INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez

Ingeniería Química

TRABAJO PROFESIONAL

TEMA: Implementación y verificación de ISO 22000 en la empresa de Servicios Integrales de Envasados S.A. de C.V.

PERIODO

Agosto- Diciembre 2017

ALUMNA:

Velázquez Gil Guadalupe Zurisadaí

NUMERO DE CONTROL:

13270814

ASESOR INTERNO:

M.I.A. Farrera Alcázar Rocío

ASESOR EXTERNO:

Ing. Villegas Vargas Brenda Yadira

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Presentación

El siguiente trabajo nos habla sobre la Norma ISO 22000 que nos especifica los requisitos para un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos cuando una organización necesita demostrar su capacidad para controlar los peligros físicos, químicos y biológicos relacionados con la inocuidad del alimento.

La empresa Servicios Integrados de Envasado S.A. de C.V. necesita demostrar esa capacidad de controlar la inocuidad de los alimentos por medio de una certificación de inocuidad por lo que se está rigiendo bajo los puntos de la Norma ISO 2200 que conlleva a realizar diferentes actividades para lograr el cumplimiento y mejora en el sistema de gestión de inocuidad de los alimentos.

Datos del documento

Autor: Velázquez Gil Guadalupe Zurisadaí

Carrera: Ingeniería Química

Tipo de documento: Informe Técnico de Residencia Profesional

Palabras claves: ISO 22000, Prerrequisitos, HACCP, Inocuidad

Título: Implementación y verificación de ISO 22000 en la empresa de Servicios Integrales de Envasados S.A. de C.V.

Asesor interno: M.I.A. Farrera Alcázar Rocío

Asesor externo: Ing. Villegas Vargas Brenda Yadira

ÍNDICE

Contenido

1. Introducción 4

2. Justificación 5

3. Objetivo General 6

3.1 Objetivos Específicos 6

4. Problemas a resolver 7

5. Descripción del lugar de estudio 8

6. Fundamento teórico 10

7. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas 12

7.1 Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos 12
7.2 Responsabilidad de la Dirección 13
7.3 Gestión de los recursos 14
7.4 Planeación y realización de productos inocuos 15
7.5 Validación, verificación y mejora del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos 17

8. Resultados, planos, graficas, prototipos y programas 18

9. Conclusiones y recomendaciones 20

10. Referencias bibliográficas y virtuales 21

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se redacta con carácter de Trabajo Profesional para la obtención del título profesional de Ingeniero Químico, por medio del proyecto llamado "Implementación y verificación de ISO 22000 en la empresa Servicios Integrados de Envasados S.A. DE C. V."

La empresa Servicios Integrados de Envasados S.A. DE C. V. se encuentra en el Estado de puebla, municipio de Huejotzingo, esta es una maquila de bebidas carbonatadas y no carbonatadas cuenta con 7 líneas de producción (línea PET y línea vidrio). Envasa y acondiciona alrededor de 90 productos de diferentes clientes y marcas para la importación y exportación de los mismos. De las marcas más reconocidas a nivel nacional encontramos Skyy, Bonafont, Suerox, Barrilito y Jarochito.

Esta certificación se realiza por medio de los lineamientos que la Norma ISO 22000 nos indica, dando énfasis en los puntos que intervengan en la empresa. Esta norma internacional ISO 22000 se complementa de la ISO/TS22002-1 que nos menciona los requisitos para un sistema de gestión de inocuidad en los cuales se encuentra los siguientes puntos para asegurar la inocuidad a lo largo de la cadena alimentaria

- Comunicación interactiva
- Gestión del sistema
- Programas de prerrequisitos
- Principios de HACCP

Para llevar a cabo esta certificación se necesita de un gran cambio dentro de la empresa, que involucra a nuestros clientes, trabajadores y personal administrativo, ya que se necesita que se identifiquen y evalúen todos los peligros y puntos críticos de control que pueda tener el proceso e instalaciones de la planta. Se realizará una serie de auditorías de las cuales se determinaran las áreas de oportunidad, peligros y puntos de control dentro de la empresa.

