

Es conveniente efectuar rotaciones (1-2 veces por semana) con un detergente ácido, como **ACID FOAM PRO**, para

evitar películas inorgánicas sobre las superficies de acero inoxidable de los equipos, especialmente si se usan aguas de elevada dureza. Estos productos se aplicarían en forma de espuma, para permitir una mayor permanencia del producto en contacto con las superficies. Sin embargo, la aplicación de los equipos de proyección de espuma, agua y desinfectantes no es suficiente para la correcta eliminación de la suciedad orgánica e inorgánica ni para prevenir la formación de biofilms en las superficies, que pueden ser causa de una incorrecta higiene en la planta.

Por ello, debe contemplarse el fregado selectivo de las zonas críticas.

SUCIEDAD MEDIA

En las zonas de suciedad media, como salas de despiece, clasificado, elaboración de embutidos, etc., se utilizará un desengrasante como el **GRAS FOAM** o **NEUTRO GRAS**. También en estas salas se realizará, si es necesario, la alternancia con los productos ácidos. En aquellas salas, o zonas, donde se encuentren materiales sensibles a la corrosión (aluminio, hierro y/o galvanizado), con poca suciedad, o donde se vaya a realizar el fregado manual de superficies, es conveniente utilizar productos detergentes desengrasantes neutros o de baja alcalinidad, como **NEUTRO GRAS** o **NEUTRO FOAM**.

Para la desinfección de las superficies se pueden utilizar distintas materias activas, efectuando rotación entre los distintos formulados para evitar posibles resistencias. Instaquim dispone de una amplia gama de desinfectantes, con distintas materias activas. Puede utilizarse **BACTER** o **BACTER 500** compuestos a base de amonios cuaternarios, en rotación con **BACTER AL-CALINO**, formulado con aminas terciarias. Sin embargo, también se puede optar por un producto formulado con aldehídos como **BACTER 3000** o, a base de ácido peracético, como **OXA PER**.

Aunque en las industrias cárnicas el material predominante es el acero inoxidable, se encuentran determinados elementos de naturaleza plástica, como las cintas y tablas de corte. En estos elementos, la limpieza se ve dificultada por la porosidad de los materiales y porque adquieren coloraciones rojizas, procedentes de la

sangre, que deben ser eliminadas. La limpieza y blanqueo de estos materiales se debe realizar con productos oxidantes como **BACTER CLOR**: detergente alcalino-clorado que posee además carácter biocida.

El uso de este tipo de producto se ha extendido ampliamente en todo tipo de industrias cárnicas, para ser utilizado como producto de "un solo pase". Sin embargo, debe determinarse cuidadosamente su uso, puesto que, aunque tienen buen poder limpiador e higienizante, su uso indiscriminado puede incrementar la corrosión de ciertos materiales de la instalación. Para evitar este problema, Instaquim ha desarrollado detergentes-desinfectantes de aplicación con equipos de espuma, formulados con amonios cuaternarios, como el ya citado **BACTER 500**, que permite efectuar las operaciones de L+D en un solo pase, sin los inconvenientes de los productos clorados.

Debe destacarse que la L+D en una sola fase puede incrementar los riesgos microbiológicos, debido a que en ocasiones se aplican los productos sobre superficies con restos orgánicos, y el efecto biocida se ve disminuido por estas materias, no alcanzándose niveles higiénicos óptimos. Además, al no haber una fase posterior de desinfección, el enjuague de una parte de la instalación puede diseminar contaminación sobre otras zonas ya higienizadas.

LIMPIEZA DE SUELOS CON MÁQUINA FREGADORA

La limpieza de los suelos en las industrias cárnicas es una tarea a la que se dedica una considerable cantidad de recursos (tiempo, productos, agua, etc.). Para realizarla de forma más rápida y eficaz se dispone en el mercado de máquinas de fregado y secado. Instaquim ha diseñado productos para la limpieza de los suelos con estas máquinas en la industria alimentaria, donde la principal característica de la suciedad es su carácter graso. Por ello, el producto debe estar formulado para eliminar de forma enérgica esta suciedad, con productos adecuados a este tipo de maquinaria. En esta amplia gama de productos destaca el detergente alcalino **CLEAN T**, que, utilizado a dosis del 5%, es capaz de eliminar las suciedades más incrustadas en el suelo, como por ejemplo los restos grasos presentes en los secaderos y bodegas de elaboración de jamones.



Secadero de jamones durante el proceso de sudoración de grasas

HIGIENE DE CAJAS

En las empresas de producción de elaborados cárnicos es habitual el uso de cajas. Su limpieza y desinfección constituye un aspecto fundamental para evitar contaminaciones cruzadas. Instaquim pone a disposición de la industria, productos detergentes y desinfectantes para este cometido, como **ALCALINO PRO 3**, que es un detergente alcalino desengrasante, así como productos con propiedades desinfectantes y blanqueantes como el detergente desinfectante **CLOR NF PRO**.

