

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL
LICENCIATURA EN AGRONOMÍA

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL LEGAL

Implementación del Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación, en el Centro de Servicios Comerciales y Financieros (CSECOFI), de la UNTA Morelos.

Prestador de servicio social:
José Antonio Razo Padilla
Matrícula: 209358428

 Asesores:
Ing. Armando Medrano Valverde
Núm. Económico: 13211

Lugar de Realización:

Unión Nacional de Trabajadores Agrícolas UNTA Morelos, A. C.
Lauro Ortega S/N Col. Francisco Villa, C. P. 62736, Cocoyoc, Yautepec, Morelos.

Fecha de inicio y término:

Del 18 de noviembre de 2013 al 18 de mayo de 2014

Contenido

Resumen.....	1
I. Introducción.....	2
II. Justificación.....	3
III. Marco Teórico.....	4
➤ Inocuidad.....	4
➤ Las BPA y el SENASICA en México	4
IV. Objetivos.....	5
➤ Objetivo general.....	5
➤ Objetivos particulares.....	6
V. Metas	6
VI. Métodos.....	6
VII. Actividades realizadas	7
VIII. Objetivos y metas alcanzadas	9
IX. Resultados	10
➤ Diagnóstico.....	12
➤ Seguimiento.....	15
➤ Acciones correctivas	16
➤ Implementación.....	17
➤ Procedimiento de certificación en SRRC.....	18
➤ Infraestructura Física:.....	18
➤ Infraestructura Humana:	18
➤ Infraestructura Documental:.....	19
X. Discusión.....	19
XI. Conclusión.....	19
XII. Recomendaciones.....	20
XIII. Bibliografía	20

Resumen

En la actualidad el consumo de alimentos provenientes de distintos lugares del mundo es cada vez más común, sin embargo, esto conlleva a cumplir ciertas normas que permiten movilizar estos productos y con ello garantizar que estos no sean el vehículo para propagar patógenos que puedan poner en riesgo la salud de los consumidores. Una gran cantidad de personas desarrollan cuadros clínicos debido al consumo de alimentos contaminados con bacterias, virus, parásitos, toxinas o sustancias químicas, llegando a generar altos costos en los sistemas de salud de los países para la atención de enfermedades asociadas con estos y en muchos casos a causar la muerte de personas vulnerables. A lo largo de la historia, México es uno de los países que más ha contribuido a la gastronomía mundial con diversas aportaciones y eso permite que exista una demanda internacional de productos originarios de nuestro país, mismos que son enviados a países cercanos como Estados Unidos y Canadá, e incluso, en lugares tan lejanos como China, Japón, Rusia y Corea del Sur. Para poder entrar a los mercados donde los productos agrícolas tengan un mayor valor, es necesario garantizar la inocuidad de los productos agropecuarios que se ofrecen y para ello los productores deben cumplir las normas y reglamentos que establece la autoridad en la materia, ya sean nacionales o internacionales, que en el caso de México es el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). En este trabajo presentamos las actividades realizadas con una organización de productores agrícolas en la implementación del Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC), del SENASICA para obtener la certificación de una unidad de empaque en el estado de Morelos, los cuales fueron desde el registro al programa de Inocuidad, la construcción de infraestructura física y documental, así como el seguimiento puntual del proceso de certificación con el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Morelos (CESVMOR).

I. Introducción

El incremento del comercio internacional de alimentos, tanto de productos elaborados como de materias primas, ha aumentado el riesgo de transmisión de los agentes infecciosos a través de fronteras, esto aunado a que en los últimos años es cada vez más frecuente la incidencia de enfermedades contraídas por el consumo de alimentos, ha propiciado que, en todo el mundo, se intensifiquen programas de vigilancia sanitaria para lograr la inocuidad de los alimentos que consumen los seres humanos.

