

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

OCTUBRE DE 2007

ÍNDICE:

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. REGLAMENTACIÓN**
- 3. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO. ETAPAS**
- 4. DEFINICIONES**
- 5. LOCALIZACIÓN Y ACCESOS DE LAS NAVES**
 - 5.1. Situación general de la planta*
 - 5.2. Vallados*
 - 5.3. Vegetación*
 - 5.4. Vías de circulación*
 - 5.5. Animales*
- 6. NAVES DE PRODUCCIÓN Y DISPOSICIÓN**
 - 6.1. Principios generales de construcción:*
 - 6.2. Zona de fabricación*
 - 6.3. Fluidos*
 - 6.4. Locales sociales*
 - 6.5. Conservación y limpieza*
- 7. MÁQUINAS Y EQUIPOS**
 - 7.1. Facilidades para la limpieza*
 - 7.2. Mantenimiento de primer grado*
 - 7.3. Sistemas de fijación*
- 8. PERSONAL Y VISITAS**
 - 8.1. Higiene personal*
 - 8.2. Ropa de trabajo*
 - 8.3. Joyas y objetos personales*
 - 8.4. Bebidas, alimentos y tabaco*
 - 8.5. Visitas*
 - 8.6. Subcontratistas*
 - 8.7. Formación*
- 9. GESTIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS, FUSIÓN Y CONFORMADO**
 - 9.1. Materias primas*
 - 9.2. Fusión y conformado*

10. PROTECCIÓN DE LOS PRODUCTOS DURANTE SU FABRICACIÓN

- 10.1. Máquinas de fabricación*
- 10.2. Tratamientos superficiales en caliente*
- 10.3. Tratamientos superficiales en frío*
- 10.4. Túnel de recocido*
- 10.5. Transporte por zona fría*
- 10.6. Retornador*
- 10.7. Embalador / Paletizador*
- 10.8. Materiales de embalaje*

11. ALMACENAJE, TRANSPORTE Y TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS FINALES

- 11.1. Retractilado*
- 11.2. Almacenaje*
- 11.3. Medios de manipulación y transporte*
- 11.4. Trazabilidad*

12. DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PELIGROS FÍSICOS

- 12.1. Alumbrado*
- 12.2. Objetos cortantes*
- 12.3. Grasas y aceites utilizados en la zona fría*
- 12.4. Elementos perjudiciales*

13. DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PELIGROS MICROBIOLÓGICOS

- 13.1. Contaminación por contacto*
- 13.2. Almacenaje de la paleta de producto final*
- 13.3. Envases reutilizables*

14. CUADRO “ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS DE CONTROL”

1. INTRODUCCIÓN

La higiene es, ante todo, un estado de ánimo, ya que es posible evitar un gran número de casos de contaminación y de peligros de toda índole con sólo aplicar unas reglas sencillas y procurando que cada gesto del día a día sirva para preservar la limpieza de los productos, con el deseo de satisfacer al cliente.

El objetivo de esta guía es aconsejar buenas prácticas de higiene a los fabricantes de envases de vidrio que están en contacto con productos alimenticios.

Esta guía es un compendio de las prácticas de higiene y las medidas de prevención aplicables en las etapas de fabricación de un envase de vidrio. Las etapas de fabricación van desde la recepción de las materias primas hasta el almacenaje de los envases de vidrio. La metodología de análisis e identificación de los riesgos constituye la base de un sistema de control de los peligros alimenticios. Los riesgos físicos, químicos y microbiológicos se tienen en cuenta en la presente guía.

En todo caso es importante señalar que este documento se completa con otros de carácter interno con que cuentan cada una de las vidrieras como guías de las buenas prácticas, protocolos o estándares de reacción, en los que se recogen de forma precisa las normas y recomendaciones que minimizan estos riesgos y que incluyen:

- Plan de control de producción
- Plan de inspección, medición y ensayo
- Plan de mantenimiento
- Plan de calibración
- Plan de evaluación y clasificación de proveedores

2. REGLAMENTACIÓN

En términos generales, el vidrio como material no puede ni detener ni favorecer el desarrollo de bacterias o microorganismos activos.

Durante su fabricación, la botella es estéril, habida cuenta de la temperatura de moldeo (650° C, aproximadamente). Pero a partir de ahí no se puede evitar una posible contaminación, ya sea durante la manipulación o durante el almacenaje.

