Consejo Nacional de Competitividad

Globalizando la Solidaridad

PROGRAMA

"Desarrollo de Capacidades para el Apoyo a las Políticas Sectoriales de Competitividad"

Más Calidad
Más Exportación
Mayor Competitividad

MIC Ministerio de Industria y Comercio República Dominicana

Promipyme Consejo Nacional de Promoción y Apoyo a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa

CEDAF

AGRO-PYMES

Carta del Director

Los nuevos tiempos exigen productos de calidad para el consumo local y mundial, siendo la calidad uno de los aspectos fundamentales para la mejora de la competitividad de los países, y sin duda un tema vital para impulsar el desarrollo productivo de la República Dominicana

La implementación de un programa de aseguramiento de la calidad alimentaria basado en la aplicación de estándares internacionales, constituye una iniciativa vital para que los productores del sector agroindustrial puedan ser más competitivos tanto en el mercado local, como en el extranjero.

El Consejo Nacional de Competitividad (CNC) conjuntamente con la Dirección General de Normas y Sistemas de Calidad (DIGENOR) y representantes del sector agroempresarial, estámos implementando una iniciativa que contribuye al mejoramiento de la calidad, la inocuidad y la trazabilidad de nuestros productos. A través del Programa AgroPymes queremos motivar a los productores agrícolas a que se concienticen de la importancia de aplicar buenas prácticas y normas de calidad como lo son las BPM, BPA, HACCP e ISO 22000, entre otras, con la finalidad de agregar valor a los productos y contribuir al desarrollo nacional cumpliendo con las estándares de calidad requeridos por el consumidor de hoy en día.

Esta iniciativa se enmarca dentro del Programa de "Desarrollo de Capacidades para el Apoyo a las Políticas Sectoriales de Competitividad" que cuenta con los auspicios de la Unión Europea y la Dirección de Cooperación Multilateral".

Ponemos a su disposición "AGRO-PYMES," esperando que aporte al aprendizaje y a la creación de una cultura de calidad del empresariado agroindustrial del país.

Andrés va der Horst Álvarez
Secretario de Estado,
Director CNC.

Contenido

TEMA I: Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) 3
1.1 Introducción 3
1.2. Cuáles son sus principales objetivos? 3
1.3. Cuáles son los principales aspectos cubiertos por las BPA? 4
1.4. Beneficios de la aplicación de las BPA? 8

TEMA II: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en Empacadoras 9
2.1. Introducción 9
2.2. Requisitos generales 9

TEMA III: Introducción al Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC ó HACCP) 12
3.1. Introducción 12
3.2. ¿Qué es el HACCP? Concepto. 12
3.3. ¿Qué y cuales son los programas prerrequisito? 13
3.4. ¿Cómo surge el Sistema APPCC ó HACCP? 16
3.5. ¿Cuáles son los principales objetivos del Sistema HACCP? 17
3.6. ¿Cómo se implementa el Sistema HACCP? 17
3.7. ¿Cuáles son los principios del Sistema HACCP y sus definiciones? 17
3.8. ¿Cuáles son los beneficios de implantar el HACCP? 19
3.9. ¿Cuál es la diferencia entre el HACCP y los Sistemas de Aseguramiento de Calidad? 19
3.10. Comparación entre el HACCP y las Inspecciones convencionales. 20

TEMA IV: Introducción a la Norma ISO 22000- Sistemas de Gestión de Seguridad Alimentaria 21
4.1. Introducción 21
4.2. Origen de la norma ISO 22000. 21
4.3. Objetivos de la ISO 22000. 21
4.4. Ventajas de aplicar la ISO 22000. 22
4.5. Contenido de la norma ISO 22000. 22
¿Qué apartados principales constituyen la Norma ISO 22000 : 2005? 22

Glosario de Términos 25

Bibliografía: 27

Primera Publicación año 2011

© El Consejo Nacional de Competitividad (CNC), República Dominicana.

Esta Publicación, cuenta con el auspicio de la Unión Europea y DIGECOOM.
Autora: Amarilis Taveras.
Revisión: Gisela Delgado (ATI), Claribel López Rodríguez (Digenor), Sandra Lara (CNC).
Diseño Gráfico & Infografías: Omar Cornelio

TEMA I: Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)

1.1 INTRODUCCIÓN

El acceso a los mercados nacionales e internacionales exige que todos los productores apliquen adecuada y eficientemente las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), las cuales garantizan la calidad e inocuidad de los productos. Los productores deben estar en disposición de demostrar su compromiso de cumplir con las normas nacionales e internacionales sobre BPA, de manera que permitan:

- **Mantener la confianza del consumidor en la calidad e inocuidad de los alimentos.**
- **Minimizar el impacto negativo en el medio ambiente.**
- **Utilizar adecuadamente los productos protectores de cultivo o de nutrición vegetal.**
- **Mejorar la utilización sostenible de los recursos naturales.**
- **Establecer una actitud responsable hacia la salud y seguridad de los trabajadores.**

Las BPA se refieren a prácticas de manejo recomendadas para la producción vegetal desde la actividad primaria hasta el transporte y empaque que tienden a asegurar la inocuidad y alcanzar una determinada calidad del producto. Estas prácticas están orientadas a la sostenibilidad ambiental, económica y social para los procesos productivos de la explotación agrícola.

Su importancia radica en que la implementación de BPA no solo garantiza que los alimentos sean aptos para el consumo humano, sino que permite acceder a distintos mercados, cumpliendo con los requisitos legales. El productor que aplica BPA puede colocar sus productos en mercados externos cada vez más exigentes y competitivos, así como también diferenciar sus productos en el mercado interno.

Existen una serie de peligros en la producción de los productos agrícolas, estos peligros pueden ser de origen físico, químico o microbiológico. Los peligros incluyen vidrios, madera, metal, plásticos, bacterias, virus, lubricantes, plaguicidas, residuos veterinarios, alergenos, micotoxinas, metales pesados, entre otros. La aplicación de programas como el empleo de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) constituyen pasos importantes para reducir los posibles riesgos asociados con los productos agrícolas a lo largo de la cadena de producción y distribución.

1.2. ¿ CUÁLES SON SUS PRINCIPALES OBJETIVOS?

Las BPA tienen como principales objetivos:

- **Asegurar la inocuidad de los alimentos**
- **Obtener productos de calidad acorde a la demanda de los consumidores**
- **Producir de manera tal que se proteja el ambiente y se evite su degradación y**
- **Garantizar el bienestar laboral.**

Los beneficios asociados a la implementación de dichas prácticas incluyen la protección de la salud humana, ya que a lo largo del sistema productivo se minimizan las posibilidades de que el producto esté en contacto con fuentes de contaminación. Se facilita el acceso a nuevos mercados demandantes de sistemas de calidad, para los cuales es de carácter obligatorio cumplir con determinadas normativas. Se reducen los desechos y los rechazos (costos de no

calidad) de los productos al establecerse un sistema de rastreabilidad que permite identificar o conocer la localización de productos a lo largo de todo el sistema de producción. Además constituyen un instrumento de diferenciación de producto. En definitiva, la adopción de BPA contribuye a la promoción de la agricultura sostenible y ayuda a ajustarse al ambiente nacional e internacional y al cumplimiento de los objetivos de desarrollo social.

1.3. ¿ CUÁLES SON LOS PRINCIPALES ASPECTOS CUBIERTOS POR LAS BPA?

Las BPA, abarcan los temas siguientes:

1.3.1 SUELO

El terreno agrícola que ha sido utilizado para actividades distintas de la agricultura puede estar contaminado con microorganismos patógenos o sustancias químicas tóxicas. Por lo tanto es importante conocer los usos previos que ha tenido el terreno a fin de identificar los peligros y riesgos potenciales. En ese sentido, es necesario evaluar los usos anteriores del terreno a cultivar, al menos en los últimos cinco años. Esto se puede conseguir a través de entrevistas con los propietarios anteriores, revisando los permisos municipales o a través de otras fuentes.

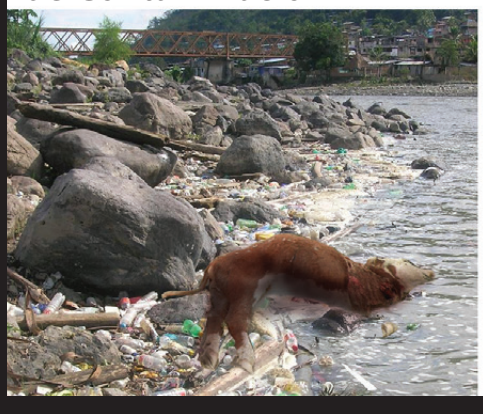
Es importante conocer si el terreno ha sido utilizado antes para las actividades siguientes: alimentación animal, producción de animales domésticos, como vertedero de basura o de desechos tóxicos, como lugar de manejo de desechos sanitarios, actividad minera, vertedero de materiales incinerados o de desechos industriales, como establo o si se producen animales en los terrenos circundantes o a corta distancia del lugar de cultivo, si el terreno ha estado sometido a una inundación o si ha sido tratado de manera no controlada con fertilizantes orgánicos o con plaguicidas.

