



## **NOTAS SOBRE CONTROL DE CALIDAD**

### **LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN FÁBRICA DE HELADOS: CONSIDERACIONES GENERALES DEL PROGRAMA**

- El personal que lleve a cabo los trabajos de Limpieza y Desinfección debe estar bien capacitado en los procedimientos establecidos para cada área.
- Los Productos de limpieza deben aplicarse de manera que no contaminen la superficie de los equipos y/o a los alimentos.
- Todos los productos de limpieza y desinfección serán aprobados previamente a su uso (deben ser específicos para la industria de alimentos), no se permite realizar un cambio sin previa aprobación del Encargado del Programa.
- Los productos aprobados y sus respectivas fichas técnicas tienen que estar un Anexo al final del manual.
- Los productos utilizados como detergentes o desinfectantes, no deben estar fabricados a base de solventes tóxicos o que impartan olores a los alimentos.
- Todos los productos de limpieza y desinfección se almacenarán en un lugar específico, fuera del área de proceso.
- Todos los productos de limpieza y desinfección deberán estar rotulados y contenidos en recipientes destinados para tal fin. Dichos recipientes de ninguna manera deberán ser utilizados para contener productos alimenticios.
- Aquellos equipos que estén conformados por piezas deben desarmarse para asegurar una adecuada limpieza y desinfección. Las piezas o partes del equipo no deben colocarse directamente sobre el piso, pero sí sobre mesas o estantes diseñados específicamente para este propósito.
- Esto también se aplica para equipo portátil y utensilios necesarios para el proceso.
- El equipo, una vez limpio, no debe arrastrarse por el piso para que no se contamine.
- Todos los implementos de limpieza deben mantenerse suspendidos en el aire o sobre una superficie limpia cuando no estén en uso. Los cepillos y escobas no deberán mantenerse directamente sobre el piso ya que este tiene suciedad que puede adherirse fuertemente a las cerdas y por otra parte, pueden perder su forma o configuración física, lo que ocasiona daño prematuro y costo adicional por su reposición.
- Los implementos de limpieza deben ser de uso específico, de ninguna manera deben utilizarse para otros fines.
- Se debe evitar que el agua sucia de un equipo que se está lavando salpique en algún equipo ya lavado.
- No se permite el uso de cepillos de metal, esponjas de metal, lanas de acero o cualquier otro material abrasivo ya que pueden dañar los equipos.
- Las mangueras deberán contar con pistola, preferiblemente de hule, para evitar el desperdicio de agua.
- Cuando no estén en uso las mangueras de limpieza, deben enrollarse y guardarse colgadas para que no estén en contacto con el piso.



- Las superficies de contacto utilizadas para la elaboración y/o retención del alimento, deberán estar limpias durante todo el tiempo de exposición, por lo que deberán ser lavadas frecuentemente.
- Cuando se utilicen equipos y utensilios en una operación de producción continua, las superficies en contacto se limpiarán tantas veces como sea necesario.
- Se deben enjuagar bien todas las superficies para eliminar residuos del detergente.

En el programa debe figurar definiciones de términos para su correcta interpretación como por ejemplo:

- Limpieza: eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias.
- Desinfección: reducción de los microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad del alimento.
- Inocuidad de los alimentos: se refiere a la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo al uso a que se destinan.
- Solución: mezcla de un sólido o de un producto concentrado con agua para obtener una distribución homogénea de los componentes.
- ppm: forma de expresar la concentración de los agentes desinfectantes, que indica la cantidad de mg del agente en un litro de solución.

Es conveniente establecer una serie de lineamientos generales que deben ser considerados al establecer los procedimientos de limpieza y desinfección:

- Como primer paso en todo proceso de limpieza se deben recoger y desechar los residuos de producto, polvo o cualquier otra suciedad adherida a las superficies que van a ser limpiadas.
- El jabón o detergente no debe aplicarse directamente sobre las superficies a limpiar, sino que éste debe disolverse previamente en agua potable en las concentraciones indicadas y siguiendo el procedimiento respectivo que se encuentra detallado en la sección de Preparación de soluciones.
- La superficie a limpiar debe humedecerse con suficiente agua potable, proveniente de una manguera con suficiente presión, de modo que el agua la cubra totalmente. En caso de no poder utilizar una manguera, el agua debe estar contenida en recipientes completamente limpios, tales como baldes.
- El paso siguiente es enjabonar las superficies a limpiar esparciendo la solución de jabón con una esponja o cepillo.
- Una vez que toda la superficie esté en contacto con el jabón diluido, se procede a restregar las superficies eliminando completamente todos los residuos que puedan estar presentes en ellas. Muchas veces estos residuos no son muy visibles, por esta razón la operación debe ser hecha concienzudamente de modo que toda el área que está siendo tratada quede completamente limpia. La superficie se deja en contacto con el jabón por un periodo de dos a cinco minutos, este tiempo puede prolongarse dependiendo del tipo de superficie a limpiar y del tipo de jabón que se esté utilizando.