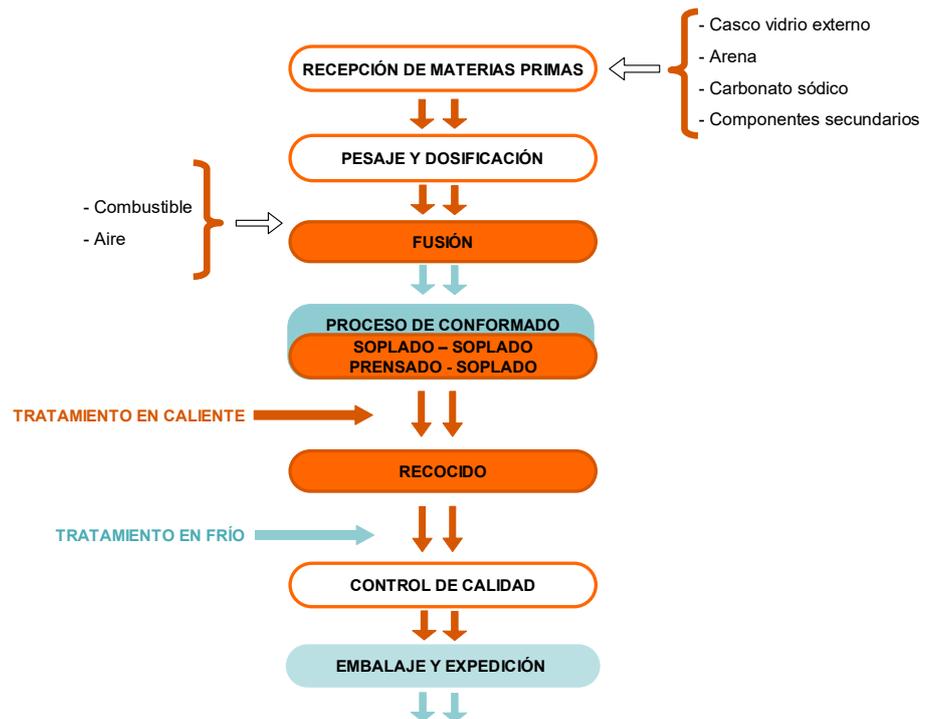
Si ello no fuera así, el envase de vidrio podría calificarse como aséptico, si bien no es el caso, aunque el fabricante de vidrio adopte todas las precauciones posibles para limitar dicha contaminación. Tales precauciones no eximen en modo alguno a los envasadores de cumplir las reglamentaciones vigentes relativas a la limpieza de los envases.

Reglamentación aplicable a los envases de vidrio:

- Reglamento 1935/2004 sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Directiva 93/43 relativa a la higiene de los productos alimenticios.
- Directiva 94/62 relativa a los envases y residuos de envases.
- El "Codex Alimentarius" y las normas ISO 9000. Ambas recomiendan el emplear los sistemas de autocontrol como el análisis de puntos críticos y las guías de buenas prácticas.

3. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO. ETAPAS

Para un más fácil entendimiento del proceso, a continuación figura un diagrama de flujo del proceso con sus correspondientes etapas.



El proceso de fabricación de los envases de vidrio comienza cuando las materias primas (arena, sosa, caliza, componentes secundarios y casco) son fundidas en hornos, a una temperatura de 1.500 grados centígrados aproximadamente. En el momento en que los componentes alcanzan la fusión, el vidrio producido es afinado y homogeneizado hasta obtener una masa acondicionada de vidrio dispuesta para la elaboración del envase. La duración de los hornos es de, aproximadamente, 10 años, y al final de este período se procede a su reemplazamiento por uno nuevo, en el que se incorporan los últimos avances tecnológicos aparecidos en el mercado.

El vidrio obtenido, en estado fluido, y a temperatura elevada (unos 900 grados), se distribuye a los moldes que darán forma al envase original. Una vez realizado el envase, se traslada a un arca de recocido en la que, a través de un

tratamiento térmico, se eliminan tensiones internas y el vidrio adquiere su grado definitivo de resistencia.

Mención aparte merece los tratamientos superficiales. Con el fin de mejorar el comportamiento de los envases, especialmente en las líneas de llenado, se les aplica un tratamiento destinado a evitar que se produzcan microfisuras en el roce de envases entre sí o con elementos externos, con lo que se evita la posible causa de futuras roturas. Estos tratamientos superficiales se aplican en dos fases diferentes una en caliente, a la salida del horno, y otra en frío, a la salida del arca. Tanto en lo que se refiere al método de aplicación como a las sustancias que se aplican se están produciendo enormes adelantos cuyo fruto es el incremento de la resistencia del envase.

A continuación, y con el fin de verificar la correcta fabricación tanto en su configuración geométrica como en sus características técnicas, se realizan unos exhaustivos controles de calidad a través de máquinas cuya eficiencia está mejorando continuamente, donde se comprueba cada unidad electrónicamente, con el objetivo de garantizar plenamente la adecuación de los envases a las exigencias del mercado.

Tras su paso por los controles de calidad, los envases son embalados automáticamente en "pallets" retractilados, y trasladados al almacén de productos acabados para su posterior distribución.

Es importante señalar que el proceso anteriormente descrito es continuo, lo que significa que el horno trabaja ininterrumpidamente las 24 horas del día durante los 365 días del año.

Como en todo proceso existen dos tipos de tecnologías, la específica de la actividad industrial y las aplicaciones al proceso de tecnologías generales de amplio espectro como pueden ser la cibernética, la robótica, la informática, la electrónica, la hidráulica, los rayos láser, los ultrasonidos, el diseño y la simulación por ordenador, los sistemas denominados "expertos", E igualmente existe un objetivo final: dar solución a los requerimientos del mercado.

A continuación vamos a pasar revista a los logros tecnológicos más notables:

MATERIAS PRIMAS Y COMPOSICIÓN

En la industria del envase de vidrio hay un hecho diferencial que es el de no partir de una materia prima semielaborada. Es un campo en el que se han producido pocos cambios, moviéndose dentro de unas coordenadas que podríamos denominar históricas. Dos puntos a destacar:

- El precalentamiento de la mezcla con el propio calor proveniente de los gases del horno.
- El incremento del casco proveniente del reciclado. Este aspecto ha obligado a importantes esfuerzos de cara a la calidad.

FUSIÓN

Empleo de geometrías de horno perfectamente estudiadas, materiales refractarios de última generación, mecheros y combustibles que optimizan los rendimientos energéticos y reducen los niveles de emisión. Profundización de las zonas de afino. Uso de refuerzos eléctricos, son algunas de las vías en que se está avanzando.