El uso anterior del terreno para la producción de animales aumenta el riego de contaminación de los productos agrícolas con patógenos que se encuentran de manera natural en el tracto intestinal de los animales. El potencial de contaminación está relacionado con el tiempo transcurrido desde que el terreno fue utilizado para la producción animal. El terreno que ha sido utilizado para extracciones mineras o petrolíferas puede estar contaminado con metales pesados o hidrocarburos. Las grandes inundaciones pueden aumentar también las fuentes de contaminación. Los animales muertos y el agua estancada que permanecen después de la inundación pueden conducir a un grave riesgo de contaminación microbiana. El uso inadecuado de fertilizantes orgánicos puede dar lugar a contaminación del suelo, de igual forma el uso de fertilizantes inorgánicos y de plaguicidas de forma inadecuada pueden suponer un grave riesgo.

De igual forma hay que verificar el uso actual o anterior de los terrenos adyacentes a fin de eliminar riesgos de contaminación con bacterias patógenas o con sustancias tóxicas.

ES IMPORTANTE SABER QUE EL AGUA DE POZO PUEDE CONTENER DESDE UNOS POCOS A VARIOS CIENTOS DE MICROORGANISMOS, TALES COMO E. COLI, VIBRIO CHOLERAE, SALMONELLA, SHIGELLA, GIARDIA, VIRUS DE LA HEPATITIS A, ENTRE OTRAS.

Identificar Las Fuentes de Contaminación



Los Pozos **de Agua** deben estar alejados de pozos sépticos y de fuentes de contaminación, **las letrinas** se construyen alejadas de los ríos y sembradíos.

1.3.2 AGUA

El agua utilizada en la producción agrícola puede ser una fuente de contaminación, ya que esta se utiliza para numerosas actividades en el campo, que incluyen el riego y la aplicación de plaguicidas y fertilizantes . Otros usos del agua incluyen la refrigeración, el lavado, encerado y el transporte. El agua podría estar contaminada con bacterias patógenas tales como ecoli, vibrio cholerae, salmonella, shigella, giardia, virus de la hepatitis A, entre otras.

Por lo general, el agua que se utiliza en la agricultura proviene de fuentes superficiales (ríos, arroyos y estanques), agua subterránea (pozos abiertos o tapados) o de aguas municipales. La contaminación del agua puede proceder de desechos humanos o de animales. Es importante identificar las fuentes de contaminación situada corrientes arriba. Para proteger las fuentes de agua es preciso mantener a los animales y a los niños lejos de los campos, proporcionar facilidades sanitarias a los trabajadores y construir adecuadamente pozos y sistemas de suministro de agua.

Es importante saber que el agua de pozo puede contener desde unos pocos a varios cientos de microorganismos, por tanto el lugar para los pozos debe cumplir ciertas normas: alejado de pozos sépticos y de fuentes de contaminación, deben situarse en zonas no inundables y en caso de que así sea deberán tomarse precauciones extras; el desagüe deberá estar de forma tal que el agua se aleje del pozo por cualquiera de sus lados, de ser posible el pozo debe situarse a un nivel superior de las áreas de evacuación.

TEMA I: Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) | cont.

1.3.3 RIEGO

Es la aplicación controlada de agua en el terreno o campo con el propósito de que las plantas se desarrollen de forma apropiada.

La frecuencia del riego deberá basarse en las condiciones climáticas, tamaño y desarrollo de las plantas. Se debe evitar el estrés hídrico y que el agua tenga contacto con la planta y especialmente con los frutos. Mientras mas cerca de la cosecha tenga lugar el riego, las posibilidades de supervivencia de patógenos serán mayores y la presencia de residuos químicos en el producto.

Riego por goteo

Los sistemas de riego por goteo *son sistemas más eficientes puesto que el contacto entre el agua y la planta es mínimo y suelen dar menos contaminación del producto fresco, y el ahorro superior en agua.*

El uso de agua de calidad también es muy importante. Por tanto es necesario realizar análisis microbiológicos para comprobar la seguridad. Es necesario además documentar los resultados de los análisis.

1.3.4 FERTILIZACIÓN

Los fertilizantes son sustancias naturales o sintéticas añadidas al suelo o a las plantas para proporcionarles los nutrientes necesarios para su desarrollo.

Generalmente, los terrenos requieren de ciertos suplementos nutritivos que enriquecen el suelo para las plantas. Los fertilizantes pueden ser naturales o sintéticos. Dentro de los orgánicos están el estiércol animal, restos de recolección, desechos orgánicos, desechos humanos. Estos fertilizantes orgánicos se obtienen por transformación en abono del estiércol animal o de los restos de cosecha. Existen riesgos microbiológicos asociados al estiércol animal cuando no hay un tratamiento apropiado. Uno de los organismos más infecciosos presentes en el estiércol animal es el E. coli O157:H7, el cual procede de material fecal. Otros riesgos incluyen salmonella y criptosporidium. Por otra parte pueden haber peligros químicos, tales como metales pesados y compuestos orgánicos tóxicos.

Para transformar los desechos orgánicos en fertilizantes seguros (abonos), se debe seguir un método que reduzca la presencia de bacterias patógenas, mediante procesos naturales y biológicos, mediante el material orgánico se degrada y se descompone. Estos procesos son llevados a cabo por bacterias y hongos que fermentan el material orgánico y lo reducen a un humus estable. Debido a que el proceso de fermentación genera calor, reduce o elimina los riesgos biológicos en la materia orgánica. Los principios de transformación en abono son sencillos e incluyen la creación de un entorno que favorece el crecimiento de los microorganismos con una dieta equilibrada, agua y oxígeno. En ese sentido, es necesario airear el material, proveer humedad pero no encharcamiento en niveles de 40 a 60% y finalmente proveer temperaturas entre 54.4 y 65.6ºC.

1.3.5 EXCLUSIÓN DE ANIMALES Y CONTROL DE ORGANISMOS NOCIVOS

Los animales están considerados como vehículos de contaminación con organismos patógenos, ya que su superficie, sistema respiratorio y gastrointestinal contienen un gran número de microorganismos. Las heces se consideran la fuente más importante de organismos patógenos en los animales. Los animales deben mantenerse lejos de las áreas de producción y de manipulación (campos de cultivo, almacenes,

áreas de embalaje y de máquinas) a fin de impedir la contaminación de frutas y vegetales. A los trabajadores se les debe prohibir llevar gatos, perros u otros animales domésticos al campo de cultivo. Los animales muertos deberán ser eliminados rápidamente para impedir que se constituyan en una fuente de atracción de otros animales.

En lo relativo al control de plagas deberá existir un programa de control, considerando las condiciones de cada finca, haciendo hincapié en los lugares de almacenamiento y de procesamiento final. Se deberá contar con un listado de productos y forma de aplicación, mapa de ubicación para el caso de los cebos y de un reporte sobre la efectividad del procedimiento utilizado. En cuanto a los productos utilizados, estos deberán contar con el registro y aprobación del Ministerio de Agricultura. Se deberá contar con lugares para el manejo de los desechos, envases recolectores con tapa, tapas para los desagües, control de malezas, control de material orgánico. En lo relativo a registros, se debe indicar el producto utilizado, forma de aplicación, inspecciones realizadas y reporte de efectividad.

1.3.6. PRODUCTOS FITOSANITARIOS

La protección de los cultivos contra las plagas debe desarrollarse sobre la base de un manejo integrado de plagas, con la mínima cantidad de productos y el menor impacto ambiental posible. Favoreciendo el uso de métodos biológicos, culturales y mecánicos. En lo relativo al uso de plaguicidas, solo podrán utilizarse productos específicos para la plaga en cuestión que estén autorizados por el Ministerio de Agricultura conforme la legislación nacional. El productor deberá verificar las instrucciones en la etiqueta. Estos productos deberán almacenarse en una caseta de uso exclusivo. El personal que aplique los productos deberá contar con equipos de protección: lentes, guantes, mascarillas, trajes impermeables completos y botas.

LA APLICACIÓN:

Se deben leer las instrucciones de la etiqueta y seguir las instrucciones del fabricante. Se deberá verificar las condiciones de los equipos para aplicación y no aplicar en presencia de trabajadores, mucho menos comer, beber o fumar durante la manipulación de estos productos. Los equipos utilizados deberán lavarse rigurosamente y el personal deberá ser sometido a exámenes periódicos. Se debe llevar registro de las operaciones realizadas.

Un aspecto importante es la eliminación de los envases, los cuales deberán someterse previamente al triple lavado y romperse con el fin de inutilizarlos. En aquellos lugares en que aplique, deberán enviarse los envases tratados, a los centros de acopio autorizados.

1.3.7 SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR LABORAL

Uno de los ejes fundamentales de las BPA es la protección de los trabajadores de las fincas agrícolas, para tal fin, los trabajadores deben contar con contrato de trabajo, cotizaciones de seguridad social al día y un horario laboral. Deberán recibir capacitación relativa a las labores que realizan, contar con equipamiento para su protección personal y medidas de seguridad para evitar accidentes, disponer de agua potable para tomar y para las labores de higienización, acceso a baños fijos o móviles (en buen estado y limpios), disponer de papel higiénico, dispensadores de jabón, duchas, comedor y letreros con información relativa a las normas de higiene.