Los programas de prerrequisitos que nos señala la norma internacional ISO/TS 22002-1 se adecuarán a las necesidades de la empresa.

2. JUSTIFICACIÓN

La realización del proyecto se da por la necesidad de certificar la empresa Servicios Integrados de Envasados S.A. DE C. V con la norma ISO 22000 Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos para la satisfacción de clientes y consumidores.

Se espera llegar a la certificación con la actualización de los documentos que involucran al sistema de gestión de la inocuidad de los productos y la implementación de estos con el personal involucrado.

Con esta certificación los beneficiados serán nuestros consumidores de los productos realizados junto con nuestros clientes ya que se estará asegurando la inocuidad de las bebidas realizadas.

Así mismo se espera obtener nuevos clientes que nos confíen la seguridad de inocuidad alimentaria en sus productos que deseen sacar al mercado.

3. OBJETIVO GENERAL

- Realizar la documentación para la certificación de ISO 22000.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar la documentación del sistema de gestión de inocuidad de los alimentos.
- Implementar el sistema de gestión de inocuidad de los alimentos con el personal de la empresa Servicios Integrados de Envasado S.A. de C.V.
- Mantener la implementación del sistema de inocuidad de los alimentos

4. PROBLEMAS A RESOLVER

- *Actualización de documentos.* Dichos documentos se tendrán que concentrar en una lista maestra de documentos, en la cual se deberá tener control de ella con un código, número consecutivo y del departamento en el que aplica.
- *Verificación de los documentos.* Corroborar que los documentos actualizados coincidan con las actividades que se realizan en la empresa y cuiden la inocuidad del producto.
- *Capacitación o concientización del personal.* Darle a conocer al personal por medio de pláticas, capacitaciones y carteles sobre temas relacionados con la Norma ISO 22000.
- *Implementación de los documentos en las áreas de trabajo.* Verificar que en piso se esté realizando lo escrito en los documentos que se actualizaron.

5. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DE ESTUDIO

Servicios Integrados de Envasado S.A. de C.V.

Son una empresa maquiladora de bebidas, sin marcas propias ni comercialización directa; complementario al servicio de envasado ofrecen mezclas y/o coempacados de productos, almacén y administración de producto terminado.

Un poco de historia

Al fundarla en 2004 nos instalamos en San Martín Texmelucan, con una línea de producción y capacidad de 250,000 paquetes mensuales. En 2007 iniciamos maquila de exportación a Estados Unidos.
En 2012 cambiamos las instalaciones al Parque Industrial San Miguel, con tres líneas de producción y una capacidad de 1,100,000 paquetes mensuales.
En 2013 instalamos una cuarta línea, incrementando la capacidad a 1,360,000 paquetes mensuales.

Misión

En Servicios Integrados de Envasado tenemos una alta capacidad de adaptación y estamos comprometidos con la calidad en el servicio de maquila de bebidas, cuidando la inocuidad alimentaria para superar las expectativas de nuestros clientes internos y externos.

Visión

Ser una empresa de clase mundial, implementando los procesos más eficientes, versátiles y competitivos para ser la mejor opción de maquila en la industria de bebidas.