La higiene de los alimentos comprende las condiciones y medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de los alimentos, destinadas a garantizar un producto inocuo, en buen estado y comestible, apto para el consumo humano. Se busca alcanzar, alimentos libres de contaminantes, tanto microbiológicos, químicos o físicos con el objetivo de que no representen riesgos para la salud del consumidor (FAO, OMS, 2001).

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) es la principal agencia especializada de las Naciones Unidas que se ocupa de todos los aspectos relacionados con la calidad e inocuidad de los alimentos, a lo largo de cada una de las etapas de producción, almacenamiento, transporte, elaboración y comercialización. El trabajo en esta área lo lleva a cabo el Servicio de Calidad de los Alimentos y Normas Alimentarias de la Dirección de Alimentación y Nutrición de la FAO.

Los Sistemas de Reducción de Riesgos se definen como las “Medidas y procedimientos establecidos por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), en normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables para garantizar que, durante el proceso de producción primaria los alimentos de origen agrícola obtienen óptimas

condiciones sanitarias al reducir la contaminación física, química y microbiológica a través de la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

La importancia de aplicar un programa de inocuidad se basa en tres premisas principales; La primera de ellas considera que los alimentos de origen agrícola constituyen una de las fuentes de alimentación más importantes para los seres humanos, por ello es prioritario producir un alimento que no sea dañino a los consumidores; La segunda se preocupa por la seguridad de los trabajadores y, por último, se debe asegurar el cuidado del ambiente (OMS, 2007).

II. Justificación

México es el principal proveedor de frutas y hortalizas frescas de los Estados Unidos; en 2007 proveyó el 58.4% del valor total de las importaciones norteamericanas de hortalizas y el 27.0% del total de frutas. Ocupa el tercer lugar, después de Canadá y China, como proveedor de frutas y hortalizas procesadas (Leos, et al., 2008 a).

La Unión Nacional de Trabajadores Agrícolas en Morelos, cuenta con un Centro de Servicios Comerciales y Financieros, en el cual sus agremiados pueden encontrar mercado, para sus productos, tanto nacional como internacional, en este sentido en los últimos años se han dedicado a exportar a Canadá y Estados Unidos hortalizas como el tomate, y algunos frutos; tal es el caso del higo que es considerado en aquellos países como un producto exótico; obteniendo así un mejor precio y por ende un mayor ingreso del que tendrían en un mercado local.

Las barreras relacionadas con la inocuidad y la fitosanidad son de las pocas que permanecen, ya que su injerencia en la salud pública de los países es fundamental (Leos, et al., 2008 b). Teniendo en cuenta estas limitantes y con el fin de minimizar la presencia de riesgos de contaminación que menoscaben la calidad y perjudiquen la inocuidad de los alimentos, es necesario establecer prácticas conocidas como

buenas prácticas, tanto agrícolas como de manufactura. Estas buenas prácticas sientan las bases para la instalación posterior de un sistema de control de los procesos productivos, que prevenga la contaminación del producto (Leos, et al. 2008 a).

III. Marco Teórico

➤ Inocuidad

La Comisión del Codex Alimentarius (CCA) define la inocuidad como “la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan” (CCODEX, 2013). Un alimento inocuo es aquel que está libre de agentes contaminantes que puedan dañar la salud de los consumidores de manera inmediata o en el mediano y largo plazo. Según la FAO, “un contaminante es un agente biológico o químico, materia extraña u otra sustancia añadida de manera no intencionada a los alimentos o una propiedad de éstos que puede poner en peligro su inocuidad e idoneidad”.

Lo inocuo es un atributo de calidad que, a diferencia de los externos o internos, está escondido, dificultando enormemente su control. La inocuidad es un área en la cual se pueden establecer normas o estándares obligatorios.

En general, los contaminantes o peligros que pueden estar presentes en los alimentos se agrupan en: microbiológicos, químicos y físicos.