- El enjuague final se hace con suficiente agua potable, proveniente de una manguera con suficiente presión, de modo que el agua arrastre totalmente el jabón.
- No se recomienda el uso de esponjas o telas en el proceso de enjuague, ya que pueden contener jabón o estar sucias. En caso de usarse algún artículo, este debe estar completamente limpio.
- Después de este enjuague se debe hacer una revisión visual para verificar que ha sido eliminada toda la suciedad. En caso de necesitarse se debe hacer de nuevo un lavado con jabón hasta que la superficie quede completamente limpia.
- La desinfección se hace cuando la superficie está completamente limpia.
- Para la misma se utiliza una disolución de cloro o algún otro agente desinfectante.
- La concentración del agente desinfectante varía según el tipo de superficie que se esté desinfectando. Para el caso del cloro, se prepara siguiendo el procedimiento respectivo que se encuentra detallado en la sección de Preparación de soluciones.
- La solución de cloro se esparce sobre la superficie utilizando un recipiente de modo que la misma quede completamente cubierta. No se debe utilizar la mano para esparcir la solución del agente desinfectante.
- Puede emplearse también un atomizador o una bomba de aspersion (como las utilizadas para fertilizar en el campo, pero nueva y destinada únicamente para utilizarla con el agente desinfectante) de modo que la solución desinfectante se rocía sobre la superficie en forma de una lluvia fina, obteniéndose una distribución homogénea de la solución.
- La solución desinfectante se deja sobre la superficie por un tiempo de 10 a 20 minutos.
- Se recomienda realizar un abundante enjuague de las soluciones de cloro principalmente en equipos y envases.
- El recipiente que va a contener la solución de desinfectante debe ser de tamaño apropiado para el volumen de solución que se desea preparar.
- El recipiente que va a contener la solución de desinfectante y todos los utensilios que se utilicen deben estar limpios.
- Para medir el desinfectante, debe usarse un recipiente de medida con graduaciones (probeta, botella, taza de medir) que permita medir con exactitud el volumen. (Abandonar definitivamente la práctica del "agregado de un chorro o chorrillo o dos tapitas").

### **Preparación de soluciones en cloro:**

Las condiciones de preparación y almacenamiento de las soluciones desinfectantes son la base fundamental para garantizar la eficacia de los procedimientos.

Para la preparación de un determinado volumen de solución de hipoclorito a una concentración preestablecida, se puede utilizar la siguiente fórmula:

Donde  $V$  = Volumen en litros de solución que se desea preparar.

ppm = partes por millón o sea concentración final de la solución preparada en miligramos de cloro por litro.

$C$  = Concentración en grs. por litro del cloro disponible para preparar la solución.



Las formulas comerciales tienen distintas concentraciones de cloro: pero utilizaremos solo dos. a) 55 o 60 gr de cloro activo y b) 90 gr de cloro activo.

Para preparar 10 litros de solución de 100 ppm de cloro libre al aplicar la formula:

$V = 10 \text{ litros} = 10.000 \text{ mililitros}$

$\text{ppm} = 100 \text{ mg/l}$

$C = 60 \text{ grs/l} = 60000 \text{ mg/l}$

### Procedimiento de Preparación de solución de cloro

1. Mida el volumen de agua según la cantidad de solución que desea preparar.
2. Mida con la probeta el volumen de cloro requerido, que se obtiene al aplicar la formula anterior.
3. Añada el cloro medido al recipiente que contiene el agua y mezcle con la ayuda de una cuchara o paleta para obtener una solución homogénea (de modo que todo el cloro quede mezclado con el agua).

Soluciones de cloro a 200 ppm

Esta solución se utiliza para desinfectar paredes azulejadas, ventanas y aéreos y varios como mesadas, piletas de trabajo, mangueras, tuberías y utensilios como baldes, ollas, cajas plásticas, vasos, paletas, cucharas, etc.

### Fuente:

*Guía BPM Servicios de Comida* - (SAGPyA) Carolina Reid -Mariana Koppmann - Cecilia Santín) - Paula Feldman -Elizabeth Kleiman -Claudia Teisaire.

*Guía Implementación de BPM y Poes* - Instituto del Alimento de Rosario.

*Reglamento Técnico Mercosur sobre las Condiciones Higiénico Sanitarias y de Buenas Prácticas de Manufactura para Establecimientos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos*, Anexo I, Resolución 80/96 GMC.

*Guía para la Elaboración de un Plan de Limpieza y Desinfección, de Aplicación en Empresas del Sector Alimentario*, Critt Hyginov, Editorial Acribia S.A., Zaragoza (España).

*Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, Programa Calidad de los Alimentos Argentinos*, Dirección Nacional de Alimentación, SAGPyA. 2002.

*Tecnología de Elaboración de los Helados* - A. Vicente y I. Cenzano- Editorial Acribia S.A., Zaragoza (España).

*El proceso de higienización industrial y doméstico (4/7/01)*. J.J. Rodríguez Jerez - Diario de la seguridad alimentaria. Consumaseguridad.com.

**Autor:** Dr. Juan Carlos Amalevi

Laboratorio Bromatológico de CICHA

<http://www.cicharosario.com.ar/>