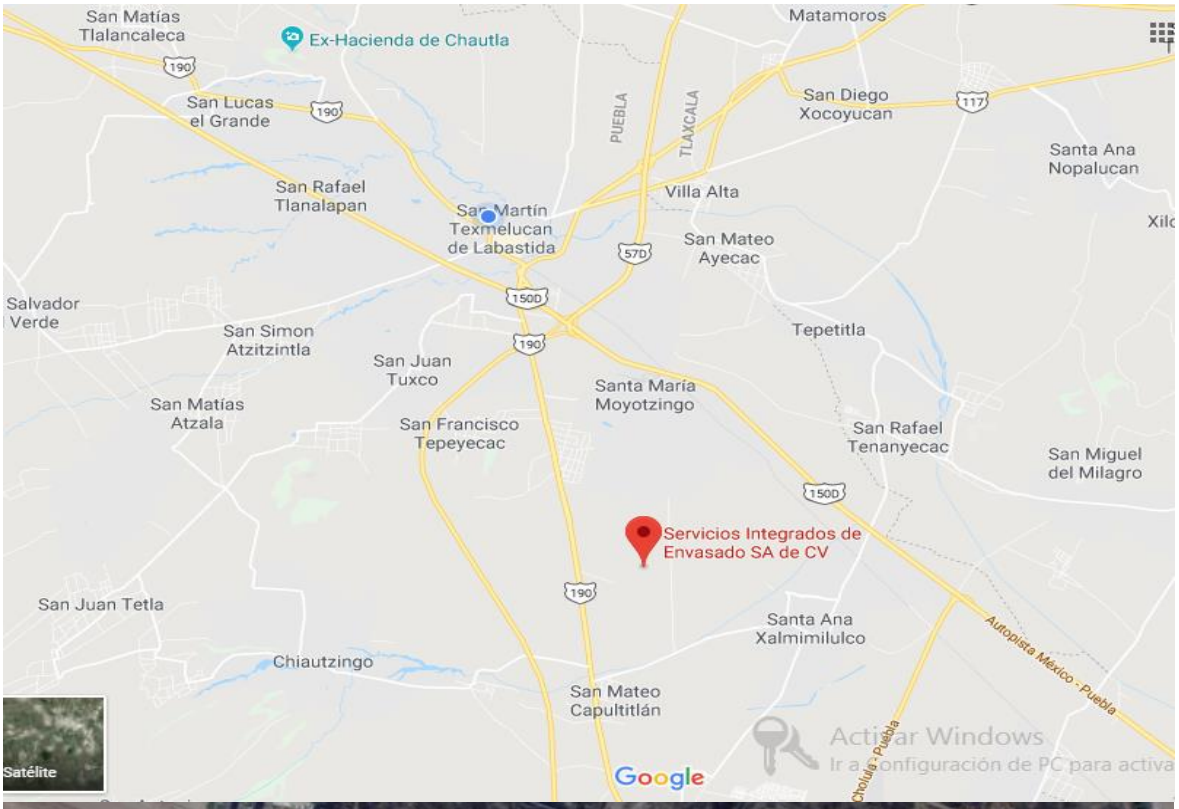
Política de inocuidad

En Servicios Integrados de Envasado estamos comprometidos a manufacturar bebidas, cumpliendo los más altos estándares de calidad e inocuidad y las regulaciones legales que nos apliquen.

Ubicación

Se encuentra ubicado en Carretera Federal México-Puebla km 85.5, Lote 2, 74129 San Jeronimo Tianguismanalco, Puebla.

Mapa de ubicación



6. FUNDAMENTO TEÓRICO

Norma ISO 22000

La norma ISO 22000, de Sistemas de Gestión de Inocuidad Alimentaria, tiene como objetivo principal garantizar la seguridad alimentaria durante las distintas fases de la cadena de suministro de los productos. Es decir, todo el proceso implicado desde el lugar de producción hasta que el alimento llega a la mesa del consumidor.

Redactada por primera vez en el año 2005, la norma fue diseñada para ser compatible con otros estándares internacionales, entre ellos el ISO 9001 sobre gestión de calidad.

Hablar de cadena alimentaria implica poner el foco en cada una de las fases que tienen que ver con la fabricación de un producto.

La principal diferencia con otros métodos de control retroactivos es que la norma ISO 22000 plantea un sistema de calidad preventivo, es decir, que intenta anticiparse a los posibles fallos que puedan generarse en la cadena de suministro alimentaria.

Contar con esta certificación no sólo demuestra el compromiso público del negocio con la calidad alimentaria, sino que además genera confianza entre los distintos actores que hacen parte de las labores de producción.

Programas de Prerrequisitos

Los programas de apoyo o prerrequisito se definen como los procedimientos y condiciones básicas de una empresa relacionados con la producción que garantizan el cumplimiento de las normas legales de inocuidad de los alimentos.