➤ Las BPA y el SENASICA en México

Cada país en particular ha elaborado manuales de buenas prácticas, tanto generales como por cultivo o producto agropecuario. En el caso de México, la certificación de buenas prácticas es competencia del SENASICA; para tal fin, la organización expidió en 2002 los Lineamientos para la Certificación de Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manejo en los Procesos de Producción de Frutas y Hortalizas para Consumo Humano en Fresco. Estos describen las

buenas prácticas agrícolas (BPA) y buenas prácticas de manejo (BPM) que deben aplicarse en las Unidades de Producción y en las de empaque, si se desea ser acreedor al reconocimiento de cumplimiento correspondiente expedido por el SENASICA (Leos, et al., 2008 a).

Los sistemas de BPA y BPM incluyen actividades relacionadas con: el uso anterior y actual del terreno de cultivo y áreas adyacentes; la calidad del agua para uso agrícola y el consumo humano, así como sus prácticas de uso; el manejo de fertilizantes y plaguicidas, y control de plagas urbanas; la higiene de las instalaciones de trabajo; las instalaciones sanitarias, el transporte y la salud e higiene de los trabajadores. En los lineamientos se enlistan los requerimientos para acceder a la certificación en buenas prácticas, que incluyen desde estar en posesión de los documentos que acrediten que durante por lo menos cinco años previos al ciclo de producción se evitó el uso del terreno para actividades industriales (Leos, et al., 2008 a).

El incumplimiento de las buenas prácticas agrícolas y de manufactura, traen consigo significativas pérdidas económicas para los productores, consumidores y para la sociedad en general. Un primer problema se refiere a los aspectos legales y judiciales; en el caso de un brote cuyo origen pudiera ser adjudicado a los productores, procesadores y distribuidores (Leos, et al., 2008 a).

IV. Objetivos

- Objetivo general
 - Implementar el Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC), en el Centro de Servicios Comerciales y Financieros (CSECOFI) para que le permita posicionarse en la producción y/o comercialización de productos inocuos a nivel nacional e internacional, beneficiando así a los pequeños productores agremiados de la UNTA Morelos.

➤ **Objetivos particulares**

- Inscribir al CSECOFI en el programa de Inocuidad del Comité de Sanidad Vegetal de Morelos (CESVMOR).
- Registrar la unidad de empaque en el sistema de SENASICA.
- Subsanan las deficiencias técnicas y de infraestructura que impidan la certificación que se requiere.
- Elaborar los manuales de operación de la unidad de empaque y de todas las instalaciones del CSECOFI, denominados Procedimientos de Operación Estandarizados (POES).
- Coadyuvar con la gestión necesaria para cumplir con la infraestructura, física, humana y documental para obtener la certificación en SRRC.

V. Metas

- a) Realizar un diagnóstico en las instalaciones del CSECOFI, perteneciente a la UNTA Morelos, junto con el inspector del Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Morelos (CESVMOR).
- b) Cumplir con las especificaciones técnicas requeridas en la infraestructura física del empaque.
- c) Contribuir en la capacitación del personal que laborará en el empaque.
- d) Monitorear el cumplimiento de los POES.
- e) Obtener la certificación oficial de SENASICA en el SRRC, para seguir comercializando los productos de los agremiados.

VI. Métodos

El presente trabajo se realizó en el Centro de Servicios Comerciales y Financieros de la UNTA Morelos, ubicado en Lauro Ortega S/N Col. Francisco Villa, C. P. 62736, en Cocoyoc, municipio de Yautepec, Morelos, (fig. 1).



Figura 1. Centro de Servicios Comerciales y Financieros de la UNTA Morelos.

Se realizó un recorrido en las instalaciones para diagnosticar las deficiencias en el cumplimiento en los protocolos de seguridad, sanidad e inocuidad, que marcan las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas, que hablan al respecto, así mismo, se dio cumplimiento a las recomendaciones hechas por el CESVMOR para la implementación de éstas y dar cumplimiento a lo requerido.