ACONDICIONAMIENTO

Las modernas tecnologías de moldeo han llevado a una mayor dinámica de desarrollo en esta área, habiendo surgido importantes avances en las condiciones de viscosidad y de homogeneidad.

MOLDEO

Junto con la calidad es la estrella del desarrollo. A ello ha contribuido la aplicación de nuevas tecnologías así como las propias de los procesos de moldeo: soplado – soplado o prensado – soplado, en gota simple, doble, triple o cuádruple que no deja de ser otra vía de aumento de la productividad.

RECOCIDO

La eliminación de tensiones es un tema absolutamente resuelto.

CONTROL DE CALIDAD

Aunque la calidad hay que hacerla más que controlarla, el desarrollo actual de su control tiene como objetivo llegar a garantizar la calidad por el control unitario y automático de la totalidad de los envases fabricados. Un alto porcentaje de las inversiones realizadas por la industria vidriera se destinan a medios de control electrónico en continuo de calidad, que verifican su correcta fabricación, su configuración interior y exterior y que sus características se adecuan a los requerimientos de envasadores y consumidores.

Además, existe un control muestral que permite conocer en cada instante la distribución estadística de aquella variable que puede ser considerada de interés.

DISEÑO

Una de las ventajas diferenciales del envase de vidrio es su versatilidad. El poder combinar formas imaginativas y originales, que a la vez sean resistentes y ligeras, ha obligado a adoptar los últimos progresos de la tecnología en el campo del diseño por ordenador.

EMBALADO

El proceso termina con el embalaje de los envases que se realiza automáticamente en paletas retractiladas, que después son distribuidas a los envasadores.

No podemos olvidar la influencia que todos estas mejoras han tenido en dos aspectos fundamentales: el laboral, con un trabajo menos duro y con menos riesgo de accidentes; y el medioambiental, con consumos específicos de energía mucho más bajos y escasos impactos ambientales que están reducidos de la mano de los logros alcanzados en cuanto al aligeramiento y en cuanto al reciclado.

Como no podría ser de otro modo, el proceso ha sido, es y será el auténtico protagonista del desarrollo. Hacia él se dirigen una enorme cantidad de esfuerzos. En una industria que se caracteriza por la producción de millones de unidades a través de un proceso continuo, la clave del éxito está primero en el conocimiento y después en el dominio del mismo. Lo

cierto es que la concurrencia de la investigación y la aplicación de las modernas tecnologías ha dado un resultado extraordinario. En la actualidad todas las variables están perfectamente parametrizadas y los sistemas informáticos permiten tener información en tiempo real con lo que se garantiza una absoluta constancia y repetitibilidad en el proceso.

4. DEFINICIONES

En lo sucesivo, el término “planta” designa el conjunto del centro.

El término “zona de fabricación” designa las áreas del centro en las que se fabrican los productos, es decir, donde tienen lugar diversos procesos, desde la mezcla de las materias primas hasta la salida del producto final a las zonas de almacenaje.

El término “zona caliente” designa el área de fabricación que se sitúa antes de la salida del túnel de recocido; por el contrario, el término “zona fría”, designa la parte que va desde la salida hasta el retractor previo al almacenaje.

El término “debe” designa claramente una disposición fundamental. En caso de que una empresa no cumpla esta disposición, deberá cerciorarse de que la calidad higiénica de los productos sea satisfactoria.

Los términos “debería” o “procurar que” designan una disposición deseable.

5. LOCALIZACIÓN Y ACCESOS DE LAS NAVES

5.1. Situación general de la planta

La planta debe estar tan alejada como sea posible de toda fuente externa de contaminación conocida.

Las aguas estancadas deben estar proscritas en el interior de las zonas de fabricación y almacenaje.

Las reservas de agua para los sistemas contra incendios deberían conservarse en estado de salubridad en la medida de lo posible.

5.2. Vallados

El recinto de la planta debe estar vallado, debiéndose conservar la valla en buen estado.

El acceso al centro debe estar regulado.

5.3. Vegetación

Se debe evitar la vegetación exuberante. En las áreas arboladas, el césped y todos los espacios verdes deben llevarse a cabo con regularidad las tareas de mantenimiento que sean necesarias.

5.4. Vías de circulación

Las vías de circulación deben estar pavimentadas o asfaltadas.

Los desagües de aguas pluviales deben planificarse bien y conservarse en buen estado de funcionamiento para evitar el estancamiento de agua. Las aceras contiguas a las naves deben mantenerse en correcto estado.

5.5. Animales

No debe haber animales domésticos sueltos en el recinto de la planta.

En cumplimiento de las leyes vigentes relativas a la protección de los animales, se recomienda aplicar las medidas pertinentes para evitar y/o eliminar su presencia en el centro.

6. NAVES DE PRODUCCIÓN Y DISPOSICIÓN

6.1. Principios generales de construcción:

Se procurará evitar los rincones y ángulos muertos.

Los muros deben construirse y mantenerse en un estado que permita evitar la condensación y el crecimiento de moho, y facilitar la limpieza.

Los suelos deberán tener un revestimiento que se pueda limpiar, resistente a la abrasión y, a ser posible, de color claro y antideslizante.

Los techos y falsos techos deben estar diseñados de tal forma que se eviten los riesgos de contaminación y que resulten fáciles las operaciones de limpieza y mantenimiento.