DESINFECCIÓN DURANTE LA JORNADA DE TRABAJO

En numerosas ocasiones, la limpieza y desinfección al final de la jornada de trabajo no es suficiente para lograr unos niveles microbiológicos aceptables en el producto final, pues debido al elevado número de horas de producción y a la naturaleza de los productos que entran en la línea de procesado, las superficies de los equipos van incrementando su carga microbiana, tanto de microorganismos alterantes como de patógenos, con el riesgo que esto supone. Para minimizar este peligro, es importante efectuar acciones de higienización durante la jornada de producción. Sin embargo, el realizar un ciclo completo de limpieza y desinfección usando satélites de aplicación de espuma y desinfectante, implica un tiempo de actuación considerable y no siempre disponible. Instaquim ha desarrollado un desinfectante en base alcohólica, que permite su aplicación sobre zonas de riesgo, tablas de corte, cintas, loncheadoras, etc., sin haber realizado una limpieza exhaustiva previa, consiguiendo unos excelentes resultados microbiológicos y minimizando con ello el riesgo de contaminaciones cruzadas. Este desinfectante de base alcohólica es el **DS PLUS**.



Máquinas que intervienen en el proceso de picado de carne

TRATAMIENTO FRENTE A LISTERIA MONOCYTOGENES Y BIOFILMS

La presencia de *Listeria monocytogenes* constituye un grave problema en la industria cárnica. Su detección en un producto puede ocasionar la retirada del mercado de todo un lote, con la consiguiente merma en el prestigio de la marca. Instaquim ha desarrollado productos y estrategias para la minimización de este riesgo. Una parte de la estrategia de control ha consistido en el desarrollo de productos para la eliminación de biofilms, que constituyen un modo de supervivencia de los microorganismos patógenos y en concreto de *Listeria* en las instalaciones de procesado cárnico. **ENZI FOAM PRO** y **BACTER 3000** son productos que, incluidos en el protocolo de limpieza y desinfección, permiten el control de los biofilms.

ACTIVIDADES DE ASESORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA

El diseño y validación de los procedimientos de limpieza y desinfección es una tarea fundamental para garantizar la seguridad alimentaria. Unos protocolos incorrectamente descritos o mal desarrollados pueden dar una falsa sensación de seguridad, que puede tener consecuencias muy negativas para la empresa. Instaquim ofrece servicios de Asistencia Técnica y Auditoría que permiten controlar todos los parámetros que intervienen en los procesos de higienización. Una de estas técnicas es el **INSTA CHECK PRO**, que permite de forma rápida y fácil detectar presencia de biofilms en las superficies de los equipos e instalaciones. Los biofilms pueden actuar como sistemas de protección y reservorio de numerosos microorganismos, tanto alterantes como patógenos (*Salmonella*, *Listeria*, etc.), por lo que su detección y eliminación posterior (con los productos ya mencionados, **ENZI FOAM PRO** y **BACTER 3000**) permite minimizar el riesgo de presencia de estos microorganismos en el producto final.

Los resultados de estas auditorías permiten elaborar informes de diagnóstico del estado higiénico de las instalaciones y los procesos, así como asesorar sobre las acciones correctoras a aplicar en caso de detectarse desviaciones, con el fin último de garantizar la salubridad de los alimentos.

Brote de *Listeria monocytogenes*
un grave problema en la industria cárnica



El sector de la pesca y las conservas genera gran cantidad de restos orgánicos: grasa animal, piel, restos proteicos y aceites utilizados en el proceso de elaboración de las conservas. Esta industria tiene un elevado cúmulo de suciedad, que, junto con las aguas de arrastre de la limpieza, añade a las instalaciones un suelo con superficies resbaladizas. Es muy importante, a la hora de elegir los productos de limpieza y desinfección adecuados, tener en cuenta que este sector manipula materias primas destinadas al consumo directo. Por eso todos los detergentes y desinfectantes Instaquim para el sector conservero están especialmente diseñados para la utilización en industria alimentaria. A continuación, les recomendamos nuestra gama de productos para las diferentes secciones de la industria pesquera y conservera:



Linia de producción de conservas

**A. Producto alcalino clorado
espumante para la limpieza
general de instalaciones**

Una limpieza y desinfección a fondo con un producto clorado de amplio espectro para asegurar unas instalaciones libres de restos, posible contaminación o agentes bacterianos:

Detergente desinfectante clorado y espumante: **BACTER CLOR**

CARACTERÍSTICAS

Producto diseñado para la limpieza y desinfección de superficies con grasas fuertes e incrustadas, donde los productos convencionales no son eficaces. Producto altamente desengrasante, ideal para la industria alimentaria. Contiene tensioactivos especiales que disuelven la grasa y los restos proteicos sin ningún esfuerzo. Incorpora productos activadores de espuma siendo apropiada su utilización en cañones de espuma para el baldeo en la industria alimentaria.

FORMA DE EMPLEO

- Para una correcta limpieza y desinfección, diluir el producto entre el 2-4%, según el grado de suciedad a eliminar.
- Para grasas y residuos proteicos incrustados, utilizar este producto diluido al 10-30%.
- Aplicar con equipos generadores de espuma, por pulverización, utensilios manuales o por inmersión.
- Dejar actuar el producto en contacto con la superficie durante un mínimo de 15 min.
- Transcurrido este tiempo, aclarar con abundante agua.

B. Producto para la limpieza de envases de hojalata

La industria pesquera y conservera utiliza en la mayoría de los casos envases de hojalata para el empaquetado y conservación de los alimentos. Para la tarea de limpieza y desinfección de este material les recomendamos especialmente el siguiente producto:

Detergente para lavado exterior de latón y vidrio: **ALCALINO**

CARACTERÍSTICAS

Producto especialmente diseñado para el lavado exterior de envases en las industrias de conservas y vegetales. Producto muy efectivo en la eliminación de grasas y suciedades inorgánicas. Gracias a su baja espuma, se puede usar en aplicaciones CIP y de forma manual con excelentes resultados. Evita las incrustaciones.