Para la implementación de los Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación y Buenas Prácticas Agrícolas, se tomó como base los lineamientos establecidos por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), con relación a la producción de hortalizas para consumo en fresco, que se encuentran disponibles en su portal de internet (SAGARPA, 2002).

VII. Actividades realizadas

MES	ACTIVIDAD	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
Nov.	Diagnóstico	Durante las primeras semanas de actividades se realizaron recorridos en todas las instalaciones del CSECOFI, encontrando distintos Puntos críticos de Contaminación (PCC) donde se observaron, de acuerdo con el Profesional en SRRC, diversos riesgos de contaminación clasificados como Biológicos y Químicos principalmente, ya que se observó que durante el flujo que tienen los productos			

		<p>agrícolas empacados en las instalaciones, pasan por áreas donde se encuentran productos químicos y desechos orgánicos expuestos a la intemperie, lo cual incrementa el riesgo de ser alcanzados por residuos de los mismos y contaminarse por ellos.</p> <p>Así mismo, se detectó que de acuerdo con los requerimientos que el SENASICA solicita para la implementación del SRRC se carece de infraestructura física, humana y documental, de las cuales se cumple parcialmente y por ello se requirió atender.</p>
Dic.	Seguimiento	<p>Se empezaron a atender las observaciones realizadas por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Morelos (CESVMOR), donde se hace énfasis a la capacitación del personal responsable de los procesos en los cuales se tiene contacto con los productos a empacar. El CESVMOR realizó visitas quincenales durante los meses de noviembre de 2013 a febrero de 2014.</p>
Enero	Acciones Correctivas	<p>Se dio capacitación a los empleados del área de empaque, a los productores y al personal de las otras áreas con las que cuenta el CSECOFI. Se realizaron propuestas para reducir las posibilidades de contaminar los productos que entran a las bodegas para su empaque, así como el suministro de insumos necesarios para poder exigir el cumplimiento de la higiene de las herramientas y superficies que entran en contacto con los productos empacados.</p>
Feb.	Implementación	<p>Se inició con la elaboración de 12 manuales de operación denominados POES.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación y Mantenimiento • Información General de la UP • Higiene • Fauna

		<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación • Evaluación interna • Validación • Trazabilidad • Manejo de agua • Empaque y Transporte
Marzo.	Implementación	<p>Se realizó el registro en el sistema de SENASICA de la empresa que opera la unidad de empaque.</p> <p>Se empezó a trabajar en base a los manuales de operación elaborados e iniciamos con los registros de todas las actividades realizadas en el empaque.</p> <p>Se continuó con la capacitación del personal en materia de inocuidad y en primeros auxilios.</p>
Abril		<p>Se realizaron 2 reuniones de seguimiento con el personal CESVMOR con la finalidad de atender las áreas de oportunidad detectadas en el llenado de bitácoras correspondientes al mes de marzo.</p> <p>Se colocaron las señalizaciones en las áreas de acuerdo con las actividades que se deben atender el personal al entrar y permanecer en el área de empaque.</p>
Mayo		<p>Se realizó un simulacro de auditoría para poder observar las deficiencias de la implementación del SRRC dentro de la unidad de empaque, así mismo se procedió a agendar la auditoría por parte del Tercero especialista Ing. Isidro Loaiza, a través de un organismo certificador acreditado por el SENASICA, misma que se prevé realizar en el mes de julio del 2014.</p>

VIII. Objetivos y metas alcanzadas

El objetivo fue alcanzado satisfactoriamente, ya que para la implementación del SRRC del SENASICA, solo fue necesaria la voluntad de los representantes de la organización para proporcionar las facilidades en la ejecución de las acciones de correctivas a las observaciones realizadas por el personal del Comité de Sanidad del Estado.

Así mismo las metas planteadas se pudieron concretar en el tiempo que duró la prestación del servicio. Para esto fue importante involucrarme en los procesos de operación y capacitarme en temas de regulación y de funcionamiento del programa de inocuidad.