1.3.8 REGISTROS Y TRAZABILIDAD

Todas las unidades productivas deberán registrarse en el Registro Nacional de Productores Agropecuarios del Ministerio de Agricultura (MA). Dichas unidades deberán llevar y conservar registros sobre las actividades desarrolladas y las medidas aplicadas para controlar los peligros de contaminación, por un período de dos años a partir de la fase de comercialización.

Para alcanzar la trazabilidad, el productor deberá llevar un control de los productos que entran a la unidad de producción y de los proveedores, de manera que pueda contactarlos en caso de presentarse alguna incidencia. Deberá registrar todo lo que recibe, la cantidad, fecha y lugar de almacenamiento.

En cuanto a la producción, deberá identificar el producto final, por lote o parcela de producción.

Por otra parte, registrar los datos de a quien le entrega el producto, la cantidad, el lote, así como la fecha de entrega.

1.4. BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN DE LAS BPA

1. La adopción y seguimiento adecuados de las BPA contribuye al mejoramiento de la inocuidad y calidad de los alimentos y demás productos agrícolas.

2. Estas pueden contribuir a la reducción del riesgo de incumplimiento de reglamentos, normas y directrices nacionales e internacionales, (en particular de la Comisión FAO/OMS del Codex Alimentarius, de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) en materia de plaguicidas permitidos, niveles máximos de contaminación (incluyendo plagucidas, medicamentos veterinarios radionucleidos y micotoxinas) en los productos agrícolas para alimentos y otros usos, igual que con otros riesgos de contaminación química, microbiológica y física.

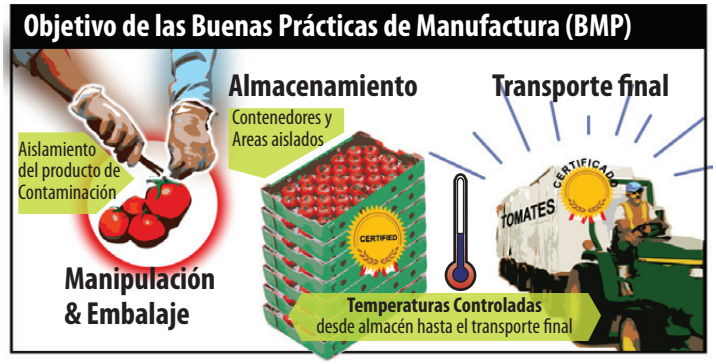
3. La adopción de BPA contribuye a la promoción de la agricultura sostenible y ayuda a ajustarse al ambiente nacional e internacional y al cumplimiento de los objetivos de desarrollo social.

TEMA II: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en Empacadoras

2.1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) consiste en reducir el riesgo de contaminación de los productos frescos durante la manipulación, embalaje, almacenamiento y transporte.

Las BPM son esenciales para garantizar la calidad de los productos frescos y para prevenir que el entono de manipulación se convierta en una fuente de contaminación microbiana, física o química.



2.2. REQUISITOS GENERALES

Estos incluyen lo siguiente:

- **Los alrededores de la planta deberán estar libres de basuras, malezas y charcos.**
- **Disponer de agua potable**
- **Contar con sanitarios y lavamanos, con agua y jabón. Al menos un inodoro por cada 10 empleados.**
- **Tener un programa de control de plagas e insectos.**
- **Implementar un programa de limpieza y mantenimiento para equipos e instalaciones.**
- **El personal que labora en la planta debe estar libre de enfermedades infecto contagiosas, debiendo presentar certificado de salud de los empleados dos veces por año.**
- **El área de empaque deberá estar aislada con malla que impida la penetración de cualquier tipo de insecto.**
- **Mantener registros en la empacadora, los cuales deberán estar disponibles para las inspecciones regulares.**

2.2.1 AGUA

Se recomienda utilizar agua potable o clorada para el lavado de productos vegetales. El agua limpia es crucial, ya que la materia orgánica del agua puede reaccionar con muchos agentes desinfectantes y reducir su eficacia de desinfección.

Construir desagües en los alrededores de la empacadora para evitar acumulación de agua

No lavar productos vegetales con agua de rio o de pozos contaminados.

2.2.2 EDIFICACIONES

- **Las instalaciones deben estar diseñadas y construidas para una fácil limpieza y desinfección.**
- **Los edificios deben estar protegidos con barreras diseñadas para evitar la entrada de animales domésticos y plagas.**
- **Disponer de un sistema de iluminación apropiado que facilite la labor de inspección de los productos y las lámparas deben estar cubiertas para evitar contaminación con vidrio en caso de rotura.**
- **El piso debe tener una ligera pendiente para evitar la acumulación de agua. Deben ser lisos y estar en buen estado de mantenimiento.**
- **El sistema de desagüe debe estar construido de forma que se evite la acumulación de agua.**
- **Las ventanas de las empacadoras deber estar protegidas con mallas o cerradas.**
- **Reparar oportunamente cualquier abertura que pueda facilitar la entrada de insectos**
- **Mantener los productos de rechazo fuera de la empacadora y disponer condiciones para su destrucción o manejo de acuerdo con las regulaciones ambientales y de salud vigentes.**
- **Utilizar material de empaque libre de insectos, polvo y otras sustancias extrañas.**
- **Evitar tener más de una puerta de acceso al área de empaque y de ingreso de materiales.**
- **Evitar madera con comején, panales de abeja y telas de araña.**

TEMA II: Buenas Prácticas de Manufactura en Empacadoras | cont.

- **No dejar encendidas las luces internas de la empacadora, principalmente cuando hay producto empacado.**
- **Instalar un sistema de agua potable y mecanismos para su control.**
- **Mantener limpios los servicios sanitarios y fuera del área de empaque. Los lavamanos deben estar dotados de jabón y toallas desechables para el lavado de manos.**
- **Los productos químicos, tales como combustibles, aditivos, fertilizantes, desinfectantes, plaguicidas, deberán almacenarse de forma apropiada. Los mismos, deberán estar etiquetados y en lugar seco, limpio y cerrado.**

2.2.3 PERSONAL

El personal dedicado al embalaje debe ser distinto al personal dedicado a otras actividades, a fin de evitar contaminación cruzada

2.2.4 MANEJO DE DESECHOS

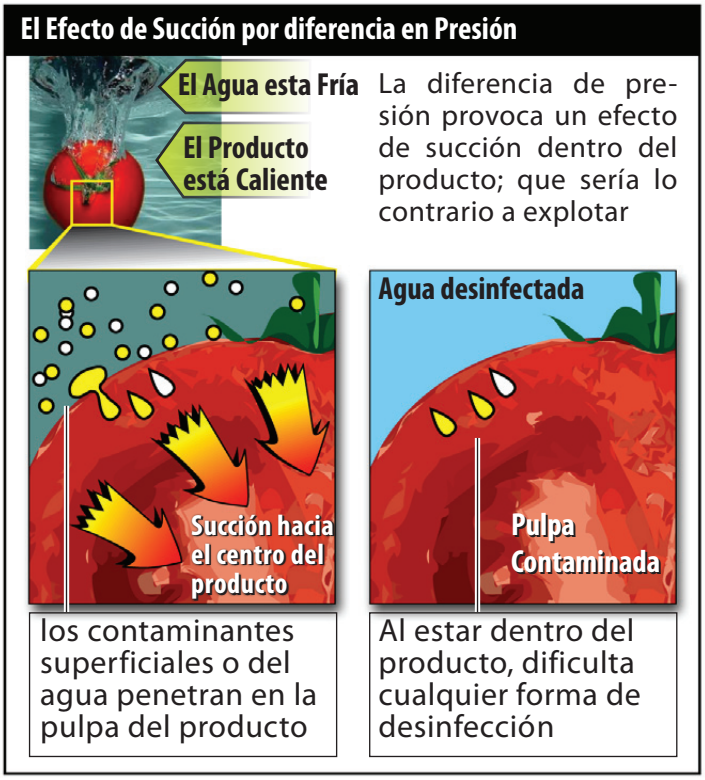
Realizar recolección a menos dos veces al día.

- **No almacenar materiales de desecho en los alrededores de la empacadora.**
- **Ubicar los desechos en un lugar alejado de la empacadora y disponerlos de acuerdo a las regulaciones ambientales y de salud pública vigentes.**

2.2.5 LIMPIEZA DE LOS PRODUCTOS

Se recomienda un procedimiento de cuatro pasos para limpiar los productos de origen vegetal:

- **Eliminar la suciedad superficial mediante limpieza en seco (cepillado o aspiración)**
- **Lavado inicial con agua para eliminar la suciedad superficial.**
- **Desinfectar con agente desinfectante y realizar un enjuague final.**



Los desinfectantes solo pueden reducir la carga microbiana pero no eliminarla por completo. El uso de agua fría en el lavado, hace más lenta la tasa de respiración de los productos frescos y retardan los cambios en la textura y otros factores de calidad. Sin embargo, colocar productos calientes en el agua fría causa una diferencia de presión que provoca un efecto de succión que puede provocar que los contaminantes superficiales o del agua penetren en la pulpa del producto donde quedan protegidos de posteriores tratamientos de desinfección. Mantener la temperatura del agua 5º C por encima de la temperatura interna del producto ayudara a evitar este efecto de succión.