FORMA DE EMPLEO

- Dosificar al 1-4% dependiendo de la suciedad y la dureza del agua.
- Aclarar con abundante agua.



Lavado exterior de latón

C. Producto desinfectante para cuchillería y utensilios de la industria conservera

En el sector de la pesca y las conservas es muy habitual la utilización de cuchillería y otro tipo de utensilios durante el proceso de limpieza del pescado. Para una correcta desinfección de todas estas herramientas de trabajo te recomendamos la utilización de un desinfectante como el **BACTER 3000**.

CARACTERÍSTICAS

Es un potente desinfectante líquido, bactericida, fungicida y virucida, a base de compuestos aldehídos y amonios cuaternarios. Se aplica en industria alimentaria, conservera, vinícola, etc., para la desinfección de superficies y desinfección aérea. Tiene actividad frente a *Listeria Monocytogenes*. Uso exclusivamente por personal especializado. Cumple la Norma *UNE-EN 13697* en condiciones limpias para los microorganismos *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus hirae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Listeria monocytogenes*, *Candida albicans* y *Aspergillus niger*. Cumple la norma *UNE-EN 14476* en condiciones limpias para los organismos Poliovirus tipo 1, Adenovirus tipo 5 y Norovirus murino. Número de registro 19-20/40/90-06049 y 19-20/40/90-06049 HA.

FORMA DE EMPLEO

- Los resultados indican que una dosis del 1%, con un tiempo de contacto de 5 min. para efecto bactericida o de 15 para efecto fungicida y virucida, es suficiente para desinfectar. Aclarar con abundante agua.
- Para desinfección aérea se recomienda una dosis del 1% al 5% con un plazo de seguridad de 24h (No acceder a la instalación durante el plazo de seguridad).



Listeria

D. Producto con ácido peracético para zonas con elevado riesgo de contaminación

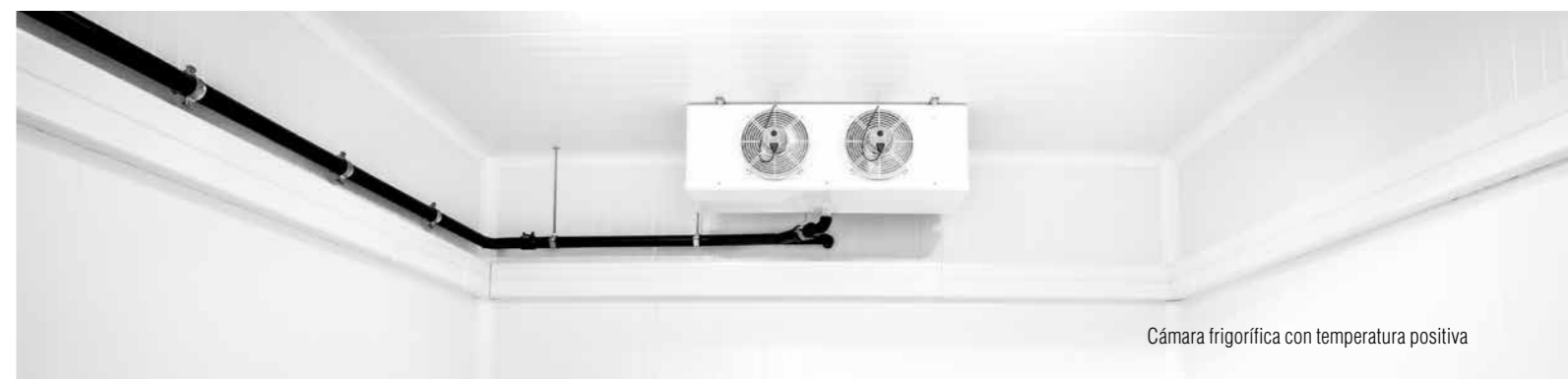
La listeria es uno de los riesgos a evitar dentro de la industria conservera; la gran cantidad de restos orgánicos acumulados y arrastrados por el agua de enjuague pueden acumularse en zonas como los sumideros. Para esta importante tarea, les recomendamos utilizar nuestro producto diseñado con base de ácido peracético: **OXA PER**

CARACTERÍSTICAS

Producto diseñado para la desinfección en industrias de alimentación, bebidas, lácteas e industria textil. Proporciona una elevada acción oxidante para la eliminación de manchas y es ideal para utilizar por dosificación automática en sistemas CIP, tanto en aguas blandas como duras. Producto con elevado poder microbicida.

FORMA DE EMPLEO

- Para una correcta aplicación, diluir el producto al 1%, en cualquier tipo de uso.
- Dejar actuar un mínimo de 15 minutos.
- Transcurrido este tiempo, aclarar con abundante agua.



Cámara frigorífica con temperatura positiva

E. Producto para desinfección de cámaras frigoríficas con temperatura positiva

Para la correcta desinfección de cámaras con temperatura positiva, recomendamos un desinfectante de acción rápida: **DS PLUS**

CARACTERÍSTICAS

Producto formulado para la desinfección de superficies duras (mesas, barras, encimeras, azulejos, etc.). Adecuado para aplicar en aquellas superficies sobre las que resulta inapropiado la utilización de productos acuosos. Este producto permite la realización de desinfecciones rápidas.