Según el estándar de calidad ISO-22000 todos los programas prerrequisitos tienen cuatro aspectos en común: 1) Estos solucionan problemas de inocuidad del alimento indirectos, 2) cubren problemas generales relacionados con la inocuidad del alimento, 3) estos pueden ser aplicados a diferentes líneas de producción; y 4) la falla puntual del cumplimiento de un programa prerrequisito casi nunca resulta en un peligro en la inocuidad del alimento.

Inocuidad de los alimentos

La inocuidad de los alimentos se refiere a la existencia de peligros asociados a los alimentos en el momento de su consumo (ingestión por los consumidores). Como la introducción de peligros para la inocuidad de los alimentos puede ocurrir en cualquier punto de la cadena alimentaria, es esencial un control adecuado a través de toda la cadena alimentaria. Así, la inocuidad de los alimentos está asegurada a través de la combinación de esfuerzos de todas las partes que participan en la cadena alimentaria.

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos que combina los siguientes elementos clave generalmente reconocidos, para asegurar la inocuidad de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria, hasta el punto de consumo final:

— comunicación interactiva;

— gestión del sistema;

— programas de prerrequisitos;

— principios del HACCP.

Conceptos básicos

PCC, punto crítico de control: etapa en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

Acción correctiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

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

Estiba: consiste en la adecuada colocación y distribución de los paquetes de bebidas en la tarima correspondiente.

Emplaye: La película estirable es el medio más confiable y económico para agrupar y contener cajas de productos o mercancía en una misma tarima para que llegue a su destino final en óptimas condiciones.

7. PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

Para lograr la certificación de Servicios Integrados de Envasado S.A. de C.V. se realizaron los siguientes requisitos que la norma ISO 22000 nos solicita.

7.1Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos

SIE debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos y actualizarlo de acuerdo a los requisitos de la norma ISO 22000.

Actividad: Se apoyó con la actualización de los documentos existentes que el sistema de gestión manejaba, así mismo se crearon documentos para las diferentes áreas de la empresa que necesitaban cuidar la inocuidad de las bebidas.

Para el control de documentos internos que involucra la inocuidad de los alimentos se creó una lista maestra de documentos (Figura 1) en el cual se encuentran dados de alta todos los procedimientos e instructivos que conforman el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos, estos están identificados con nombre, proceso y responsable al que pertenece, código, número de revisión y fecha de emisión. (Figura 2)

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	LISTA MAESTRA				SIESA Soluciones para altas expectativas
	Proceso				
	Responsable				
Código	No de Revisión		Fecha de emisión		Hoja No.
PA-GC-FO-12	0				1 de 1
Nombre del procedimiento	Código	No. De revisión	Fecha de emisión	Responsable	Código anterior

Figura 1. Lista maestra de documentos.

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	NOMBRE DEL INSTRUCTIVO O PROCEDIMIENTO		SIESA Soluciones para altas expectativas
	Proceso		
	Responsable		
Código	No de Revisión	Fecha de emisión	Hoja No.
PA-GC-FO-12	0		1 de 1

Figura 2. Ejemplo de encabezado de instructivo o procedimiento.

Para el manejo de documentos externos u obsoletos se maneja un sello donde los distingue de los documentos internos de la empresa y así se asegura el uso mal intencionado de los documentos que puedan afectar a la inocuidad de los productos.

7.2 Responsabilidad de la Dirección

La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos, así como con la mejora continua de su eficiencia.

Actividad: Se definió junto con la alta dirección la política de inocuidad de los alimentos, que en este caso sería una política para la inocuidad de las bebidas, para que después por medio de capacitaciones informarle al personal de la existencia de esta política y como se llevaría a cabo en su lugar de trabajo.

La norma nos exhorta a designar un líder del equipo encargado de la inocuidad de los alimentos, en este caso se nombró a la subgerente de calidad como líder del equipo de inocuidad de los alimentos para dirigir al equipo y organizar su trabajo, ella se asegura de que se establezcan, implementen, mantengan y actualicen el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos y se informe a la alta dirección sobre la eficacia y adecuación de éste.