IX. Resultados

La organización de productores se pudo inscribir en el programa de Inocuidad que ejecuta el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Morelos (CESVMOR), como órgano auxiliar del SENASICA, asignando a la Ingeniera Ana Luisa Blancas Anzures, Profesional en Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación con clave: DGIAAP-10-PSRRC-17-062, para dar seguimiento puntual a la implementación del SRRC en la unidad de empaque.

Durante el mes de febrero se desarrollaron los Manuales de operación, conocidos en el SRRC como POES (Procedimientos de Operación Estandarizados), los cuales contemplan desde la realización de estos hasta la validación del resultado de su aplicación;

Creación y Mantenimiento: indica las bases para la creación de los POES y establece la periodicidad de la revisión y eventuales modificaciones o adaptaciones a los mismos.

Información General de la Unidad de Producción; contiene la información de la empresa responsable de la operación de la unidad de producción, su ubicación,

representación legal, así como encargados de áreas, plano de la UP y croquis de distribución de áreas.

Higiene: Presenta los procesos a seguir para el correcto lavado y desinfección de superficies que entran en contacto con los productos agrícolas durante su procesamiento, y da indicaciones a seguir para su registro en bitácoras.

Fauna: establece el proceso para el monitoreo de trampas de fauna nociva, el registro de las evidencias y el procedimiento para la eliminación de rastros.

Capacitación: menciona los temas y la periodicidad de la capacitación del personal, se establece el proceso para recolectar evidencia de las actividades realizadas.

Evaluación interna: se establecen los tiempos para hacer una auditoría interna donde se validará el funcionamiento de la aplicación de los procedimientos y sus registros, detecta áreas de oportunidad y ejercerá acciones correctivas para preparar una eventual auditoría oficial.

Validación: menciona los procesos de muestreo y análisis microbiológico de las superficies que entran en contacto con los productos agrícolas en el área de empaque, una vez realizados los procesos de higiene.

Trazabilidad: se establecen las directrices para la identificación de los productos procesados, ya sea por lote de producción, huerta, unidad de producción, productor o cosechador, esto con la finalidad de identificar el lugar donde se pudo haber contaminado el producto ante un eventual hallazgo de anomalía.

Manejo de agua: indica los procedimientos para el monitoreo del perfecto estado del agua que se utiliza para el proceso de acopio, selección y empaque de los productos agrícolas.

Empaque y Transporte: describe cada uno de los procesos que se deben seguir para el manejo de los productos agrícolas desde la llegada a la unidad de empaque hasta la salida en un transporte adecuado donde se cuide la cadena de higiene y sanidad.

Se realizó la capacitación del personal operativo y administrativo que labora en las instalaciones del CSECOFI, en temas como: Primeros auxilios; Buen Uso y Manejo de Agroquímicos (BUMA); Inocuidad Agroalimentaria; Limpieza y desinfección de superficies; Monitoreo de trampas y control de fauna y Trazabilidad. Estos temas fueron impartidos por personal del CESVMOR.

A partir del 3 de marzo se inició con el registro de actividades en las bitácoras correspondiente a los POES de Higiene, Fauna, Manejo de agua y BUMA; para esta actividad se estuvo acompañando al personal encargado de cada área para asistir en la atención a dudas durante las primeras 3 semanas, de esta forma asegurar el correcto llenado de los formatos.

En el mes de abril se inició con la realización de un muestreo del agua empleada para cada uno de los procesos, la muestra recolectada se envió al laboratorio Agrolab para la determinación de Coliformes totales y fecales en agua, así mismo, se realizó el muestreo para el análisis de validación de procesos, esto con la finalidad de ver el resultado del proceso de desinfección de superficies y así demostrar la eficiencia de éste.

Realizamos el registro electrónico al Programa Voluntario para la Implementación del Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación, mediante una Persona Moral denominada UNTA Servicios al Campo S. C.