FORMA DE EMPLEO

- Pulverizar puro sobre las superficies a tratar.
- Para una correcta desinfección, dejar actuar un mínimo de 5 minutos.
- Transcurrido este tiempo, secar con un papel de un solo uso las superficies susceptibles de estar en contacto con alimentos.

F. Producto para limpieza de cámaras de congelación Freez Clean

CARACTERÍSTICAS

Producto especialmente diseñado para el lavado de suelos y paredes, en cámaras frigoríficas con temperatura negativa. Se utiliza en estado puro para evitar la congelación del producto. No hace falta aclarado.

FORMA DE EMPLEO

Utilizar en estado puro.



Lavado de suelos con máquina

G. Friegasuelos no espumante para grandes superficies

Cuando se trata de fregar grandes superficies con máquinas friegasuelos, el mejor producto es un buen detergente limpiasuelos:

FLOOR CLEAN.

CARACTERÍSTICAS

Producto de amplio espectro de aplicaciones para limpieza de industrias conserveras, pero también en locales públicos (hoteles, restaurantes, comedores, colegios, residencias, etc.). Todos sus componentes están exentos de espuma por lo que lo hacen un producto ideal para la limpieza con máquinas fregadoras.

FORMA DE EMPLEO

Para máquinas fregadoras secadoras con cepillo de nylon duro, diluir el producto al 0,5-3% en agua para conseguir una correcta limpieza del suelo tratado.

03

INDUSTRIA LÁCTEA

La industria láctea debe tratarse con especial atención, pues al referirse a un producto alimenticio de origen animal y de consumo regular por gran parte de la sociedad, su contaminación por déficit de higiene puede causar fácilmente un gran peligro para la salud. Perjudicaría especialmente, por ejemplo, a los consumidores en edades tempranas, cuyo sistema inmunitario es más vulnerable y cuyo hábito de consumo es mayor. Según establece el Reglamento (CE) N° 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios de origen animal, las empresas deben disponer de instalaciones que permitan poner en el mercado productos seguros. Esto, en el caso de los lácteos y sus derivados, afecta a las distintas zonas donde se lleva a cabo el ordeño, la elaboración, los tratamientos térmicos, el envasado, el almacenamiento y también, importante, el transporte (si otros productos alimenticios o mercancías se han transportado en el mismo contenedor, debe hacerse una limpieza a fondo entre las cargas).

Detergentes Alcalinos

Son los que más se emplean en la industria lechera, los cuales están compuestos por sustancias de carácter básico como por ejemplo el hidróxido de sodio. Su acción se debe al desprendimiento de iones hidroxilo en solución acuosa. Los detergentes alcalinos también suelen contener sustancias tensioactivas como los alquilsulfatos o los alcoholes etoxilados; las cuales reducen la tensión superficial de la solución de lavado y ayudan a disolver las grasas.

Los productos más recomendables, si se trata de zonas abiertas, son los dos espumantes siguientes:

- **GRAS FOAM** para superficies verticales
- **GRAS FOAM PRO** para superficies horizontales.

Si el objetivo es limpiar depósitos y tuberías que requieren productos no espumantes, en Instaquim fabricamos cuatro tipos detergentes de la gama **ALCALINO PRO** para distintas suciedades y durezas de agua: **1, 2, 2K Y 3.**

Detergentes Ácidos

Estos son los más efectivos para disolver las sales de la leche, ya que el ácido descompone los minerales de la piedra de leche, los incorpora y dispersa en la solución de lavado.

A la práctica, nuestro catálogo ofrece un producto basado en ácido nítrico, **NITRACIP PRO**, otro en base ácido fosfórico, **ACID PRO** y, finalmente, uno compuesto por una mezcla de ácido fosfórico y ácido clorhídrico, **VACID**.

Según las particularidades del proceso productivo, se recomendará uno u otro.



Envasado de leche

Detergentes Alcalinos

Son los que más se emplean en la industria lechera, los cuales están compuestos por sustancias de carácter básico como por ejemplo el hidróxido de sodio. Su acción se debe al desprendimiento de iones hidroxilo en solución acuosa. Los detergentes alcalinos también suelen contener sustancias tensioactivas como los alquilsulfatos o los alcoholes etoxilados; las cuales reducen la tensión superficial de la solución de lavado y ayudan a disolver las grasas.

Los productos más recomendables, si se trata de zonas abiertas, son los dos espumantes siguientes:

- **GRAS FOAM** para superficies verticales
- **GRAS FOAM PRO** para superficies horizontales.

Si el objetivo es limpiar depósitos y tuberías que requieren productos no espumantes, en Instaquim fabricamos cuatro tipos de detergentes de la gama **ALCALINO PRO** para distintas suciedades y durezas de agua: **1, 2, 2K Y 3**.

Desinfectantes

De uso universal es el que tiene como componente activo el cloro por su efectividad y por ser el más económico de los que se consigue en el mercado.