La comunicación interna de la empresa se maneja por medio de ayudas visuales que les permite a los trabajadores tener una mejor visualización de las especificaciones que los clientes nos solicitan y de la inocuidad del producto.

Se realizó ayudas visuales para el área de producción donde se puede observar la especificación de estibado y emplayado del producto terminado (Figura 3) para una mejor productividad y menos quejas de los clientes.

También

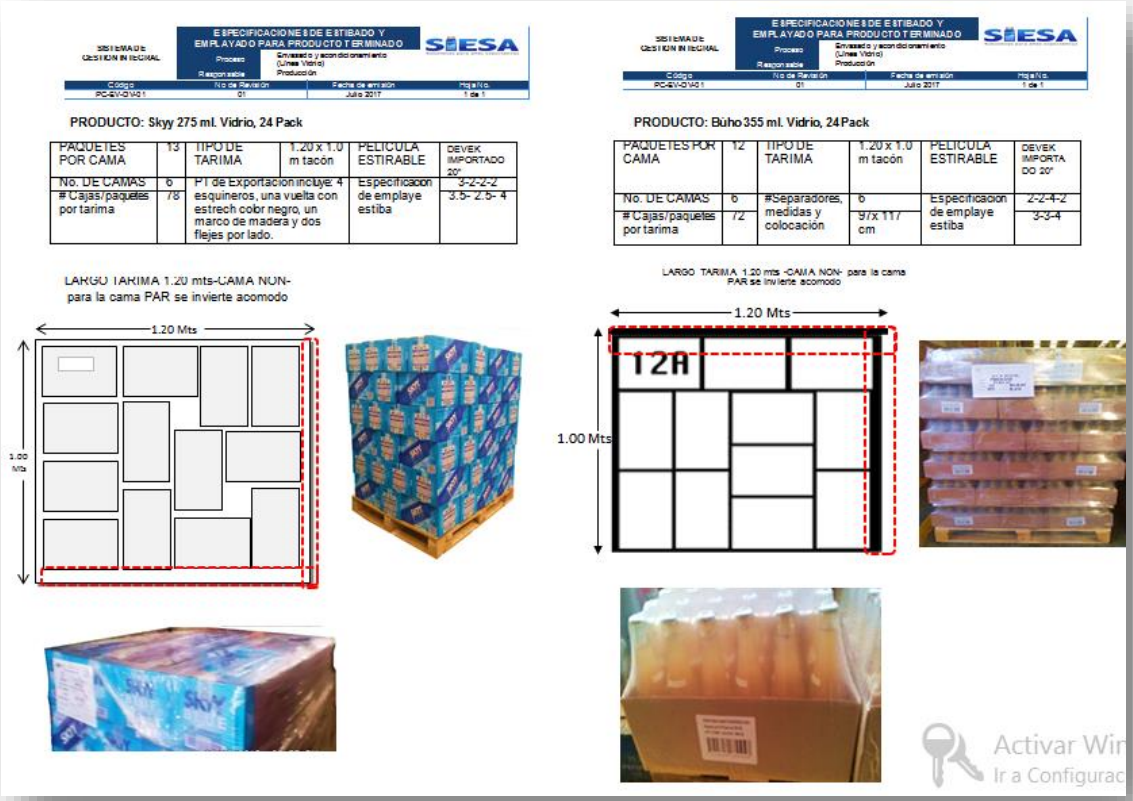


Figura 3. Ayuda visual de especificacines de estibado y emplayado de producto terminado.

7.3 Gestión de los recursos

Servicios Integrados de Envasado S.A. de C.V. proporcionó los recursos adecuados para establecer, implementar, mantener y actualizar el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.

Para la infraestructura se realizó una lista de defectos de la planta y se hiso un calendario donde se colocaban los defectos de la planta de acuerdo a su prioridad y a su gasto monetario que este tendría.