➤ Diagnóstico

Se realizó un recorrido a la unidad de empaque ubicada en Oaxtepec el día 21 de noviembre del 2013, verificando el área de empacado, bodega, comedor, cámara fría, sanitario, etc. En dicho recorrido se identificaron riesgos potenciales de contaminación para el producto. A continuación, se describen cada uno de ellos:

La infraestructura de las instalaciones sanitarias es adecuada, únicamente hace falta colocar insumos para el correcto lavado de manos acorde al procedimiento de la Secretaría de Salud, los cuales son; jabón líquido, gel antibacteriano, toallas de papel, papel higiénico y cesto de basura (fig. 2 y 3).



Figura 2 y 3: Riesgo Valorado (Biológico): Contaminación del producto con heces debido a un incorrecto lavado de manos por parte de los trabajadores.

El área asignada para comedor únicamente es para uso del personal de oficina, los responsables de la manipulación del producto comen en el área de selección. Se debe asignar un lugar específico donde el personal pueda ingerir sus alimentos, dicho lugar debe estar fuera del área de manipulación y los materiales deben ser de fácil lavado y desinfección.



Figura 4 y 5: Riesgo Valorado (Biológico): Acumulación de bacterias patógenas en la mesa por dejar residuos de comida, así como atracción de roedores o insectos.

Químico: Se comentó que las mesas de selección y la maquina se desinfectan con cloro, sin embargo, no hay un procedimiento definido, ni dosificadores para la aplicación del desinfectante lo cual puede representar un riesgo químico al sobredosificar con cloro las mesas.

No se cuenta con un área donde el personal pueda dejar sus pertenencias antes de ingresar a laborar. Se debe asignar un espacio el cual se puede compartir con el comedor.



Figura 6: Riesgo Valorado (Biológico): Contaminación del producto por dejar pertenencias sucias.

La cámara fría no cuenta con registros de temperatura que garanticen la cadena de frío del producto. Se deben generar formatos que demuestren el monitoreo de temperaturas.

Riesgo Valorado (Biológico): Proliferación de bacterias patógenas por brindarles temperaturas óptimas de crecimiento.

La bodega no está ordenada y se almacena producto para diferentes actividades, las cajas de cartón están destapadas, algunas tiradas y llenas de polvo. Deben delimitar espacios para el almacenamiento de insumos.



Figura 8: Riesgo Valorado (Biológico y Químico): Contaminación cruzada entre los diferentes insumos, así como atracción de roedores por no tener un orden y con ello brindarles condiciones para hacer nidos.

El agua utilizada para las diferentes actividades de empaque proviene de un pozo ubicado en Cuautla y es trasladada en pipas hasta una cisterna en la unidad de empaque, la empresa cuenta con un sistema para dar tratamiento al agua, sin embargo, no está en funcionamiento. Se deben realizar análisis microbiológicos y fisicoquímicos.

Riesgo Valorado (Químico y Biológico): Uso de agua con niveles altos de metales pesados o Coliformes fecales y totales, fuera de los rangos establecidos en la NOM-127 SSA1-1994 para el agua potable.

Es importante mencionar que el personal que opera no cuenta con un reglamento interno donde se establezcan restricciones para garantizar la inocuidad de los productos manufacturados.

Se debe contar con un directorio de proveedores de producto vegetal, insumos y quienes brinden algún otro servicio.

Se debe contar con un procedimiento de control de fauna, así como colocar trampas mecánicas para control de roedores.

➤ Seguimiento

Durante 3 meses se tuvo seguimiento por parte de la Ing. Ana Luisa Blancas Anzures, Profesional en Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación acreditada con Clave: DGIAAP-10-PSRRC-17-062, adscrita al Comité de Sanidad

Vegetal del Estado de Morelos, la cual realizaba las sugerencias de cómo poder solventar las áreas de oportunidad presentadas durante la etapa de diagnóstico, así mismo, se propuso un programa de capacitación conjunto que permitió avanzar con la generación de la infraestructura humana a que se requiere para la certificación en SRRC del SENASICA.