Los más utilizados son:

- Hipocloritos: El cloro es un efectivo germicida y es el más económico de los desinfectantes. Para superficies abiertas, desde Instaquim podemos ofrecer dos productos espumantes: el **BACTER CLOR**, con registro HA, y el **CLOR FOAM**. Para tuberías y depósitos, dos no espumantes: **CLOR NF PRO**, con registro HA, y **CLOR DF**.
- Compuestos de amonio cuaternario: Son bactericidas, fungicidas y viricidas. Su actividad la desarrollan tanto sobre el medio ácido como alcalino, aunque en este último muestra mejores acciones. Son compatibles con tensioactivos catiónicos, no iónicos y anfotéricos. Tienen como estructura básica al ión amonio, la cual al ser modificada, ha dado lugar a diferentes generaciones de estos compuestos. Son especialmente útiles cuando las propiedades oxidantes del hipoclorito suponen un problema al tratar con ciertos tipos de superficies. En este caso, el producto que mejor expresa estas características es el **BACTER 500**.
- Compuestos yodados. Especialmente utilizados en los hatos para control del equipo de ordeño y los pezones de los animales. Produce inactivación de algunas enzimas y la coagulación de las proteínas. Su acción es inmediata y quien mejor lo ejemplifica es el **IOD PV**.

Limpieza en su sitio CIP

Las instalaciones de las plantas de procesamiento de leche y productos lácteos están diseñadas de manera que hay una articulación entre las operaciones y procesos que involucra la elaboración de un producto. Es así que la pasteurización de leche, por ejemplo, involucra clarificar, descremar, homogenizar y someter la leche al tratamiento térmico. Toda esta línea de flujo se encuentra unida y articulada por tubería, accesorios y bombas difíciles de desarmar y de realizar la limpieza de manera manual.



Sistema de tuberías para la pasteurización de leche

El sistema de limpieza CIP (cleaning in place) o limpieza en su sitio; es un sistema automatizado que se basa en hacer circular soluciones detergentes y desinfectantes en circuito cerrado. Este sistema automático de limpieza requiere de algunas condiciones como:

- 1ª Sistema de manejo independiente.
- 2ª Empleo de válvulas que impidan la mezcla de las soluciones de limpieza con el producto.
- 3ª La construcción e instalación debe permitir que todas las partes conductoras se encuentren en contacto con las soluciones detergentes.
- 4ª Todas las instalaciones que se limpien a través de este sistema deben ser construidas en material resistente a la corrosión.

El sistema de limpieza CIP debe programarse para llevarse a cabo todos los días antes y después de iniciar con el proceso y básicamente consiste en hacer circular a través del circuito cerrado soluciones ácidas, soluciones básicas y solución desinfectante como hipoclorito y agua durante un determinado tiempo que oscila entre 30 a 45 minutos para cada solución circulante. Por esta razón se afirma que ¼ del tiempo laboral se dedica a las operaciones de limpieza y desinfección de las instalaciones de la planta.

El sistema consta de tres tanques que casi siempre se ubican en un segundo nivel y en cada uno de estos se tiene solución ácida, solución básica y solución desinfectante.

Secuencia de la circulación de las soluciones de limpieza y desinfección:

1. Inicia el circuito de limpieza con agua.
2. Seguidamente sigue el circuito con la solución detergente alcalina procedente del tanque de depósito con alguno de los productos **ALCALINO PRO** citados anteriormente. En condiciones normales, el producto óptimo sería el **ALCALINO PRO 3**, ya que, además, posee poder secuestrante. Sin embargo, si la zona a limpiar presenta mucho residuo sólido, podríamos optar por el **ALCALINO PRO 2K**, pues su complemento basado en hidróxido potásico nos será de ayuda.
3. Circulación de agua.
4. Circulación del detergente ácido procedente del tanque de depósito cualquier de los citados anteriormente: **NITRACIP PRO**, **ACID PRO** o **VACID-**.
5. Circulación con agua.
6. Circulación de solución desinfectante **-CLOR NF PRO**, con registro **HA**, o **CLOR DF-**.
7. Circulación con agua.

Este método de limpieza impide la formación de piedra de leche, costras, residuos de materia grasa en el intercambiador de calor y todo el circuito que compone la línea de proceso involucrada en el sistema de limpieza en su sitio (CIP).

La higiene en el sector quesero está influenciada por factores como el tipo de producto final, el nivel de automatización o el grado de manipulación. Los productos frescos, por ejemplo, requieren niveles de higiene más altos que los productos curados o estabilizados. Algunas actividades como la limpieza con los sistemas cleaning in Place (CIP) o mediante túneles de lavado pueden automatizarse a menudo, mientras que otras son manuales y, por tanto, menos fáciles de controlar y sistematizar.

SUPERFICIES

Las superficies que están en contacto con los productos alimentarios deben estar sometidas a un control higiénico. Se recomienda desinfectar después de haber limpiado perfectamente, ya que cualquier presencia residual de material orgánico puede disminuir la capacidad biocida del desinfectante.