En su caso, se llevarán a cabo las reparaciones necesarias en las naves.

La techumbre, los muros exteriores e interiores, y los techos deberán comprobarse periódicamente, conservándolos en buen estado.

Las armaduras, viguetas vistas, dispositivos de alumbrado, trampas para insectos y demás accesorios que no vayan ocultos deben ser accesibles para su mantenimiento.

Los muros y techumbres se someterán a las operaciones de mantenimiento y reparación necesarias para conservar la nave estanca ante las inclemencias del tiempo.

Los vestuarios y sanitarios no deben dar directamente a las zonas de fabricación, si bien deben permitir el acceso a los mismos sin tener que salir de las naves.

Las canalizaciones de aguas residuales y pluviales no deben pasar por encima de los artículos en proceso de fabricación.

Las redes de canalización deben ser estancas, estando claramente identificadas para que puedan limpiarse.

6.2. Zona de fabricación

Los recorridos de cables eléctricos situados encima de los artículos deben poder limpiarse y, a ser posible, estar en posición vertical.

Los recorridos de cables que pasen por encima de los artículos en la zona fría deben estar protegidos.

En las zonas de riesgo se evitarán las pasarelas, plataformas y escaleras de chapa calada.

Los límites de la zona de fabricación y todos sus accesos deben estar identificados.

El proceso de fabricación, zona caliente, exige una circulación de aire permanente con el exterior para la evacuación del calor.

La zona de fabricación, zona fría, no debería estar directamente abierta al exterior, y todos los accesos deberían mantenerse cerrados o protegidos por mosquiteras. Las puertas que den a la zona fría deberían estar equipadas con dispositivos que garantizasen su cierre.

En la medida de lo posible, los flujos de aire deben evitar la contaminación de los productos.

El alumbrado en la zona de fabricación debe ser suficiente, con objeto de permitir una buena observación de los productos.

En las áreas de riesgo, las ventanas deben estar limpias y mantenerse cerradas. En el caso de ventanas abiertas, deben estar equipadas con mosquiteras.

Los carteles de visualización y puesto de trabajo estarán diseñados de tal forma que se eviten los riesgos de cuerpos extraños (grapas, chinchetas, imanes de pequeño tamaño,...).

6.3. Fluidos

Las instalaciones fijas de producción, tratamiento y distribución de agua destinadas al consumo humano deben construirse de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

El aire comprimido que está en contacto con los artículos debe filtrarse, limpiarse de aceite y secarse.

En la zona fría, los circuitos de lubricación deben ser estancos y conservarse en perfecto estado. No deben colocarse por encima de los productos sin protección.

6.4. Locales sociales

Todo miembro del personal que esté en contacto directo con el producto final (no embalado) debe disponer de un casillero de doble compartimento, incluidos los interinos, los trabajadores temporales y el personal en prácticas.

Los casilleros deben vaciarse, limpiarse y desinfectarse con la frecuencia establecida.

Los sanitarios deben ser suficientes en número y limpiarse de forma regular.

Los grifos deberían ser, preferentemente, no manuales, siendo el lavado de manos obligatorio al salir del local sanitario. El jabón debe ser bactericida y estar dentro de los dispensadores de uso único. Los dispensadores de jabón deben limpiarse de forma regular.

El agua de los lavabos debe ser potable.

Los seca-manos deben ser suficientes en número, y preferentemente de papel desechable.

Los cubos de basura deben ser suficientes en número, y cerrados. Se deben prever zonas específicas para el consumo de bebidas y de alimentos.

Las zonas de "fumadores" deben estar identificadas y situadas fuera del paso de los artículos.

Está prohibido fumar y consumir alimentos en las líneas de fabricación.

6.5. Conservación y limpieza

El conjunto de los locales debe conservarse en buen estado, debiendo efectuarse reparaciones cuando sea necesario.

Debe elaborarse un programa de limpieza de los locales, que integrará una limpieza de los equipos y naves. Dicho programa se adaptará en función de cada zona.

Su ejecución debe estar garantizada por personal informado de las reglas de higiene vigentes. La correcta aplicación de dicho programa de limpieza y su eficacia deben ser controladas por un responsable designado.

7. MÁQUINAS Y EQUIPOS

7.1. Facilidades para la limpieza

El puesto de trabajo y sus accesos deben estar limpios y ordenados.

El libre acceso del puesto debe estar garantizado mediante unos espacios de dimensiones suficientes, con objeto de facilitar su limpieza.

Las materias o productos que caigan al suelo deberán arrojarse a unos contenedores adecuados.

La instalación de las máquinas debería facilitar la limpieza.

El uso de válvulas de aire debe cumplir las normas de manipulación pertinentes para evitar la contaminación potencial de los artículos.

En caso de utilizar aspiradores, se debe comprobar que los filtros están limpios o cambiarlos periódicamente.

Los consumibles utilizados para la limpieza deben depositarse después de su uso en unos contenedores apropiados.

7.2. Mantenimiento de primer grado

Durante las labores de mantenimiento en la zona de fabricación, el personal debe acatar las reglas de higiene vigentes en dicha zona, sometiéndose a las mismas obligaciones que el personal de producción. Debe garantizar la protección de los productos durante la intervención.

Al final de cualquier trabajo de mantenimiento, las máquinas y equipos deben quedar limpios y libres de todo peligro de contaminación que pueda surgir de dicha intervención.