Los desinfectantes utilizados mas frecuentemente son el cloro, ácidos orgánicos, bromo, yodo, fosfato trisódico, compuestos de amonio cuaternario, peróxido de hidrógeno, ácido peracético, ozono.

2.2.6 USO DE TARIMAS

Utilizar tarimas libres de plagas y hongos y en buen estado de mantenimiento. Limpiar y/o fumigar las tarimas periódicamente con insecticidas autorizados.

2.2.7 MESAS DE EMPAQUE

- Utilizar mesas de material, liso, impermeable y de fácil higienización. No utilizar mesas de madera
- Limpiar las mesas de manera continua, al menos dos veces por día.

2.2.8 CUARTOS FRÍOS

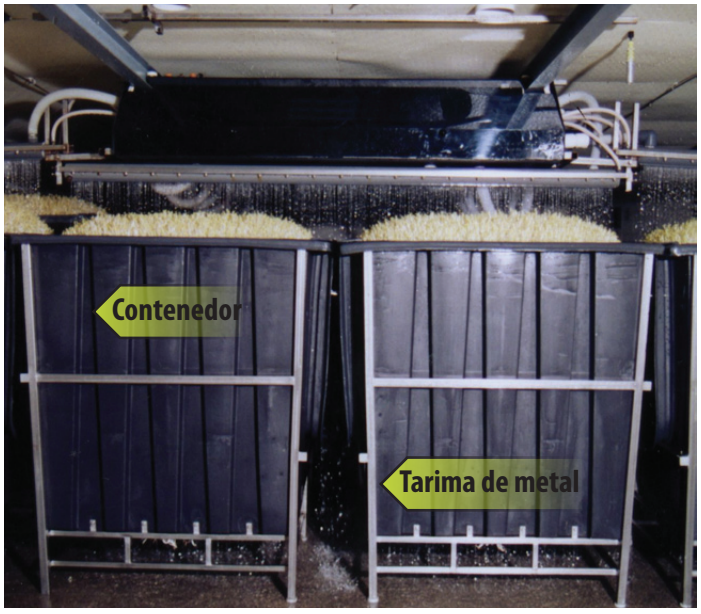
- Establecer un programa para su limpieza y desinfección
- Mantener la temperatura entre 7 y 12 ˚C, monitorear la temperatura y humedad relativa y mantener registros.
- Utilizar cortinas plásticas en las puertas de los cuartos fríos.
- Fumigar periódicamente en caso de ser necesario.
- Los productos deberán colocarse en tarimas con una separación de 80 cm de las paredes, 60 cm entre estibas y 1m del techo.

2.2.9 MANEJO DE LOS PRODUCTOS

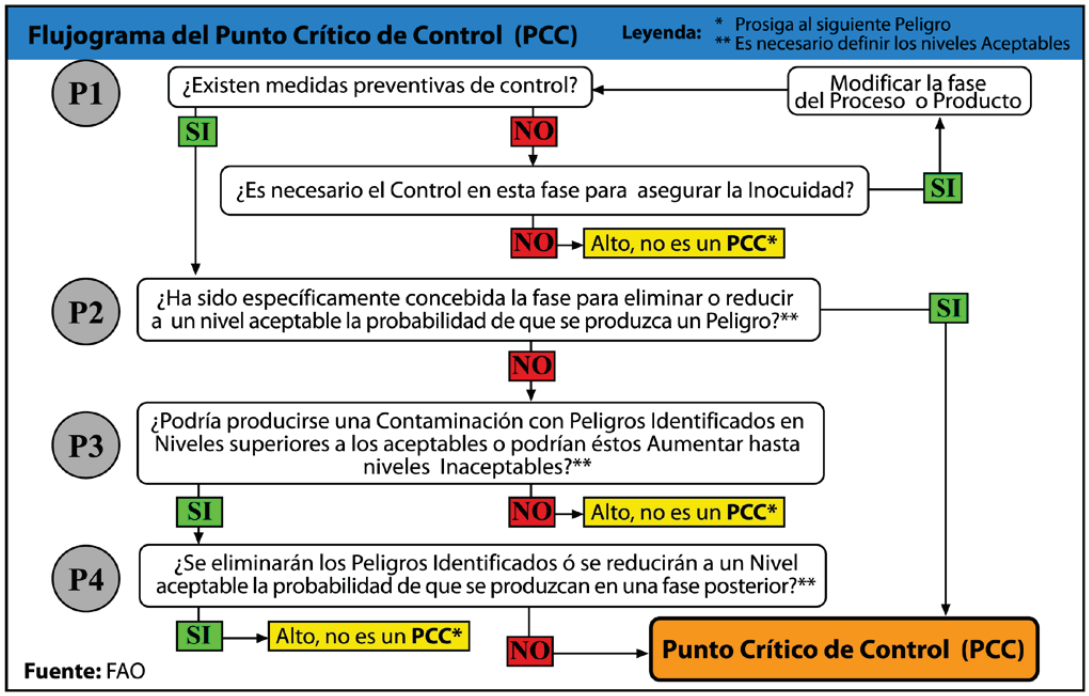
- El área de recepción de productos debe estar separada del área de clasificación y empaque.
- Debe existir personal responsable de vigilar los procesos de clasificación y empaque, a fin de que se realicen de manera adecuada y verifique los aspectos fitosanitarios.
- Evitar contaminación cruzada manteniendo separado el producto que se recibe del campo del producto terminado.
- Las cajas y materiales utilizados para empaque deben ser revisados de forma previa a fin de verificar que están libres de contaminantes, tales como, tierra, plagas, semillas de maleza, entre otros.
- No dejar cajas armadas de un día para otro.

2.2.10 CONTENEDORES

- Los contenedores deben estar fabricados en materiales no tóxicos y deben estar construidos de forma que puedan limpiarse y desinfectarse con facilidad.
- Limpiar y desinfectar el contenedor después de cada uso y antes de usar, revisar que el contenedor este completamente limpio, libre de tierra, insectos, basura y contaminantes.
- Establecer un control de plagas y monitoreo de infestación.
- Revisar que el contenedor se encuentre en buen estado de mantenimiento.
- Antes de cargar el contenedor, encender la unidad de refrigeración y mantenerlo funcionando durante un lapso de 30 a 45 minutos para alcanzar la temperatura de carga.
- Durante el proceso de carga, el personal a cargo dentro del contenedor deber estar limpio y con calzado desinfectado. Dicho personal deberá estar destinado de forma exclusiva a esta actividad.



TEMA III: Introducción al Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC ó HACCP)



El HACCP se aplica sobre todo en la industria alimentaria, pero puede aplicarse también a lo largo de la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final.

Para la aplicación de este sistema es necesario que tanto la dirección como el personal se comprometan y participen plenamente. También se requiere de un trabajo en equipo con enfoque multidisciplinario, en el que deberán intervenir: personal de producción, microbiólogos, químicos, ingenieros, etc. La aplicación del HACCP es compatible con la aplicación de sistemas de control de calidad, como la serie 9000 de la ISO y es el método utilizado de preferencia para controlar la inocuidad de los alimentos en el marco de tales sistemas.

La capacitación del personal en los principios y las aplicaciones del sistema de HACCP y la mayor conciencia de los productores y procesadores de alimentos, constituyen elementos esenciales para una aplicación eficaz del mismo.

3.1. INTRODUCCIÓN

El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control APPCC (Conocido comúnmente como HACCP por sus siglas en inglés, Hazard Analysis and Critical Control Points) es un sistema que permite identificar riesgos específicos y medidas preventivas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar riesgos y establecer sistemas de control que se orienten hacia medidas preventivas en lugar de confiar sobre todo en el análisis del producto final. Es un sistema capaz de adaptarse a cambios tales como progresos en el diseño de los equipos o en los procedimientos de elaboración o a novedades tecnológicas.

Constituye un nuevo enfoque desarrollado a lo largo de las dos últimas décadas, como herramienta para el aseguramiento de la calidad de los alimentos, por tal razón, el Comité de Higiene del Codex Alimentarius ha recomendado su aplicación tanto por parte de las autoridades sanitarias, como de los mismos productores.

3.2. ¿QUÉ ES EL HACCP? CONCEPTO.

En cualquier etapa de la cadena alimentaria pueden presentarse problemas microbiológicos, químicos y físicos, cuando no se alcanza el efecto deseado en ella. Este hecho suele ser consecuencia de errores o fallos en los procedimientos de manipulación o de procesamiento. La detección de dichos errores, su rápida corrección y su prevención en el futuro son el principal objetivo de cualquier sistema de control.

La responsabilidad del control de los peligros recae sobre los individuos que intervienen en todas las fases de la cadena alimentaria, desde la explotación agrícola o ganadera hasta el consumidor final. Un intento racional de controlar estos peligros es el sistema HACCP, el cual trata del control de peligros e incluye la anticipación de los peligros asociados con la producción o empleo de los alimentos y la identificación de los puntos en los que pueden ser controlados dichos peligros, constituyendo, por ello, una alternativa racional a los ineficaces programas de control del pasado.