Para superficies abiertas, instaquim pone a su disposición los siguientes productos espumantes:

- A. Detergentes desengrasantes alcalinos: **GRAS FOAM** para superficies verticales y **GRAS FOAM PRO** para superficies horizontales.
- B. Detergentes ácidos basados en ácido fosfórico: **ACID FOAM** y **ACID FOAM PRO**; este último para incrustaciones difíciles de erradicar.
- C. Detergentes-desinfectantes:
 - c1) alcalino clorado: **BACTER CLOR**
 - c2) alcalino basado en amonios cuaternarios: **BACTER 500**. Recomendado en superficies delicadas.
- D. Desinfectantes:
 - d1) desinfectante de alto rendimiento con propiedades bactericidas, fungicidas y viricidas para la higiene de superficies por contacto o vía aérea: **BACTER 3000**
 - d2) desinfectante basado en ácido peracético con una elevada eficacia para el uso de superficies abiertas: **OXA PER**



Bloque de cuajada cortada en cubos

LIMPIEZAS CIP

Es una operación compleja que implica un cierto consumo masivo de agua, energía y productos.

En Instaquim contamos con una amplia gama de detergentes no espumantes para procedimientos CIP monofásicos que reducen el número de pasos para la limpieza. Esto permite ahorrar tiempo sin comprometer los resultados de higiene. La limpieza en una única fase evita el paso de ácido diario, pero se recomienda su uso periódicamente.

- E. Detergentes alcalinos: productos **ALCALINO PRO**. En condiciones normales, el producto óptimo sería el **ALCALINO PRO 3**, ya que, además, posee poder secuestrante. Sin embargo, si la zona a limpiar presenta mucho residuo sólido, se puede optar por el **ALCALINO PRO 2K**, pues su complemento basado en hidróxido potásico será de gran ayuda
- F. Detergentes ácidos:
 - f1) Detergente ácido para circuitos CIP. basado en ácido nítrico: **NITRACIP PRO**
 - f2) Detergente ácido con gran poder desincrustante basado en ácido fosfórico: **ACID PRO**
 - f3) Detergente basado en ácido fosfórico y clorhídrico: **VACID**
- G. Detergente desinfectante alcalino clorado con elevada capacidad para eliminación de residuos proteicos y contaminación microbológica: **CLOR NF PRO**

DESINFECCIÓN CIP

La desinfección también se realiza con productos que no forman espuma y que pueden eliminarse fácilmente con un rápido enjuague con agua.

Ofrecemos una amplia gama de productos desinfectantes, con por ejemplo el ácido peracético, que es un excelente agente microbiano gracias a su alto potencial oxidante. Es biodegradable y muy eficaz contra una amplia gama de microorganismos.

- H. Desinfectante basado en ácido peracético, con gran poder oxidante y blanqueante: **OXA PER**
- I. Desinfectante basado en aminos terciarios con propiedades bactericidas para limpieza de circuitos, circuitos de agua purificada, membranas de ósmosis inversa y ambientes: **BACTER 100**

ZONA DE ENVASADO

En esta etapa del proceso se pueden presentar riesgos químicos, físicos y microbiológicos que comprometan la seguridad alimentaria de los alimentos. La prioridad es mantener las condiciones higiénicas del proceso.

- J. J) Neutros:
 - j1) Detergente desinfectante neutro de aplicación por proyección de espuma. Adecuado para procesos manuales: **NEUTRO FOAM**
 - j2) Detergente espumante de baja alcalinidad con gran poder desengrasante y aclarado rápido: **NEUTRO GRAS**
- K. K) Desinfectante bactericida y fungicida de rápido secado, diseñado para aplicación directa, por rociado o inmersión: **DS PLUS**

Maduración de quesos



La industria vinícola tiene una elevada importancia, y también a ella es aplicable toda la legislación mencionada. Sin embargo, la higiene en enología no tiene la misma consideración que en otro tipo de industria, pues debido a la naturaleza del vino, el riesgo de toxoinfección de origen microbiano para los consumidores es menor. Pero ello no debe llevar a pensar que en las bodegas no tiene sentido la higiene y, como parte de ella, la desinfección de las superficies y ambientes.



Máquina despalizadora

La limpieza y desinfección de los elementos de vendimia y vinificación tienen una gran importancia, no siempre considerada, en la obtención de vino de calidad. El hecho de que sea un producto con elevado grado alcohólico imposibilita el desarrollo y supervivencia de bacterias patógenas, evitando el riesgo de toxoinfecciones alimentarias, por lo que puede originar una disminución del interés en la implementación de protocolos de higiene. Sin embargo, el vino es un producto que debe reunir una serie de características organolépticas, que son las que determinan su calidad, y la presencia de determinados microorganismos, como bacterias ácido-lácticas, acéticas, levaduras y mohos, pueden alterar sus cualidades y provocar su rechazo. La necesidad de implementar prácticas de higiene es, además, un requisito legal para toda la industria agroalimentaria, y por tanto para las bodegas, que deben implementar los principios del APPCC, y los prerrequisitos, entre los que se incluyen los planes de limpieza y desinfección, las buenas prácticas de elaboración, control de residuos, control del agua utilizada, etc. Todo ello implica la necesidad de incorporar personal técnico, o con suficiente formación, para desarrollar estos planes y vigilar su implementación y la formación de personal para realizar tareas de higienización. Desde el punto de vista técnico y material, la higiene en la bodega precisa de productos específicos para cada zona, sistemas de aplicación, y otras herramientas que serán función de diversos factores como el tamaño y localización de la bodega, tipo de equipamiento, etc.



Tanques de almacenamiento de vino

Conscientes de estas necesidades, Instaquim ha desarrollado una amplia gama de productos para la higiene en la industria vitivinícola, que abarcan todas las fases del proceso de recogida de la uva y elaboración del vino, así como sistemas de aplicación de estos productos con los que conseguir la máxima eficiencia.