El personal que efectúe las operaciones de mantenimiento debe acatar las disposiciones de los capítulos 10 y 11.

En la zona fría, los equipos en contacto con los artículos deben limpiarse de forma regular. Los productos de limpieza y, de forma general, todos los productos que no entren en la composición de los envases deben ser objeto de procedimientos internos que permitan conocer su existencia y su límite de utilización.

En las áreas de riesgo se debe reparar cualquier fuga de agua o de aceite que se detecte.

7.3. Sistemas de fijación

Los elementos de fijación (tornillos, pernos, clavijas, etc.) que puedan caer en los productos fabricados deberían estar siempre identificados y someterse a comprobaciones encaminadas a evitar el riesgo de que un cuerpo extraño afecte al producto.

8. PERSONAL Y VISITAS

La higiene personal es responsabilidad de cada individuo. Toda persona que haya de encontrarse en la zona de fabricación junto a los artículos, o que haya de manipularlos debe observar una buena higiene corporal.

8.1. Higiene personal

Las heridas deben tratarse y protegerse con un vendaje.

El personal deberá lavarse las manos al menos en cada incorporación a su puesto de trabajo, a la salida de los aseos y a la salida del comedor. Los operarios deben tener las manos limpias cuando manipulen los artículos, debiendo lavárselas después de un trabajo que manche.

Queda por definir la regla sobre el tipo de vendaje y sobre la obligación de llevar guantes.

8.2. Ropa de trabajo

La ropa de trabajo se considera obligatoria, no debiendo llevarse puesta fuera de la planta. Los sistemas de cierre deben evitar los riesgos de caída de objetos.

Es obligatorio el uso de calzado de trabajo, reservándose su empleo exclusivamente al interior del centro.

Debe contemplarse el suministro de ropa de trabajo limpia.

En la zona fría: La ropa debe lavarse con una periodicidad que garantice un estado de limpieza satisfactorio en cada incorporación al puesto de trabajo.

En la zona caliente: Tras una intervención que ensucie, el personal debe tener cuidado de que la ropa sucia no contamine el producto.

Este extremo podrá llegar a hacer necesario el uso de ropa desechable para los trabajos sucios.

8.3. Joyas y objetos personales

Se desaconseja llevar joyas en la zona de fabricación.

Los objetos personales no deberían introducirse en la zona de fabricación.

8.4. Bebidas, alimentos y tabaco

El tabaco, los alimentos y las bebidas (con excepción del agua potable) deben prohibirse en las líneas de fabricación.

8.5. Visitas

Las visitas a la empresa, si han de entrar en la zona de fabricación, deben ir acompañadas y ser informadas en cuanto a las reglas que han de observarse en materia de seguridad, higiene y limpieza, no debiendo tocar los productos sin autorización.

8.6. Subcontratistas

Las personas externas a la empresa que hayan de intervenir en el centro y, en especial, en la zona de fabricación, deben acatar las mismas reglas de higiene que el personal del centro.

8.7. Formación

Las personas que manipulen el producto deben estar cualificadas en materia de cumplimiento de las buenas prácticas de higiene, partiendo de una base de formación

inicial o de una experiencia apropiada y probada, adecuada para todo el personal que intervenga en la zona de fabricación.

Se conservarán los registros de dicha formación.

9. GESTIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS, FUSIÓN Y CONFORMADO

9.1. Materias primas

No existen peligros químicos (toxicológicos) con las composiciones habituales del vidrio de envase que cumplan la Directiva 1935/2004 CEE. Todos los riesgos de contaminación microbiológica pueden darse por descartados por lo que respecta a las materias primas, ya que ningún microorganismo o parásito puede sobrevivir a las temperaturas que imperan en el horno de fusión y la cubeta de trabajo.

El almacenaje y la conducción de las materias primas hasta el horno no son, por tanto, objeto de medidas particulares por lo que respecta a los riesgos microbiológicos.

9.2. Fusión y conformado

El procedimiento de fusión debe vigilarse y controlarse a la perfección con objeto de reducir los infundidos o la falta de homogeneidad del vidrio que puedan provocar peligros físicos ligados a la rotura.

Los peligros físicos, como defectos críticos del vidrio y restos de vidrio, deben evitarse mediante un procedimiento de conformación supervisado y controlado.

Con objeto de minimizar los residuos de productos de engrasado en los artículos, deben fijarse unas instrucciones de trabajo.

10. PROTECCIÓN DE LOS PRODUCTOS DURANTE SU FABRICACIÓN

10.1. Máquinas de fabricación

Al objeto de impedir que los vidrios rotos puedan dispersarse, la limpieza de las máquinas debe hacerse mediante sistemas de aspiración; el uso de mangueras de aire a presión debe restringirse al mínimo imprescindible y en todo caso debe ir seguido de una eyección de los envases.

Las bocas de expulsión u otros sistemas de recirculación deben estar diseñados de forma que se eviten los riesgos de proyección de restos de vidrio.

Debe recomendarse el empleo de la protección pertinente, encaminada a evitar la contaminación física de los productos tras el moldeo.

10.2. Tratamientos superficiales en caliente

La aplicación del tratamiento superficial en caliente permite un refuerzo mecánico de la superficie del vidrio, respetando al mismo tiempo la reglamentación vigente, en especial por lo que respecta a los criterios de alimentación.

El diseño y el mantenimiento de las campanas extractoras o túneles de tratamiento superficial en caliente deben evitar la intrusión de cuerpos extraños. Debe garantizarse la trazabilidad de los productos empleados.