No es un sistema complicado ni difícil, aunque su desarrollo y aplicación requiera una cierta experiencia, que no es más que el conocimiento profundo de los productos, materias primas y procesos de fabricación, transporte, comercialización, etc., junto con el de aquellos factores que puedan suponer un riesgo para la salud del consumidor.

Los principios del HACCP son aplicables a todas las fases de producción de alimentos, incluyendo la producción de materias primas, preparación, manejo, procesamiento, sistemas de distribución y consumo.

Según el Codex Alimentarius el sistema HACCP permite identificar riesgos específicos y medidas preventivas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los riesgos y establecer sistemas de control que se orienten hacia medidas preventivas en lugar de basarse principalmente en el análisis del producto final.

La mayoría de los conceptos básicos de HACCP tratan de sustituir los procesos de inspección/corrección por los de prevención. El productor agrícola, agroindustrial, el distribuidor y el procesador de alimentos deben tener suficiente información concerniente a los alimentos y a los procesos que utilizan, de modo que sean capaces de identificar dónde y cómo pueden ocurrir los problemas de seguridad en el alimento que manejan. Si el "dónde" y el "cómo" son conocidos, la prevención se hace obvia y más fácil, mientras la inspección y evaluación del producto se tornan triviales.

Para implementar un plan HACCP, es necesario que se adopten programas prerrequisitos, las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), y los Procedimientos de Operación Estándar (POES).

3.3. ¿QUÉ Y CUÁLES SON LOS PROGRAMAS PRERREQUISITO?

Programa prerrequisitos: Procedimientos que constituyen las bases higiénico sanitarias necesarias para la adecuada implantación del sistema HACCP.

La importancia de estos prerrequisitos para una aplicación exitosa de HACCP, ha llevado a que tanto la Unión Europea (DIR/93/43) como los Estados Unidos (9/CFR/416) establezcan requerimientos a éste respecto y a que la tendencia sea a la preparación por parte de la industria de sus códigos específicos para ser validados y auditados por las agencias regulatorias, lo que junto a la aplicación de HACCP configuran un nuevo escenario donde la responsabilidad del control recae en su mayor parte en la misma industria.

Las BPA constituyen por si mismas estos prerrequisitos al HACCP en la producción agrícola. Se definen como el conjunto de prácticas generales de producción de hortalizas y frutas frescas, empleadas

AGRO-PYMES

AGRO-PyMEs

AGRO-PyMEs

TEMA III: Introducción al (APPCC ó HACCP) | cont.

en la precosecha, el cultivo, la cosecha, la selección, el empaque, el almacenaje y el transporte e higiene del trabajador, efectuadas en el campo que previenen la ocurrencia de errores o, al menos detectarlos en cuanto se hagan evidentes, antes de representar mayores costos.

El programa de Buenas Prácticas Agrícolas incorpora el Manejo Integrado de Plagas, así como otros programas con denominaciones sinónimas como el manejo integrado de cultivo, etc., dentro de su marco de trabajo. La adopción de BPA es esencial para la mejora a largo plazo de la producción de frutas y hortalizas frescas. Si se tiene que mantener la confianza del consumidor y de los diferentes mercados en los productos frescos, estándares de buenas prácticas agrícolas tienen que ser adoptados, al mismo tiempo que los ejemplos de prácticas inadecuadas o deficientes tienen que eliminarse de la producción.

3.4. ¿CÓMO SURGE EL SISTEMA HACCP O HACCP?

El HACCP, se utilizó por primera vez en EE.UU en la década de los 60 como un sistema preventivo para garantizar la seguridad de los alimentos involucrados en los programas espaciales, siendo desarrollado por la compañía Pillsbury, los laboratorios de I+D del U.S. Army y de la NASA. Fue presentado por primera vez en la National Conference on Food protection de 1971, y los trabajos realizados sobre el mismo sirvieron de fundamento para que en esa misma década la FDA (Food and Drug Administration) elaborase una Reglamentación para conservas de alimentos de baja acidez, siendo el único ejemplo de aplicación de los principios del HACCP en una normativa federal para producción de alimentos.

A finales de los 70 eran ya varias las compañías privadas del sector alimentario que adoptaban el sistema HACCP, para ser posteriormente reconocido como válido por organismos internacionales de prestigio como el ICMSF (International Commission for Microbiological Specifications for Foods), el NACMCF (National Advisory Commitee for Microbiological Criteria for Foods) o incluso la OMS (Organización Mundial de la Salud).

APLICACIÓN LÓGICA DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGRO Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP). *Fuente: FAO*

3.5. ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES OBJETIVOS DEL SISTEMA HACCP?

Se han indicado como importantes los siguientes:

- **Producir siempre alimentos seguros.**
- **Proporcionar la evidencia de una producción y manipulación seguras de los alimentos, lo que es particularmente útil en las inspecciones oficiales o en los procesos legales.**
- **Cumplir con la solicitud de un cliente de un HACCP que cumpla un estándar internacional.**
- **Conformidad con las guías oficiales. Cumplimiento de la legislación sobre seguridad e higiene de los alimentos.**
- **Implicar al personal de todas las especialidades y de todos los niveles en la implantación del HACCP, para que la seguridad de los alimentos sea una responsabilidad de todos.**
- **Llevar a la empresa hacia un Sistema de Gestión de la Calidad que pudiera ser certificado en el marco de las Normas ISO 9000, concretamente por la 9001.**
- **Un uso eficaz de los recursos, tanto técnicos como presupuestarios, que son limitados. Ayuda a su enfoque y canalización adecuados.**

3.6. ¿CÓMO IMPLEMENTAR EL SISTEMA HACCP?

El sistema HACCP se implementa en doce pasos, de los cuales los cinco primeros son de preparación y los siete restantes constituyen los principios básicos del sistema.

1. Selección del equipo de trabajo HACCP y definición del ámbito de aplicación.

La formación, educación y motivación de todas las personas que participen o se relacionen de algún modo con la aplicación de un sistema HACCP son aspectos esenciales si se quieren lograr los objetivos del mismo.

El equipo de trabajo debe ser multidisciplinario y tener conocimiento y experiencia del producto en cuestión para la formulación de un plan del sistema HACCP. Según los conocimientos y funciones que desempeñen se podría implicar a personas desde la gerencia hasta aquellas que están en las líneas de proceso de planta.

2. Descripción del producto:

El producto se debe describir especificando su composición, estructura, tratamientos, condiciones de envasado, durabilidad o vida de anaquel y condiciones de almacenamiento y distribución.

Es preciso definir el uso probable por parte del consumidor y/o grupos a los que se dirige el producto.

3. Elaborar un diagrama de flujo del proceso de producción:

El diagrama de flujo deberá ser elaborado por el equipo de trabajo. Describirá todas las fases del proceso.

4. Uso previsto:

El manejo esperado del producto terminado y el mal manejo no intencionado deberán estar considerados y descritos en los documentos. Para cada producto deben identificarse los grupos de usuarios y aquellos grupos que pueden ser vulnerables a peligros específicos.

5. Verificación del diagrama de flujo:

El equipo HACCP debe verificar la precisión de los diagramas de flujo y cuando estos sean actualizados deberán verificarse in situ. Estas verificaciones deberán registrarse.

3.7. ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA HACCP Y SUS DEFINICIONES?

A. Identificar los posibles peligros, evaluando su gravedad y la probabilidad de que puedan ocurrir en cada una de las fases del proceso y determinar las medidas preventivas para su control.

Utilizando el diagrama de flujo, el equipo HACCP procederá a enumerar todos los peligros que sea razonable prever que se producirán en cada fase del proceso. A continuación el equipo de trabajo debe reflejar en el plan HACCP los peligros que por

TEMA III: Introducción al (APPCC ó HACCP) | cont.

su naturaleza, su eliminación o reducción a niveles aceptable sean esenciales para la producción de alimentos inocuos.

Con el fin de eliminar o reducir a niveles aceptables la aparición de los peligros, el equipo HACCP, describirá las medidas preventivas a adoptar. Un peligro puede necesitar más de una medida preventiva, y una medida preventiva puede controlar eficazmente más de un peligro.

B. Identificar los puntos de control crítico (PCC) del proceso usando un árbol de decisiones, es decir, determinar los puntos, procedimientos, fases o pasos, que pueden ser controlados para que un peligro pueda ser eliminado o reducida la probabilidad de su ocurrencia.

El empleo de un árbol de decisiones facilitará la identificación de los PCCs. En cada una de las fases se debe aplicar el árbol de decisiones para cada peligro y medida preventiva, de este modo se determinará si la fase es un PCC o no.

C. Establecer el límite crítico (para un parámetro dado, en un punto en concreto y en un alimento en concreto), es decir, los criterios que deben cumplirse y que nos aseguran que un PCC está bajo control.

Los límites críticos corresponden a los criterios que hemos marcado como aceptables para la seguridad del producto. Señalan el paso de lo aceptable a lo no aceptable. Se expresarán mediante parámetros observables y medibles que nos demuestren que se adoptan las medidas preventivas adecuadas para controlar el punto crítico de control y que permitan una adopción rápida de acciones correctivas en caso necesario.