La limpieza en superficies abiertas como el material de vendimia y de entrada de la uva, puede realizarse con sistemas de proyección de espuma y la utilización de productos detergentes alcalinos, como **GRAS FOAM / GRAS FOAM PRO** que eliminarán la suciedad orgánica. En ocasiones es conveniente el uso rotacional de detergentes ácidos, como **ACID FOAM / ACID FOAM PRO**, especialmente cuando la limpieza se realiza con aguas de elevada dureza, para la eliminación de incrustaciones minerales y óxidos. Los equipos que presenten materiales delicados (aluminio, cobre, etc.) deberán higienizarse con productos neutros, **NEUTRO FOAM** para evitar la corrosión de estos elementos. En circuitos y tanques de almacenamiento, deben realizarse limpiezas por sistemas CIP, automatizados o de uso manual, consistentes en recipientes de almacenamiento de las soluciones de limpieza y bombas de impulsión que permitan la recirculación de las distintas soluciones de limpieza y desinfección. Es importante, así mismo, el diseño de las condiciones de aplicación: tipo de boquillas, caudales, presión, etc., con el fin de optimizar todos los parámetros de higiene. Para estas limpiezas se utilizarían productos alcalinos no espumantes, como **ALCALINO PRO 1** que permiten la eliminación de tartratos; y productos ácidos, como **ACID PRO**, que eliminarán las incrustaciones minerales. La desinfección habitualmente se efectúa con productos formulados con ácido peracético como, **OXA PER**, aunque son productos muy corrosivos y de difícil manejo. El uso de productos clorados, como **CLOR NF** para circuitos como **BACTER CLOR** para superficies abiertas, puede ser interesante para la eliminación de las coloraciones rojizas, pero pueden ocasionar sabores desagradables en el vino.

Un aspecto relevante y novedoso en los protocolos de higiene es la incorporación de planes de actuación frente a biofilms. Los biofilms confieren protección a los microorganismos que están englobados en estas estructuras, de forma que pueden sobrevivir a los procesos de limpieza y desinfección habituales, ocasionando defectos organolépticos en el vino y su pérdida de valor comercial.

La detección de estos biofilms mediante La utilización de **INSTA-CHECK**, es fundamental para su posterior eliminación mediante productos activos frente a biofilms permite el control de este problema. En este ámbito, Instaquim ha desarrollado productos enzimáticos como TEN CIP en combinación con **ENZIM PRO**, o **ENZI NF** para eliminación de biofilms en CIP; y **ENZI FOAM** o **ENZI FOAM PRO** para su uso en instalaciones donde es deseable la presencia de espuma. Estos formulados destruyen la matriz del biofilm permitiendo una posterior eliminación de los microorganismos desprendidos. En ocasiones es importante implementar también sistemas de desinfección de superficies y ambientes por vía aérea, que permitan alcanzar el ambiente y todos los rincones de la bodega, incluso aquellos de más difícil acceso para los operarios y que, por tanto, pueden no ser desinfectados en las prácticas habituales mediante pulverización. Estos sistemas también son de interés en las "zonas de riesgo", como las salas de envasado. Este tratamiento se realizaría con equipos de nebulización en frío. Para esta aplicación se pueden utilizar desinfectantes, como **BACTER 3000**, desinfectante líquido, bactericida, fungicida y viricida, a base de compuestos aldehídicos y amonios cuaternarios.

La implementación de protocolos de limpieza y desinfección deben incorporar procedimientos de control y verificación de los resultados, de modo que puedan establecerse medidas correctoras en caso de detectarse no conformidades, todo ello con el fin de garantizar la máxima higiene.

Dentro de la industria cervecera, la correcta higiene de todos los elementos que intervienen en la elaboración de cerveza es la premisa fundamental sobre la que se tiene que asentar la higiene alimentaria en este tipo de industrias. Aplicar correctas prácticas de higiene va a facilitar la obtención de un producto final de elevada calidad, minimizando los costes debidos a pérdidas de seguridad y de calidad organoléptica por contaminaciones microbianas.



Cerveza embotellada

Limpieza

Los siguientes factores deben ser tenidos en cuenta al elegir un tipo determinado de detergente:

- 1. NATURALEZA DE LA SUCIEDAD**
Carbohidratos (almidón y azúcar), proteínas, grasas, depósitos calcáreos como piedra de cerveza, etc.
- 2. NATURALEZA DEL MATERIAL A LIMPIAR**
Los productos químicos usados pueden afectar al material a limpiar. En este caso, es recomendable aplicar un detergente que Instaquim fabrica para materiales delicados: **ALCALINO**.
- 3. DUREZA DEL AGUA**
Si el agua de limpieza es muy dura, se debe ablandar o utilizar un detergente con secuestrantes: **ALCALINO PRO 3**.
- 4. TEMPERATURA DEL AGENTE UTILIZADO**
No exceder los 80° centígrados.
- 5. MÉTODO DE LIMPIEZA**
Si los detergentes se aplican manualmente, hay que tener en cuenta los riesgos al aplicarlos y las medidas de seguridad necesarias.

Si se utilizan métodos automáticos (CIP Cleaning in place), hay que tener en cuenta la formación de espuma. Por este motivo, en Instaquim fabricamos un producto ideal para limpieza CIP en industria cervecera: **ALCALINO PRO 1**.