➤ Acciones correctivas

Se inició con la colocación de señalamientos en las diferentes áreas del CSECOFI, cada señalamiento se encuentra dentro de una clasificación con colores según lo que indica; azules (obligatoriedad), rojas (restrictivas), amarillas (precaución), y verdes (Indicativas).

Se realizó un plano de las instalaciones donde se identifica la ubicación de las trampas de fauna nociva, los extintores, áreas sucias, de higiene y desinfección; y zonas restringidas, así mismo se diseñó el diagrama de flujo de los productos a procesar.

Se realizó la limpieza de las áreas donde el producto empacado tiene acceso, según el diagrama de flujo, y se señaló el mismo para indicar la ruta a seguir una vez realizada la recepción de éste. De igual forma se clasificaron los productos de limpieza y desinfección, así como los agroquímicos, de acuerdo con la composición química y a su estado físico, esto con la finalidad de evitar probables derrames y por ende mezclas que puedan significar un alto grado de toxicidad.

Se construyeron y adaptaron áreas que no estaban cuando se realizó el diagnóstico como el área de desinfección a la entrada de la bodega de empaque, área de resguardo de pertenencias personales y se equipó con despachadores de gel antibacteriano y de toallas desechables, así como depósitos de basura adecuados en las áreas observadas.

Se elaboraron, junto con el personal operativo, 10 manuales de operación denominados POES, los cuales indican, entre otras cosas, la higiene, manejo de fauna nociva, el programa de capacitación, evaluaciones internas, validación de procedimientos, trazabilidad, historial productivo, manejo de agua, buen uso y manejo de agroquímicos, Procedimientos durante la cosecha, transporte y empaque, cada uno con diversos anexos en los cuales se lleva un registro puntual de los procedimientos realizados a diario, sin importar si se encuentra la unidad en producción o en descanso, todo esto para tener la evidencia y soporte necesario en caso de una eventual contingencia.

➤ Implementación

A partir del 13 de enero del 2014 se inició la implementación de los POES para la realización de las actividades realizadas dentro de cada área que comprende el CSECOFI, por lo cual se inició con el registro de éstas en las bitácoras, de esa forma fue como se empezó a tener control de la limpieza y desinfección de diversas herramientas empleadas para los diferentes procesos que comprende la producción, cosecha, selección y empaque de los productos agropecuarios procesados.

Se iniciaron los procesos de formación de capital humano con cursos y talleres sobre temas de inocuidad y primeros auxilios, este último proporcionado por el Técnico en Urgencias Médicas Francisco Acevedo Salazar, cabe mencionar que este tema es de vital importancia, ya que aparentemente no se tiene riesgo de accidentarse al realizar actividades de acopio, selección y empaque de productos agrícolas, sin embargo, por manejar productos químicos para la limpieza y desinfección de herramientas y áreas de trabajo, así como la exposición a diversas temperaturas, se puede requerir la asistencia de alguna persona con conocimiento de primeros auxilios.

Con respecto a la falta de un responsable de Inocuidad, la organización me designó para capacitarme y acreditarme como tal, por esa razón participé en el Curso-Taller

de Formación y Actualización de responsables Internos en Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación, realizado en Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), ubicado en la ciudad de Jiutepec, Morelos los días 4 y 5 de diciembre del 2013.

➤ Procedimiento de certificación en SRRC.

En caso de estar interesados en la implementación del sistema, el proceso incluye cuatro etapas:

- **Diagnóstico:** Recorrido a la unidad de empaque y presentación de las medidas de control a desarrollar por la empresa- Firma de convenio para establecer compromisos por parte de la empresa y del CESVMOR.
- **Implementación:** Desarrollo de los tres tipos de infraestructura abajo mencionados.
- **Evaluación:** Auditoría interna y externa (Solicitud directa a SENASICA mediante oficio)
- **Mantenimiento:** Mantenimiento del programa.