7.4 Planeación y realización de productos inocuos

Servicios Integrados de Envasado S.A. de C.V. estableció, implementó y mantiene los PPR (Figura 4) para ayudar a controlar los peligros para la inocuidad de los alimentos en el producto a través del ambiente de trabajo, la contaminación biológica, química o física del o los productos, incluyendo la contaminación cruzada entre ellos.

Figura 4. Lista de PPR

Actividad: Para cada prerrequisito que involucra a la empresa se realizaron procedimientos que describen en donde se llevan a cabo, en que tiempos y quien es el responsable de llevarlo a cabo. Por lo que se realizó auditorías internas con frecuencia de una vez al mes durante los últimos 6 meses para verificar que los prerrequisitos se están implementando en las áreas involucradas.

Los resultados de las auditorias mensuales se muestran en la Figura 5. Y ahí podemos observar que en el mes de noviembre y diciembre comenzamos a obtener datos más favorables, es donde realmente pudimos observas un cambio en la empresa, el cual nos ayudaría para la certificación.

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	EVALUACIÓN DE PRERREQUISITOS DE INOCUIDAD		
	Proceso	Planificación	
	Responsable	Equipo de Inocuidad	
Código	No de Revisión	Fecha de emisión	Hoja
PL-PR-RE-01	1	mar-17	1 de 1

		Nombre de Pre requisito	% de cumplimiento acumulado	Meta en %	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
RIIM	PPR 1	Requisitos de ingreso de insumos y materiales.	72.16666667	80	54	61	70	80	83	85
ALM	PPR 2	Almacenamiento	68.5	80	42	55	62	80	85	87
BPM	PPR 3	Higiene del personal e instalaciones para los empleados	88.66666667	80	88	89	87	88	90	90
LYS	PPR 4	Limpieza y sanitización.	85.16666667	80	81	83	87	85	87	88
RPN	PPR 5	Retiro de producto no conforme (recall).	74.66666667	80	50	65	80	83	85	85
CRR	PPR 6	Control de retrabajos (reproceso) y rastreabilidad.	63.33333333	80	21	50	70	75	81	83
PCO	PPR 7	Prevención de la contaminación cruzada	75.83333333	80	54	64	80	83	85	89
DDR	PPR 8	Disposicion de residuos	90.5	80	88	88	90	90	92	95
DLM	PPR 9	Diseño de equipos, limpieza de equipos, mantenimiento y calibración de equipos de medición	66.5	80	28	51	70	78	83	89
MIP	PPR 10	Manejo integral de plagas	79.5	80	71	75	80	83	83	85
SER	PPR 11	Servicios (agua, aire, gases especiales, e iluminación).	77.83333333	80	61	70	80	84	85	87
DDE	PPR 12	Diseño y distribución del edificio, equipo e instalaciones.	61.66666667	80	38	40	60	72	78	82
BIO	PPR 13	Biovigilancia	72.16666667	80	64	66	70	75	78	80
IPA	PPR 14	Información del producto / Alertas al consumidor	57.16666667	80	0	50	60	72	80	81
Cumplimiento Total de revisión de Pre requisitos			73.96153846	80	52.857143	64.785714	74.714286	80.571429	83.928571	86.142857

Figura 5. Tabla de evaluación mensual de prerrequisitos

Para darle a conocer a los trabajadores sobre los prerrequisitos que involucran a la empresa, se les da capacitación cada tercera semana, los temas que se les dio a conocer fueron los siguientes:

- Buenas Prácticas de Manufactura
- Limpieza y sanitización
- Control de plagas
- Trazabilidad y retiro
- Manejo y disposición de residuos

7.5 VALIDACIÓN, VERIFICACIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS.

El equipo de inocuidad de los alimentos debe planificar e implementar los procesos necesarios para validar las medidas de control y para verificar y mejorar el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos. La empresa debe proporcionar evidencia de que los métodos y el equipo de seguimiento y medición especificados son adecuados para asegurar el desempeño de los procedimientos de seguimiento y medición.