D. Establecer un sistema de monitoreo o vigilancia (incluyendo pruebas u observaciones programadas o planificadas), mediante el cual aseguramos el control de los PCC.

El monitoreo es la medición u observación programada para comprobar si un PCC está bajo control, es decir, no superados los límites críticos. El monitoreo se realizará de una manera continua o periódica, para garantizar que el PCC está bajo control.

Los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC deberán ser firmadas por la persona o personas que efectúen dicha vigilancia, y por la persona responsable de evaluarlos.
El monitoreo de un punto crítico puede realizarse mediante pruebas químicas, físicas u observaciones visuales. Los criterios microbiológicos jugarán un papel más importante en la verificación de todo el sistema.

E. Establecer las acciones correctivas que se deberán tomar cuando la vigilancia indica o detecta que un PCC no está bajo control.

En caso de que algún parámetro tienda a superar los límites críticos o los haya superado, es decir tomar las acciones correctivas oportunas para mantener bajo control la situación.

Se deben establecer previamente para cada PCC, con el fin de poder actuar nada más observar la desviación.

Estas acciones deberán asegurar que el PCC vuelva a estar bajo control. También deberán tomarse acciones en relación con el destino que habrá que darle al producto afectado. Los procedimientos relativos a las desviaciones y al destino de los productos deberán documentarse en los registros del sistema HACCP.

F. Establecer el sistema de documentación de todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

Para aplicar con éxito el sistema HACCP es imprescindible mantener un sistema de documentación y registro de forma eficaz y exacta. Los ejemplos de documentación son:

- **El análisis de peligros, la determinación de PCCs, la determinación de límites críticos, el plan de limpieza y desinfección, el plan de mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipos, el programa de control de plagas y roedores.**

Como ejemplos de registros se pueden señalar:

- **Las actividades de vigilancia de los PCC, las desviaciones y acciones correctivas asociadas, las modificaciones introducidas en el sistema HACCP.**

G. Establecer procedimientos para la verificación que incluyan pruebas y procedimientos suplementarios apropiados, que confirmen que el sistema HACCP está funcionando eficazmente.

El equipo de trabajo debe establecer métodos, o procedimientos, y su frecuencia a fin de comprobar que el sistema funciona eficazmente.
Estos métodos pueden incluir toma de muestras y análisis de las mismas, examen de desviaciones y del destino del producto, confirmación de que los PCCs se mantienen bajo control, etc. La frecuencia de la verificación deberá ser suficiente para confirmar que el sistema HACCP está funcionando eficazmente.

Las revisiones son necesarias en caso de fallo del sistema o incorporación de cualquier modificación en el proceso.

3.8. ¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE IMPLANTAR EL HACCP?

Los beneficios que trae la implementación del sistema de Análisis de Peligros y Puntos críticos de Control son:

1. **Reducción en los reclamos, devoluciones, reproceso y rechazos, para quienes producen, elaboran, comercializan o transportan alimentos.**

2. **Para quienes controlan (generalmente el sector público), una reducción en la frecuencia de las inspecciones y ahorro de recursos,**

3. **Para los Consumidores, la posibilidad de contar con alimentos inocuos.**

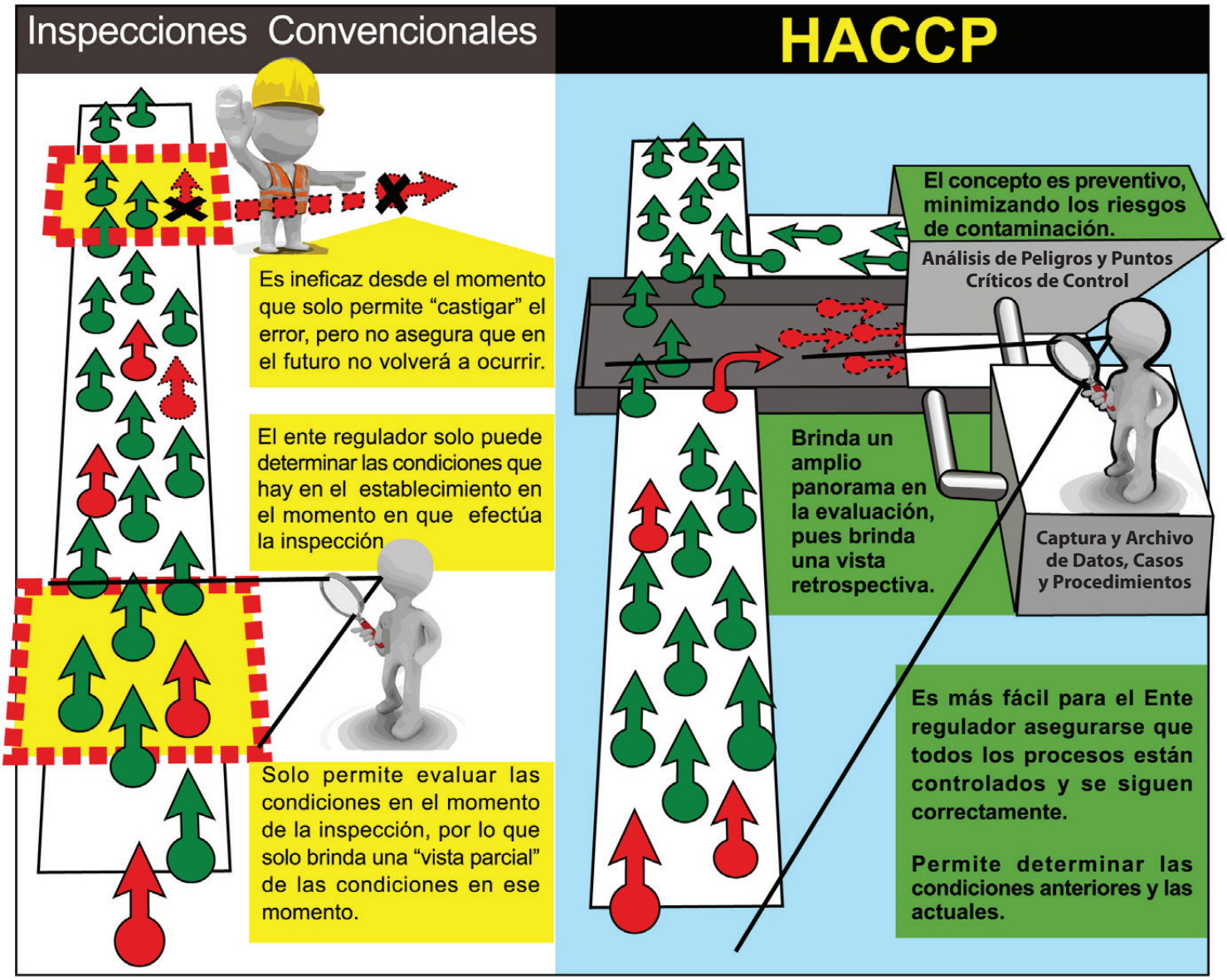
Por encima de las consideraciones que hacen importante al sistema HACCP, hay que reconocer su valor inestimable para la prevención de las enfermedades transmitidas por alimentos, aspecto que resulta de particular importancia para los países en desarrollo que cargan con el peso de estas y con la limitación cada vez mayor de sus recursos para el control de la inocuidad de alimentos.

3.9. ¿CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE EL HACCP Y LOS SISTEMAS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD?

Aunque básicamente el HACCP ayuda a producir alimentos seguros, siendo el método más eficaz de maximizar la seguridad de los alimentos, su utilización proporciona beneficios adicionales en lo relativo a la calidad del producto, porque muchos de los mecanismos que controlan la seguridad también controlan la calidad del producto. Hay que entender que su implantación en la empresa deriva en una

mayor concienciación sobre los peligros en general y en la participación de personas de todos los sectores de la producción, mejor aún, de toda la cadena alimentaria. En este orden de cosas, si mediante el análisis sistemático de los peligros en cada etapa de cualquier cadena productiva y el establecimiento de los puntos en los que el control es crítico para la seguridad de los alimentos, se puede comprobar si realmente esa cadena tiene esos controles en el lugar adecuado o no, la misma técnica se puede utilizar para determinar en qué puntos el control es fundamental con vistas a la calidad del producto final (p. ej.: apariencia, sabor), la caducidad (qué factores son importantes para controlar la proliferación bacteriana) y para cumplir la legalidad (p.ej.: control del contenido neto nominal de un alimento envasado).

3.10. COMPARACIÓN ENTRE LAS INSPECCIONES CONVENCIONALES Y EL HACCP.



TEMA IV: Introducción a la Norma ISO 22000-Sistemas de Gestión de Seguridad Alimentaria

4.1. INTRODUCCIÓN

La introducción de peligros puede darse en cualquier punto de la cadena alimentaria, por ello es esencial un control adecuado a través de toda la cadena alimentaria. La inocuidad esta asegurada a través de la combinación de esfuerzos a todas las partes que participan en la cadena alimentaria. La ISO 22000 especifica los requisitos para un sistema de gestión de inocuidad alimentaria. Combina cuatro elementos principales: comunicación interactiva, sistema de gestión, programa prerrequisitos y principios del HACCP.