10.3. Tratamientos superficiales en frío

La aplicación del tratamiento en frío, de manera conjunta con el tratamiento superficial en caliente o de forma individual, permite garantizar el transporte por cinta y protege de las abrasiones.

Los productos utilizados son compatibles con los criterios de alimentación. El agua utilizada para diluir los productos presentará las características de potabilidad.

Los equipos del sistema de tratamiento deben vigilarse. El diseño y el mantenimiento de los dispositivos de tratamiento en frío deben evitar la caída accidental de cuerpos extraños.

El acceso al almacenaje de los productos de tratamiento en frío está limitado al personal especializado. Debe garantizarse la trazabilidad de los productos empleados.

10.4. Túnel de recocido

Los ventiladores del túnel y, más en concreto, los situados a la salida, deben mantenerse limpios, con objeto de evitar que los productos se contaminen por el polvo.

Para evitar la rotura dentro del túnel de recocido, se deben controlar las curvas de temperatura.

En caso de rotura dentro del arco, los productos que puedan presentar un riesgo de contaminación por restos de vidrio deben descartarse; las disposiciones relativas a este punto deben estar documentadas.

10.5. Transporte por cinta en la zona fría

El diseño y funcionamiento de las líneas de la zona fría deben garantizar la fluidez del transporte por cinta de los artículos y evitar los choques mecánicos (riesgo de rotura).

Dependiendo de las familias de artículos fabricados (forma, peso, tamaño...) y de los equipos instalados, se aplicarán disposiciones que permitan evitar la posible contaminación interior.

Los fluidos y accesorios utilizados en el transporte por cinta en la zona fría no deben ser una fuente de contaminación para los artículos.

En las líneas de transporte por cinta en la zona fría, en caso de rotura o de rechazo de los productos, deben aplicarse

las disposiciones e instrucciones documentadas para eliminar los trozos de vidrio o los artículos rechazados.

Las pasarelas situadas por encima de las líneas de transporte por cinta de los productos deben estar diseñadas y mantenerse de tal forma que se evite la contaminación por cuerpos extraños.

En caso de superposición de las líneas de transporte por cinta o retorno de vidrio pulverizado, se debe instalar una protección adecuada de los artículos.

10.6. Volteador

Este equipo permite mediante una inversión del envase la eliminación de posibles partículas libres o cuerpos extraños. Está especialmente recomendado dependiendo del tipo de artículos fabricados.

10.7. Sistema de inspección

Con el fin de garantizar la máxima seguridad todos los productos fabricados antes de su salida al mercado, las líneas deberán ir dotadas de máquinas de inspección y control de todas las variables que se consideren críticas. Especialmente deben ir dotadas de un sistema de inspección de fondos para evitar que pueda ir vidrio suelto en el interior del envase.

10.8. Embalador / Paletizador

Los equipos deben diseñarse y ajustarse para evitar la caída de los artículos (tarros o botellas) durante las fases de traslado.

Se recomienda la aplicación de medidas de vigilancia para detectar la caída de artículos.

Los fluidos y accesorios utilizados en el embalado no deben ser una fuente de contaminación para los artículos.

En caso de constatación de rotura o de mal funcionamiento, deben aplicarse instrucciones documentadas, y los restos deben limpiarse con objeto de evitar los riesgos.

Nota: las operaciones de paletización pueden efectuarse de forma automática, semiautomática o manual.

10.9. Materiales de embalaje

Se trata de productos de embalaje exterior, que no están en contacto directo con los productos alimenticios. Los materiales de embalaje deben almacenarse en un lugar que evite la contaminación exterior (agua, polvo, elementos perjudiciales...).

Los lotes de embalaje abiertos que se vuelvan a almacenar observarán idénticas condiciones.

En el diseño del embalaje de los productos, se debe evitar, en la medida de lo posible, el uso de grapas.

Nota: los requisitos en materia de seguridad de incendios pueden imponer determinadas condiciones de almacenaje.

11. ALMACENAJE, TRANSPORTE Y TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS FINALES

11.1. Retractilado

El procedimiento de retractorado de las paletas debe controlarse de tal forma que garantice el máximo de estanqueidad de los productos finales.

11.2. Almacenaje

El almacenaje de los productos finales se efectúa, de forma prioritaria, en naves cubiertas, en buen estado y en condiciones que respeten la protección de los productos. El suelo de las áreas de almacenaje debe estar asfaltado.

11.3. Medios de manipulación y transporte

En la zona de fabricación, se recomienda la utilización de carretillas eléctricas o de gas. En su defecto, se podrán utilizar carretillas equipadas con filtros de escape comprobados y sustituidos de forma regular.

Durante las manipulaciones, los conductores deben tener un cuidado especial para evitar el desgarro del retractorado o provocar choques contra las paletas durante el transporte.

Al cargarlas, las paletas deben ser objeto de un control visual para detectar posibles desvíos con respecto a las recomendaciones (paleta mojada o sucia, botellas rotas, etc.). En caso de que se identifiquen tales desvíos, se deben adoptar disposiciones en relación directa con la gravedad del problema.

El transporte hasta el cliente se efectuará cumpliendo las recomendaciones inherentes al transporte (calzos, amarres con cuerdas, limpieza de los camiones...).

11.4. Trazabilidad

La empresa pondrá en marcha el sistema de trazabilidad más apropiado a su funcionamiento y que cumpla la reglamentación vigente.