Actividad: Los equipos de laboratorio, los manómetros y termómetros de los equipos de proceso se revisaron para su calibración correspondiente lo cual nos llevó a las siguientes actividades:

1. Inventario de los equipos de laboratorio y de los equipos de proceso.
2. Revisión de los equipos de laboratorio respecto a su código y uso para su próxima calibración.
3. Verificación de las hojas de calibración de acuerdo a las fechas de realización que tiene el equipo.
4. Calibraciones de los equipos de acuerdo a la fecha programada y cuando se requiera.

Cabe mencionar que las calibraciones de los equipos lo realizan personal externo de la planta.

8 Resultados, planos, graficas, prototipos y programas

Para la certificación de la empresa con la Norma ISO 22000 se elaboraron los siguientes documentos para la implementación del Sistema de Gestión de Inocuidad, en los cuales cada documento tiene un responsable y para la verificación se designaron supervisores del documento y responsables para darle seguimiento a la implementación del documento.

DOCUMENTACION DEL SISTEMA PARA IMPLEMENTACION

nombre documento	responsable de documento	responsable de supervisar implementacion	responsable de seguimiento
revisión por la dirección	lupita	oscar	vero
politica	vero	oscar	Suri/brenda
manual de inocuidad	Suri/brenda	vero	brenda
comunicación	victor	oscar	vero
preparacion y respuesta ante emergencias	lupita	Nubia	brenda
Gestion de recursos	Mary luz	Oscar	vero
Provision de recursos	lulú	mary luz	vero
Recursos humanos	mary carmen	victor	brenda
Infraestructura	bety	raul	vero
Ambiente de trabajo	Victor	Oscar	vero
trazabilidad	rosa	Oscar	vero
control de no conformidades	brenda	vero	Suri/vero
validación del sistema (auditorias)	Vero	Brenda	Oscar
mejora continua	Oscar	Mary luz	vero
Procedimiento de gestion de proveedores	lulú	Vero	Suri/brenda
Preparacion y respuesta ante emergencia	lupita	Nubia	vero
Procedimiento de gestión de la competencia	Mary Carmen	victor	brenda
Procedimiento de selección y contratacion	Mary Carmen	victor	brenda
Desarrollo y control de documentos	Vero	Brenda	Suri/brenda
Manejo y almacenamiento de químicos	lupita	Nubia	vero
Mantenimiento correctivo	bety	raul	Suri/brenda
fluidos corporales	Mary Carmen (medico planta)	victor	Suri/brenda
acciones correctivas	rosa	brenda	vero

Para implementar cada uno de los prerrequisitos en el Sistema de Gestión de Inocuidad se elaboraron los siguientes documentos de igual manera se tiene un responsable del documento, un supervisor y un responsable de darle seguimiento al documento para la implementación.

IMPLEMENTACION DE PRERREQUISITOS

numero	nombre documento	responsable de documento	responsable de supervisar implementacion	responsable de seguimiento
1	recepción de materias primas y empaques	Estefany	Brenda	Vero
2	almacenamiento	Abraham	Felipe	Vero
3	buenas practicas de manufactura	Vero	Brenda	Zuri/ brenda
4	limpieza y sanitizacion	Mauricio/ Fred	Vero	Zuri/ brenda
5	producto no conforme	Brenda	Vero	Zuri/ brenda
6	Trazabilidad y retiro	Rosa	Brenda	Vero
7	contaminación cruzada	Sandra	Brenda	Vero
8	manejo y disposición de residuos	Nubia	Lupita	Vero
10	plagas	Vero	Brenda	Zuri/ brenda
11	servicios	Bety	Raul	Brenda
13	biovigilancia	Victor	Mary luz	Brenda
14	información producto alertas al consumidor	Brenda	Vero	Zuri/ brenda
9,12	Mantenimiento preventivo	Bety	Raul	Zuri/ brenda

La gráfica (Figura 6) nos muestra el cumplimiento mensual de los prerrequisitos a partir del mes de julio hacia el mes de diciembre, en la cual se observa una mejora gracias a las acciones correctivas que cada departamento propuso.