La Norma ISO 22000 fue emitida en Septiembre de 2005. Es un estándar de carácter voluntario, el cual está referido específicamente al área de Seguridad Alimentaria.

Esta norma internacional certificable que especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria, mediante la incorporación de todos los elementos de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (HACCP), junto a un sistema de gestión adecuado, que permita a la organización demostrar que los productos que suministra cumplen con los requisitos de sus clientes, así como los requisitos reglamentarios que les son de aplicación en materia de seguridad alimentaria.

Esta norma es aplicable a todas las organizaciones, sin importar su tamaño, que estén involucradas en cualquier aspecto de la cadena alimentaria.

4.2. ORIGEN DE LA NORMA ISO 22000

El desarrollo de la Norma ISO 22000:2005 fue un proceso de varios años, llevado a cabo por el CTN (Comité Técnico de Normalización) 34 Productos Alimenticios, compuesto por 15 países (la mayoría de ellos de la Unión Europea, más EEUU, Japón, Canadá y Corea), coordinados por Dinamarca. Para su elaboración se solicitó la opinión de expertos en la industria alimentaria, científicos, representantes de las entidades de certificación y responsables del Comité del Codex Alimentarius. Los primeros trabajos del borrador se hicieron en Enero de 2002, finalizando esta etapa en Septiembre del mismo año. El segundo borrador se terminó en junio de 2004 siendo votado en Noviembre de ese año. El borrador definitivo se aprobó en mayo de 2005, siendo aprobada como norma ISO 22000 en septiembre de ese mismo año.

Su publicación definitiva se produjo a finales de 2005, por lo que su denominación definitiva es la de ISO 22000:2005. Está avalada por la Comisión del Codex Alimentarius, que considera que sus requisitos recogen los Principios del Sistema HACCP, de una manera clara y en el mismo orden. Esto tiene gran importancia debido a que, en la Unión Europea, estos principios se recogen en la legislación alimentaria obligatoria que ha entrado en vigor en enero de 2006.

4.3. OBJETIVOS DE LA ISO 22000

Conseguir una mejor protección del consumidor, con lo que se aumenta su confianza en los productos y empresas, mediante sus mecanismos de seguridad alimentaria.

- **Mejorar la cooperación entre los distintos estamentos relacionados con la industria alimentaria, tanto privados como oficiales, a nivel nacional e internacional, por medio de los requisitos de comunicación y gestión.**
- **Contribuir a reforzar los mecanismos de seguridad alimentaria del sector, armonizando requisitos y criterios.**
- **Optimizar los procesos a lo largo de la cadena alimentaria, reduciendo los costes por el análisis de los fallos en los productos y procesos y su mejora continua.**

TEMA IV: Introducción a la Norma ISO 22000 | cont.

4.4. VENTAJAS DE APLICAR LA ISO 22000.

- **Especificidad de requisitos para la industria alimentaria.**
- **Se aplica a toda la cadena alimentaria, con lo que cubre todos los posibles peligros en los alimentos.**
- **Aceptación a nivel internacional, al estar elaborada por una organización reconocida en numerosos países.**
- **Es compatible con otras normas ISO, como las de las series 9000 o las 14000 en un Sistema de Gestión Integrado de Calidad, Seguridad Alimentaria y Medioambiental.**
- **Evita la duplicación de documentación de los diferentes sistemas de calidad y seguridad alimentaria, al integrarlos todos en el mismo sistema de gestión.**
- **Favorece la realización de auditoría para evaluación de proveedores**
- **Conjuga las BPM y el HACCP y la aplicación de los pasos establecidos por el CODEX.**
- **Permite a una organización planificar, implementar, mantener y actualizar un sistema de gestión de inocuidad**
- **Se incrementa la eficiencia en la gestión de costos y la posibilidad de acceder al comercio internacional**
- **Facilita una mejor comunicación a través de la cadena de suministro.**
- **Permite que las organizaciones más pequeñas o menos desarrolladas implanten un sistema de gestión estructurado a la medida de sus necesidades.**
- **Permite comunicar eficazmente los temas referidos a la inocuidad.**
- **Asegura el cumplimiento de la política de inocuidad.**
- **A través de una única auditoría externa puede alcanzarse una certificación que cubra tanto el Sistema de Gestión de la Calidad como de la Seguridad Alimentaria**

4.5. CONTENIDO DE LA NORMA ISO 22000.

En términos generales, su contenido se agrupa en tres grandes bloques, desde los requisitos que deben conformar la base del sistema a los más elaborados, que permiten su gestión y mejora:

- **Requisitos para un Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria.**
- **Requisitos para un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (HACCP).**
- **Requisitos para un programa de Planes de Prerrequisitos.**

¿QUÉ APARTADOS PRINCIPALES CONSTITUYEN LA NORMA ISO 22000:2005?:

1.- Objeto y campo de aplicación.
2.- Referencias normativas.
3.- Términos y definiciones.
4.- Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos.
5.- Responsabilidad de la Dirección.
6.- Gestión de recursos.
7.- Planificación y realización de productos inocuos.
8.- Validación, Verificación y Mejora del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos.

Incluye también tres Anexos, de carácter informativo:

1. Anexo A: Correspondencia entre ISO 22000:2005 e ISO 9001:2000.
2. Anexo B: Correspondencia entre los Principios HACCP e ISO 22000:2005.
3. Anexo C: Referencias del Codex Alimentarius sobre ejemplos de medidas de control (Prerrequisitos, BPM, etc).

El objeto y campo de aplicación contiene al igual que las otras normas de la serie ISO, los requisitos para que una empresa alimentaria demuestre que cumple con los requisitos legales aplicables a su actividad y que controla los posibles peligros de seguridad alimentaria derivados de sus productos y procesos.
El alcance está focalizado en las medidas de control que deben ser implantadas para asegurar que los procesos realizados por la organización cumplen con

los requisitos de seguridad alimentaria establecidos por los clientes así como los de carácter legal.

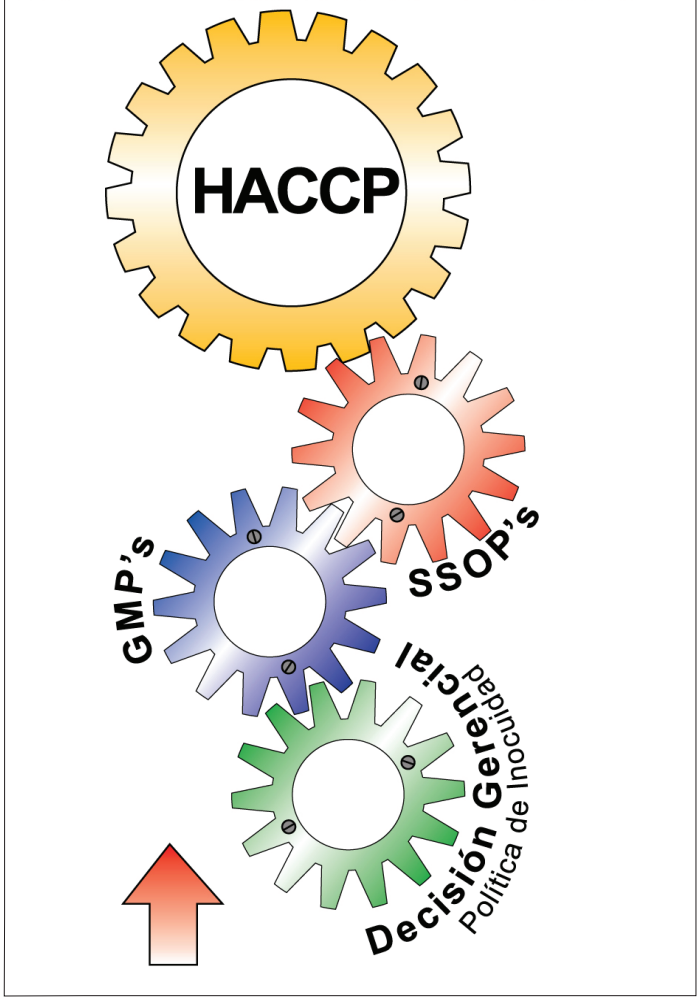
Como cualquier otro sistema de gestión incluye requisitos en cuanto a la documentación. En este sentido, la norma exige el control de los documentos, mediante un procedimiento documentado que defina como se aprueban los documentos, se revisan y actualizan, así como la identificación de los cambios y el estado de revisión en curso.

La documentación debe incluir la política de inocuidad de los alimentos y sus objetivos, procedimientos documentados y registros necesarios para el cumplimiento de los requisitos.

El apartado de Normativa de Referencia trata sobre los materiales de referencia que pueden ser empleados para determinar las definiciones asociadas con términos y vocabulario empleados en los documentos con Normas ISO.

Los términos y definiciones empleados en la norma son, básicamente, los mismos que los contenidos en la ISO 9000:2000. Sin embargo se especifican algunos por su especial relevancia para el mejor entendimiento de los requisitos de la ISO 22000:2005.