Es importante mencionar que se apoya en todas las etapas del proyecto para el desarrollo de procedimientos, validación, capacitación de personal y todas las actividades involucradas con lograr la certificación.

La implementación del sistema involucra tres tipos de infraestructura: física, humana y documental

➤ Infraestructura Física:

Se colocaron señalamientos gráficos que recuerden a los trabajadores las medidas preventivas para reducir riesgos de contaminación físicos, químicos y microbiológicos, además de las adecuaciones arriba mencionadas.

➤ Infraestructura Humana:

- Asesoría de un Profesional en SRRRC (CESVMOR)
 - La empresa debe contar con un responsable interno de Inocuidad.
 - Contar con personal capacitado y demostrar que está involucrado en el cumplimiento de las acciones preventivas.
 - Responsables de áreas.
- Infraestructura Documental:
- Registro en la página web del SENASICA.
 - Análisis de Peligros por cada módulo.
 - Plan Técnico por módulo.
 - Diagrama de flujo del proceso (Identificar los tres tipos de peligros)
 - Croquis de la Unidad de Empaque
 - Plano de Ubicación de la U.E.
 - Organigrama de la empresa con perfil de puestos y funciones.
 - Manual de Operación que incluya los módulos correspondientes donde se establezcan los procedimientos de higiene, manejo de agua, trazabilidad, capacitación y validación de procedimientos con sus respaldos correspondientes (bitácoras).

X. Discusión

Los lineamientos que establece el SENASICA están basados a los establecidos en el CODEX Alimentarius, esto permite la homologación de criterios mínimos que se deben cumplir para el procesamiento de alimentos de origen vegetal para su consumo en fresco. Por ello al cumplir los requisitos del SRRRC, se da un paso sólido para obtener las acreditaciones de certificadoras internacionales como Global Gap y Primus.

XI. Conclusión

El poder apegarse a los lineamientos establecidos para garantizar la inocuidad de los productos agrícolas que son empacados y comercializados por la organización de productores resulta de vital importancia, toda vez que no solo se traducirá en

beneficios económicos para los productores y sus familias, si no para el entorno donde se verán como ejemplo del deber ser.

XII. Recomendaciones

Es importante realizar un ejercicio de planeación previo a la construcción de la infraestructura física que se vaya a destinar para realizar el empaque de productos agrícolas, ya que de esa manera se podrán considerar los espacios requeridos para cada parte del proceso y poder hacer uso eficiente de los recursos que se dispongan.

XIII. Bibliografía

- FAO y OMS, 2001. Comisión del Codex Alimentarius. Manual de procedimiento: 12º edición. Publicado por la Secretaría del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, FAO, Roma, Italia.
- FAO, 2002. Sistemas de Calidad e Inocuidad de los Alimentos. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC). Publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y el Ministerio de Sanidad y Consumo de España. FAO, Roma, Italia.
- Leos R. J. A., Salazar S. E., Fortis H. M., y López M. J. D., 2008a. Aspectos Generales de la Inocuidad agroalimentaria, Primera Parte, Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Chapingo, México.
- Leos R. J. A., Salazar S. E., Fortis H. M., y López M. J. D., 2008b. Aspectos Generales de la Inocuidad Agroalimentaria, Segunda Parte, Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Chapingo, México.
- Organización Mundial de la Salud, 2007. Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos. Departamento de inocuidad de los alimentos, zoonosis y enfermedades de transmisión alimentaria. Ginebra, Suiza.

- SAGARPA, 2002 Manual de Buenas Prácticas Agrícolas; Guía para el Agricultor; Buenas Prácticas Agrícolas para Frutas y Hortalizas Frescas. Coyoacán, México, D. F.
- SENASICA, 2013, <http://www.senasica.gob.mx/?id=3446>