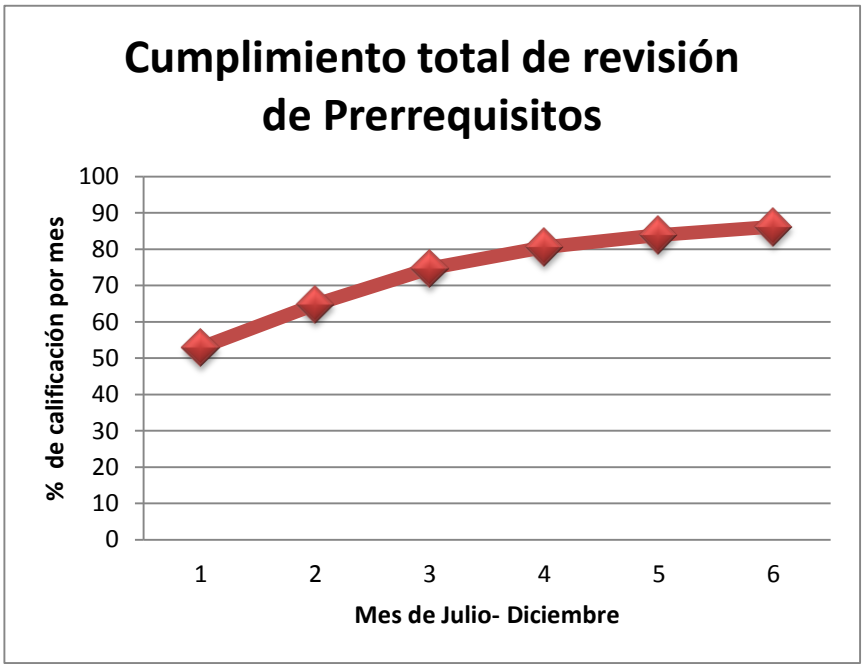


Figura 6. Gráfica de cumplimiento mensual de los prerrequisitos

9. Conclusiones y recomendaciones

Para la certificación de una empresa es necesario evaluar los puntos críticos de control (PCC) para realizar un Plan HACCP y empezar a trabajar con las actualizaciones de los documentos que intervengan en la inocuidad del alimento que estamos elaborando.

Para mantener la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, se debe de realizar auditorías internas para darle seguimiento al sistema y al encontrar áreas de oportunidad comprometernos a dar una acción correctiva para seguirla evaluando hasta tener una mejora.

En conclusión la ISO 22000 es reconocida a nivel mundial y la certificación de esta es una manera de convertirse en un proveedor confiable para la elaboración de alimentos. La certificación ISO 22000 demuestra públicamente su compromiso con la seguridad alimentaria. Se basa en las buenas prácticas de manufactura y está alineada con otras normas ISO de sistemas de gestión, por lo que es fácil de integrar su gestión de seguridad alimentaria con la gestión de calidad, el medio ambiente, la seguridad o la salud.

El estándar ha sido diseñado para cubrir todos los procesos realizados a lo largo de la cadena de suministro, que afecta tanto directa como indirectamente a los productos que consumimos.

10. Referencias bibliográficas y virtuales

- I*SOTools [en línea]. Actualizado: 15 de junio de 2015. Fecha de consulta: 22 de enero de 2017. Disponible en:* https://www.isotools.org/2015/06/15/resumen-de-la-norma-iso-22000-principales-caracteristicas/?__hstc=33366753.0af0efdd41a653140fecad23cdf89637.1434499200156.1434499200157.1434499200158.1&__hssc=33366753.1.1434499200159&__hsfp=1314462730
- *ING. CAMACHO Oscar. Industria Alimenticia [En línea]. Fecha de consulta: 22 de enero de 2017. Disponible en:* https://www.industriaalimenticia.com/articles/83089-los-programas-prerrequisito
- *Codex Alimentarius Food Hygiene Basic Texts.* Food and Agricultural Organization of the United Nations, World Health Organization, Rome 2001
- http://www.almik.com.mx/productos/pelicula-para-emplaye.htm