Como en todo sistema de gestión de calidad o de seguridad alimentaria, no es posible tener éxito en el proyecto si no se cuenta con un impulso y un respaldo total por parte de la Alta Dirección de la empresa. En Responsabilidad de la Dirección se perfila el compromiso de la dirección para la implantación y mantenimiento del Sistema .La organización deberá designar un Responsable del Sistema y constituir un



Equipo de Seguridad Alimentaria, estableciendo políticas, objetivos, planes de contingencia ante situaciones de emergencia y responsabilidades. Asimismo deberán establecerse unos mecanismos de comunicación efectivos dentro y fuera de la organización. Deberán programarse revisiones del Sistema por la dirección, que permitan encaminar acciones para corregir las no conformidades y conseguir una mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria.

Se requiere que la Alta Dirección, proporcione los recursos necesarios, tanto materiales como de personal. Dentro de la sección de Gestión de Recursos se establecen requisitos relacionados a la programación de formación y adiestramiento, la evaluación del personal clave, y el mantenimiento de un ambiente de trabajo y unas infraestructuras adecuadas para los procesos realizados.

Las empresas alimentarias deben "planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización de productos inocuos". En esto se incluyen los Programas de Prerrequisitos, los Prerrequisitos Operativos y el Plan HACCP. Se requiere que la organización implante los programas de Prerrequisitos necesarios (por ejemplo, formación, limpieza y desinfección, mantenimiento, trazabilidad, evaluación de suministradores, control de productos no-conformes y procedimientos de recuperación de productos).

Adicionalmente, la organización deberá regularmente planificar, realizar y documentar verificaciones de todos los componentes del Sistema, para poder evaluar si éste es o no operativo y si son necesarias realizar modificaciones. Esta verificación deberá formar parte también de un proceso de mejora continua. Todas estas disposiciones están recogidas en la sección Validación, verificación, y mejora del Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria.

Glosario de Términos

Acción correctiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada.

Acción correctora: el procedimiento a seguir cuando aparece una desviación fuera de los límites críticos.

Actualización: actividad inmediata y/o planificada para asegurar la aplicación de la información mas reciente.

Buenas Prácticas Agrícolas: Prácticas generales de producción de hortalizas y frutas frescas, empleadas en la precosecha, el cultivo, la cosecha, la selección, el empaque, el almacenaje y el transporte e higiene del trabajador, efectuadas en el campo que previenen la ocurrencia de errores o, al menos detectarlos en cuanto se hagan evidentes, antes de representar mayores costos.

Buenas Prácticas de Manufactura: Comprenden prácticas tendentes a prevenir y controlar los peligros para la inocuidad del producto, asociados a las etapas de su procesamiento, considerando el mínimo impacto de tales prácticas sobre el ambiente y la salud de los trabajadores.

Cadena alimentaria: secuencia de las etapas y operaciones involucradas en la producción, procesamiento, distribución, almacenamiento y manipulación de un alimento y sus ingredientes, desde la producción primaria hasta el consumo.

Contaminación: La introducción o presencia de un contaminate en los alimentos o en el medio en que se manejan los alimentos.

Comprobación, vigilancia o monitorización ("monitoring"): Constatar si un procedimiento de procesado o de manipulación en cada punto de control crítico se lleva a cabo correctamente y se halla bajo control. Supone la observación sistemática, la medición y/o el registro de las factores significativos necesarios para el control. Los procedimientos de comprobación o vigilancia seleccionados deben permitir que se tomen acciones para rectificar una situación que está fuera de control, bien antes de iniciar, o durante el desarrollo de una operación en un proceso.

Desinfectante: Agente físico o químico utilizado para eliminar o reducir drásticamente los contaminantes biológicos asociados a equipos, herramientas o productos agrícolas.

Diagrama de Flujo del Proceso: una secuencia detallada de las diferentes operaciones existentes en el proceso a estudio. También está incluido en el Plan HACCP.

Empacadoras: instalaciones acondicionadas para las actividades agrícolas de selección, lavado, empacado de un producto, sin que se requiera procesamiento.

Equipo HACCP: un grupo multidisciplinar de personas responsable del desarrollo del Plan HACCP.

Estudio HACCP: una serie de reuniones y trabajos de los miembros del Equipo HACCP para elaborar el Plan HACCP.

Fertilizante agrícola: sustancias naturales o sintéticas añadidas al suelo o a las plantas para proporcionarles los nutrientes necesarios para su desarrollo.

Glosario de Términos

Fertilizantes orgánicos: productos de origen vegetal o animal que por efecto de la descomposición microbiana e incorporación al suelo, suministran elementos útiles para la nutrición de las plantas.

Gravedad ("severity"): la magnitud del riesgo o peligro.

Inocuidad de los alimentos: Concepto que implica que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparan y/o consumen de acuerdo con el uso previsto.

Límite crítico: criterio que diferencia la aceptabilidad de la inaceptabilidad.

Medida de control: acción o actividad que puede ser utilizada para prevenir o eliminar un peligro relativo a la inocuidad o reducirlo a un nivel aceptable.

Medida preventiva: un factor que puede ser usado para controlar un peligro identificado. Las medidas preventivas eliminan o reducen el peligro hasta un nivel aceptable.

PCC: punto critico de control. Puntos específicos de control esenciales para prevenir, reducir o eliminar los peligros para la inocuidad a un nivel aceptable.

Peligro o riesgo ("hazard"): la contaminación, el crecimiento y/o la supervivencia inaceptables de microorganismos que influyen en la inocuidad o en la alteración, y/o la producción o la persistencia inaceptables en los alimentos de productos derivados del metabolismo microbiano (toxinas, enzimas, aminas). En términos generales, una propiedad que puede hacer que un producto sea peligroso para el consumidor. Peligro relacionado a la inocuidad de los alimentos. Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o condición del alimento, con el potencial de causar un efecto adverso para la salud.

Plaguicida: cualquier producto o mezcla de productos de naturaleza química, biológica o natural que se destina a combatir, controlar, prevenir, atenuar, repeler, y regular la acción de cualquier forma de vida, animal o vegetal, que afecta a las plantas y sus cosechas. Por extensión se incluyen las sustancias o mezclas de sustancias que se usan como reguladores de crecimiento, defoliantes y repelentes.

Plan HACCP: el documento que define los procedimientos a seguir para garantizar el control de la seguridad de un producto en relación con un proceso específico.

Política de inocuidad de los alimentos: intenciones globales y orientación de una organización relativas a la inocuidad de los alimentos tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

Producto terminado: Producto que no será objeto de ningún tratamiento o transformación posterior.

PPR: programa de prerrequisitos. Condiciones y actividades básicas que son necesarias para mantener a lo largo de toda la cadena alimentaria un ambiente higiénico apropiado para la producción, manipulación y provisión de productos terminados inocuos y alimentos inocuos para el consumo humano.
Ejemplos: BPV, BPA, BPM, BPH, BPD, BPC.

PPR OPERACIONAL: PPR Op. Identificados por el análisis de peligros como necesarios para

mantener los peligros identificados en niveles aceptables. Si se pierde el control es probable que exista un peligro para la inocuidad de los alimentos en el producto.

Punto Crítico de Control (PCC): un lugar, una práctica, un procedimiento o una etapa de un proceso en el que puede ejercerse control sobre uno o más factores, de tal modo que, si éstos son controlados, podría reducirse al mínimo o prevenirse un peligro o riesgo.

Se diferencian dos tipos de PCC, a saber:

PCC1: el que permite asegurar el control de un riesgo o peligro (frecuentemente por la vigilancia o monitorización continuada de parámetros tales como temperatura y tiempo, p.ej. en los procesos de pasteurización o de refrigeración).

PCC2: que minimizan un riesgo o peligro, aunque no lo controlan totalmente (no aseguran su control).

Riesgo ("risk"): una estimación de la probabilidad de que exista un peligro o riesgo.

Seguimiento: llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones para evaluar si las medidas de control están funcionando, según lo previsto.

Tabla de Control del HACCP: una tabla o matriz que muestra en detalle los criterios de control (límites críticos, sistemas de vigilancia y acciones correctoras) de cada punto de control crítico y las medidas preventivas. Es una parte del Plan HACCP.

Trazabilidad: es la capacidad de seguir el movimiento de un alimento a través de etapas (s) especificada (s) de la producción, transformación y distribución.

Validación: obtener evidencia que las medidas de control gestionadas por el plan HACCP y los PPR operacionales son capaces de ser eficaces.

Verificación: confirmación, mediante el aporte de evidencia objetiva, que se han cumplido los requisitos especificados.

Bibliografía:

1. Guías de Buenas Prácticas Agrícolas. Departamento de Inocuidad Agro-alimentaria del Ministerio de Agricultura de la República Dominicana. 2009.

2. Mejorando la Seguridad y Calidad de Frutas y Hortalizas Frescas: Manual de Formación para Instructores. University of Maryland. 2002.

3. Guía para la Aplicación de la Norma ISO 22000. Sistemas de Gestión de Inocuidad de los Alimentos. Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria. Fundación de la industria de alimentación y bebidas.

Nota: Este material ha sido elaborado con fines formativos exclusivamente.

Consejo Nacional de Competitividad

Globalizando la Solidaridad

DIGENOR

MIC
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO
REPÚBLICA DOMINICANA

CEDAF

Promipyme