La industria vidriera debe garantizar la trazabilidad por lotes.

12. DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PELIGROS FÍSICOS

12.1. Alumbrado

El alumbrado por encima de los artículos, así como los tubos insecticidas, deben estar protegidos frente al riesgo de dispersión de los restos.

12.2. Objetos cortantes

En la zona de fabricación, se limita el uso de las cuchillas cortantes, con preferencia de cualquier otro sistema de corte.

12.3. Grasas y aceites utilizados en la zona fría

Los productos de lubricación de los equipos en contacto con los artículos se utilizarán en la cantidad justa y necesaria. Serán compatibles con las especificaciones de los envases destinados a estar en contacto con los productos alimenticios. Las partes lubricadas, los depósitos de aceite o conductos hidráulicos que estén cercanos a los productos se protegerán, en la medida de lo posible, con un cárter, se comprobarán de forma regular y se mantendrán siempre limpios.

Los productos o envases manchados por lubricantes deben desecharse.

12.4. Elementos perjudiciales

El cumplimiento de las disposiciones generales de higiene en lo referente a los exteriores y a las naves contribuye a evitar los peligros que representan los elementos perjudiciales.

Se deben instalar unas trampas para insectos voladores en la zona de fabricación, cuya eficacia debe comprobarse regularmente; se realizarán tareas periódicas de mantenimiento

y se evitará situarlas en lugares donde pudieran contaminar el producto.

Para eliminar los elementos perjudiciales (roedores, reptiles...), se deben aplicar los medios precisos para garantizar la eficacia de las medidas tomadas, en estricto cumplimiento de las reglamentaciones relativas a la protección de los animales.

13. DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PELIGROS MICROBIOLÓGICOS

13.1. Contaminación por contacto

La contaminación microbiológica de los artículos por contacto es muy limitada.

Como medida de prevención, las reglas de higiene deben aplicarse a todos los operadores y equipos que estén en contacto con los artículos (lavado de manos, limpieza de los equipos de control...)

13.2. Almacenaje de las paletas de producto final

El almacenaje se controla con objeto de reducir el riesgo de paletas húmedas.

La rotación de las existencias debería evitar el envejecimiento de las paletas siempre que este pueda provocar un riesgo de degradación del producto final. Se debe dar prioridad a la gestión de las existencias por FIFO.

13.3. Envases reutilizables

El circuito de clasificación y lavado de los intercaladores de plástico es objeto de un contrato donde se especifican las disposiciones relativas al control de su limpieza.

Las paletas de madera ANIFE II deben cumplir lo estipulado en la correspondiente norma.

Los artículos deben estar protegidos de la paleta de madera mediante una alfombra de material plástico.

14. CUADRO “ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS DE CONTROL”

FASE	RIESGO	TIPO	CAUSAS	MEDIDAS		NORMA
				PREVENTIVAS	CORRECTIVAS	
Recepción de materias primas	Envases defectuosos	F	Materias primas fuera de especificaciones	Homologación proveedores	Sistema de inspección y rechazo	Cuaderno de cargas de materias primas
			Casco externo: porcelanas, metales, vidrios especiales, ...	Control de recepción		Normas de calidad del casco
Pesaje, dosificación y mezcla	Vidrio no homogéneo	F	Error en el proceso	Plan de control de producción	Sistema de inspección y rechazo	Documento interno
Feeders y alimentación de las máquinas	Inclusiones e infundidos	F	Granulometría inadecuada	Conducción adecuada de hornos y feeders	Sistema de inspección y rechazo	Plan de inspección y control
			Contaminación materias primas			Acondicionamiento adecuado del vidrio
	Incorrecta formación del envase	F	Burbujas de superficie y boca			

FASE	RIESGO	TIPO	CAUSAS	MEDIDAS		NORMA
				PREVENTIVAS	CORRECTIVAS	
Conformado	Restos de vidrio	F	Corte de tijeras Máquinas desregladas o sucias	Mantenimiento tijeras Reglaje y lubricación de conductos Plan mantenimiento de máquinas	Instalación de volteadores Sistema de inspección (especialmente de fondos) y rechazo	Aplicación de sistemas de limpieza por aspiración Guía de buenas prácticas
	Elementos extraños (agua pulverizada, aceite de corte)	Q	Problemas de pulverización	Control pulverizaciones Seguimiento concentraciones de agua y aceite		
	Defecto de moldeado como: aletas o rebabas cortantes	F	Maquinas desregladas o sucias Defectos de formación Problemas de extracción Problemas juego de utillaje Problemas de ventilación en la placa de reposo Desajuste en las líneas Desincronización en las transferencias	Formación de los operarios Plan de control en zona fría y caliente Reglaje de las líneas Mantenimiento y sustitución del utillaje Vigilancia de los moldes Seguimiento del proceso de fabricación	Sistema de inspección y rechazo Estándar de reacción	Documento interno
						Plan de inspección y control
Contaminación interior. Cuerpos extraños	Q	Problemas de extracción con las pinzas Problemas de engrase Utillaje de engrase en mal estado Vestimenta inadecuada del operario	Control de los elementos de extracción Control de los elementos de engrase incluida la composición de aceites Formación operarios, sensibilización y vestimenta	Sistema de inspección y rechazo	Guía de buenas prácticas	