Una buena limpieza de superficies no puede realizarse solo con agua; los detergentes juegan un rol importante.

Detergentes

Para la industria cervecera proponemos dos tipos de detergentes:

A. ALCALINOS:

ALCALINO PRO 1: es un detergente altamente efectivo para quitar suciedad, especialmente proteínas y grasas. Se puede utilizar sobre acero inoxidable, gomas y la mayoría de los polietilenos y PVC.

No se debe utilizar sobre aluminio, galvanizado y otros materiales sensibles a la alcalinidad.

Como se ha comentado anteriormente, en caso de que el agua presente una dureza excesiva, optaremos por el **ALCALINO PRO 3**, con poder secuestrante, pero si se trata de un material blando el producto a escoger será el **ALCALINO**.

B. ÁCIDOS:

ACID PRO: este detergente es utilizado para erradicar depósitos calcáreos.

Producto	Temperatura °C	Concentración %
ALCALINO PRO 1 ALCALINO PRO 3 ALCALINO	70 a 80	1 a 2
ACID PRO	Ambiente	1 a 1.5

Desinfectantes

Toda limpieza debe ser seguida de una desinfección, a excepción si se realizó con algún producto de la gama **ALCALINO** al 1 – 2 %, 70 – 80°C con circulación y exposición mayor a los 20 minutos. En estos casos usualmente se puede evitar la posterior desinfección y solo se recomienda desinfectar a ciertos periodos y debe ser seguida por enjuague con agua.

Desde Instaquim recomendamos los siguientes desinfectantes

DS PLUS: producto hidroalcohólico que puede ser secado con papel de un solo uso.

CLOR NF PRO: producto alcalino clorado no espumante que requiere aclarado con agua.

Tanques de cobre para
cerveza artesana

Métodos

LIMPIEZA

- A. Manual (es importante el tipo de cepillo usado y el recambio cuando sea necesario)
- B. CIP (cleaning in place)

DESINFECCIÓN

- A. CIP
- B. Baño
- C. Rociado o espuma.

El mantenimiento de la calidad y consistencia de los productos (cervezas) es a menudo influenciada por infecciones que surgen de insuficientes limpieza y desinfección en los equipos.



Barriles de cerveza

Limpieza de los diferentes equipos

OLLAS DE MACERADO Y HERVIDO

Debido a que el mosto será hervido, estos equipos no son críticos. Se pueden lavar como vajillas domésticas: esponja, cepillo, producto **NEUTRO FOAM** y agua.

ENFRIADOR DE MOSTO

Inmersión: este tipo de enfriadores son de muy fácil esterilización y, por lo tanto, son muy recomendados por el bajo riesgo de contaminación que presentan.

Basta con limpiarlos con agua, cepillo y **NEUTRO FOAM** y colocarlos 15 minutos durante la última etapa dentro del mosto hirviendo. Luego de su uso, limpiarlo nuevamente con agua y **NEUTRO FOAM**. (importante: siempre lograr un buen enjuague).

Programa de limpieza

Este programa se debe aplicar a todos los equipos (enfriador, mangueras, bombas, fermentadores, válvulas, etc.) y elementos (termómetro, etc.), que van a estar en contacto con el mosto luego del enfriamiento.

1. LIMPIEZA MECANICA CON AGUA

Con la ayuda de un cepillo, hidrolavadora, bocha de limpieza CIP, etc., limpiar con agua toda suciedad visible hasta que quede eliminada.

2. LIMPIEZA QUÍMICA 1

Con alguno de los tres productos de la gama **ALCALINO** citados anteriormente, al 1 a 2 % (ejemplo: en 20 litros de agua, 200 a 400 gramos) a 60-70° C durante 30 minutos de exposición por inundación total, por recirculación, bocha de limpieza CIP. Lo importante es que esté en contacto permanente durante todo el tiempo.

3. ENJUAGUE 1

Enjuagar con agua hasta eliminar los restos de la limpieza química 1.

4. LIMPIEZA QUÍMICA 2

Con **ACID PRO** al 0.5 a 1 % (ejemplo en 20 litros de agua 100 a 200 gramos) a 20°C durante 30 minutos de exposición por inundación total o por recirculación, bocha de limpieza CIP. También es importante que esté en contacto permanente durante todo el tiempo.

Este paso se recomienda siempre en zonas de agua dura o cuando se observa piedra de la cerveza. Si se quiere mayor garantía, aplicarlo siempre o al menos cada 2 o 3 lavados.

5. ENJUAGUE 2

Enjuagar con agua hasta eliminar los restos de la limpieza química 2.

6. DESINFECCIÓN FINAL

La desinfección final se puede hacer por pulverización, contacto, bocha de limpieza CIP (es importante que no quede ningún punto sin desinfectar), con los siguientes productos:

- **DS PLUS:** es un producto hidroalcohólico de uso directo.
- **OXA PER:** es un desinfectante en base ácido peracético de uso industrial alimenticio. En general se usa al 1% y requiere enjuague.



instaquim[®]

Detervic, S.A.
Polígon Malloles
St. Llorenç Desmunts, 32
08500 Vic
Barcelona

T 93 889 13 44
F 93 889 16 40

info@instaquim.com
instaquim.com