FASE	RIESGO	TIPO	CAUSAS	MEDIDAS		NORMA
				PREVENTIVAS	CORRECTIVAS	
Salida de máquina y tratamiento en caliente	Envases pegados	F	Problemas en los sacadores Problemas en la ruta de transferencia Disfunciones en los empujadores de entrada al arca	Reglaje y mantenimiento preventivo del material Detección mediante láser Control de la expulsión Plan de control Diseño de la ruta de transferencia adecuada	Estándar de reacción	Documento interno
	Restos de vidrio libres o adheridos	F	Disfunciones en los empujadores de entrada al arca Caídas en los transportadores Problemas con las expulsiones	Diseño, mantenimiento y reglaje de los empujadores Transportadores y canales de expulsión protegidos Procedimientos de empleo de los expulsadores adecuados	Estándar de reacción	Documento interno
	Cuerpos extraños en el interior (residuos del tratamiento en caliente)	Q	Engrasamiento de los extractores Tratamiento excesivo	Mantenimiento de los túneles con una frecuencia preestablecida Control del CTU Control visual de irisación. Sistema de alarma de problemas en la aplicación del tratamiento	Estándar de reacción	Documento interno
	Envases contaminados	Q	Fugas de aceite Fallos en los productos del tratamiento	Identificación bidones en recepción, sistemas de apertura y cierre seguros Evitación de contactos entre sistemas de lubricación y productos	Estándar de reacción	Documento interno

FASE	RIESGO	TIPO	CAUSAS	MEDIDAS		NORMA
				PREVENTIVAS	CORRECTIVAS	
Recocido y tratamiento en frío	Partículas de vidrio proyectadas	F	Curva de temperatura del arca inadecuada Choque térmico Problemas de mantenimiento	Cálculo de las curvas de temperatura adecuado Sistema alarma temperatura Controles específicos recocido	Sistema de inspección y rechazo	Guía de buenas prácticas Plan de mantenimiento
	Contaminación por productos para el tratamiento en frío	Q	Sobredosis	Control del deslizamiento Control visual Certificado de que los productos empleados son aptos		Plan de control e inspección
	Debilitación del envase	F	Error en el producto empleado	Regulación en la concentración del tratamiento en frío Identificación de los bidones tanto en la recepción como en el momento de aplicarlos		
	Agua de tratamiento	MB	Prevención de bacterias	Aplicar el producto por encima de 80°C Análisis características agua empleada		Plan de mantenimiento
	Aceite, grasas	Q	Fugas en rampa de tratamiento Rampas de tratamiento sucias	Diseño de rampas Mantenimiento y limpieza		Plan de mantenimiento

FASE	RIESGO	TIPO	CAUSAS	MEDIDAS		NORMA
				PREVENTIVAS	CORRECTIVAS	
Zona fría	Proyecciones de vidrios sueltos	F	Presencia de vidrios sueltos a lo largo del recorrido del envase: salida del arca, líneas, transportadoras, pasarelas, puentes y máquinas de inspección y alrededores	Diseño, revisión y limpieza del conjunto de elementos Retirada de los vidrios sueltos Protección durante las operaciones de mantenimiento	Estándar de reacción	Documento interno
	Cuerpos extraños e insectos	F	Aberturas al exterior no acondicionadas adecuadamente Luminarias u otros elementos situados por encima de los envases no protegidos debidamente	Protección en la entrada de las máquinas de inspección Protección en luminarias y demás elementos Instalación de insectocutores Sistemas cierre en puertas exteriores Mosquiteras en ventanas zona fría	Estándar de reacción	Documento interno
	Contaminaciones por disolventes, grasas o lubricantes	Q	Tintes y productos de marcado no conformes. Transportadoras y paletizadoras engrasadas	Comprobación de que los productos empleados son compatibles con el uso alimentario Verificación de los aparatos Procedimiento de aplicación y eliminación adecuado	Estándar de reacción	Documento interno

FASE	RIESGO	TIPO	CAUSAS	MEDIDAS		NORMA
				PREVENTIVAS	CORRECTIVAS	
Paletización	Proyecciones de vidrios sueltos u otros objetos	F	Malas prácticas de paletizado Embalaje deficiente	Mantenimiento del paletizador Diseño, mantenimiento y reglaje de los diversos elementos intervinientes: empujadores, guías y paletizador Sistemas de detección de envases rotos o caídos Material de embalaje adecuado Almacenamiento adecuado embalajes Sistemas de formación de las paletas adecuados	Estándar de reacción	Documento interno
	Levaduras y mohos	MB	Intercaladores contaminados	Controles de recepción		Cuaderno de especificaciones proveedor
Almacenamiento de productos terminados	Paleta de producto acabado en mal estado	F	Movimientos y depósitos de las paletas inadecuados	Sincronización fábrica y almacén. Procedimientos de manipulación adecuados.	Estándar de reacción	Documento interno
	Vdrios sueltos	F		Mantenimiento y limpieza Inspecciones visuales		
	Contaminación microbiológica	MB	Roedores u otros animales dañinos Paletas húmedas	Plan general antiplagas/insectocutores Almacenes cubiertos Control de las soldaduras y estanqueidad de las paletas Auditorias y mantenimiento almacén	Estándar de reacción	Documento interno
Transporte	Vidrios sueltos	F	Roturas de envases por deterioro de las paletas	Carga y transporte adecuado		Cuaderno de especificaciones proveedor
	Contaminación microbiológica	MB	Vehículo sucio	Revista		Cuaderno de especificaciones proveedor