

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA



Jhonny Mendizábal Maldonado

Maestría en Gestión de la Calidad con Especialización en Inocuidad de Alimentos

Guatemala, agosto de 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA



**“Diagnóstico de una planta que se dedica a la elaboración de hielo para la implementación del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005”**

Trabajo de graduación presentado por:

Jhonny Mendizábal Maldonado

Para optar el grado de Maestro en Artes

Maestría en Gestión de la Calidad con Especialización en Inocuidad de Alimentos

Guatemala, agosto de 2014

**JUNTA DIRECTIVA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO, PhD	DECANO
PABLO ERNESTO OLIVA SOTO, M.A.	SECRETARIO
LICDA. LILIANA VIDES DE URIZAR	VOCAL I
SERGIO ALEJANDRO MELGAR VALLADARES, PhD.	VOCAL II
LIC. RODRIGO JOSÉ VARGAS ROSALES	VOCAL III
BR. LOURDES VIRGINIA NUÑEZ PORTALES	VOCAL IV
BR. JULIO ALBERTO RAMOS PAZ	VOCAL V

**CONSEJO ACADÉMICO**  
**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO, Ph.D.  
VIVIAN MATTA DE GARCIA, Ph.D  
ROBERTO FLORES ARZÙ, Ph.D.  
JORGE ERWIN LÓPEZ GUTIÉRREZ, PhD.  
MSc. FÉLIX RICARDO VÉLIZ FUENTES

## **Resumen Ejecutivo**

Dado las situaciones cambiantes de los mercados nacionales e internacionales, donde se está dando un aumento en las exigencias del consumidor y se están abriendo nuevos mercados debido a la globalización, es importante para todas las empresas productoras garantizar la calidad de su producto. En el caso de una planta procesadora de alimentos, la inocuidad es el tema más importante porque se debe tener un sistema que la garantice. Por otro lado, se debe de implementar este sistema en todo el proceso productivo, desde el área de compras hasta el cliente final. Estos lineamientos son dados por el Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005, que es una norma internacional que abarca la gestión del sistema de inocuidad.

Actualmente, el ambiente de las empresas cuyas operaciones están ligadas a productos de consumo es muy competitivo dando origen a la calidad como un elemento de distinción de los productos, la cual está determinada básicamente por los requisitos legales, la satisfacción del cliente y la producción en un ciclo de mejora.

La inocuidad es solo un aspecto de la calidad de los productos alimenticios cuya consecución y preservación se ha convertido en una cuestión de vital importancia y objeto de preocupación en los productores y consumidores finales de que sus alimentos son seguros, y por tanto, libre de contaminantes que supongan una amenaza para la salud.

La planta procesadora de hielo donde se realizó el diagnóstico cuenta actualmente con un sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control HACCP implementado. Sin embargo no se realiza ninguna gestión de la inocuidad del producto, ya que solamente se cumplen con los lineamientos dados por los principios del sistema HACCP y las buenas prácticas de manufactura, donde no se especifica de forma concisa la administración del sistema para llevarlo a un nivel de autosuficiencia y mejora continua.

Por otra parte, dentro del grupo de normas ISO se cuenta con el Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005, dentro de la cual se presentan los lineamientos para asegurar, no solo la inocuidad del producto sino que también incluye la mejora continua y la gestión del sistema.

Para poder implementar este sistema se debe definir la brecha que existe entre el sistema con el que se cuenta actualmente y los requisitos que especifica el sistema que gestiona la inocuidad de los alimentos, para así poder realizar un plan de implementación y determinar un costo y lograr una integración que permita gestionar de forma correcta la inocuidad del hielo producido en la planta.

Es por eso que como primer punto se realizó una lista de chequeo tomando como base los puntos del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005. Esto con el fin de poder realizar un diagnóstico preliminar de la planta procesadora de hielo. Luego de determinar el grado de cumplimiento de acuerdo a los requerimientos de la norma, se pudo evidenciar que actualmente la planta cumple con más de la mitad de los puntos evaluados, los cuales se encuentran dentro del sistema HACCP que se tiene implementado.

Las principales deficiencias evidenciadas son la falta de una política y objetivos de inocuidad, además de la revisión por parte de la alta dirección y el establecimiento de un plan de mejora continua. Es por eso que se recomienda trabajar en estas deficiencias que son las más significativas y afinar los demás detalles para poder implementar de forma placentera el Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005.

## INDICE

I.	Introducción.....	1
II.	Antecedentes.....	3
A.	Historia del Sistema HACCP.....	3
B.	Sistema de Análisis de Peligros y puntos Críticos de Control (HACCP). ....	4
C.	Principios del Sistema HACCP.....	5
1.	Principio 1: Análisis de Peligros .....	6
2.	Principio 2: Identificación de Puntos Críticos de Control (PCC).....	7
3.	Principio 3: Determinación de Límites Críticos para cada PCC .....	7
4.	Principio 4: Monitoreo de cada PCC .....	7
5.	Principio 5: Establecimiento de Acciones Correctivas para cada PCC .....	7
6.	Principio 6: Definición de Procedimientos de Verificación.....	8
7.	Principio 7: Establecimiento de un Sistema de Documentación y Registro .....	8
D.	Directrices Generales para la Aplicación del Sistema HACCP.....	8
E.	Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005.....	10
1.	Definición y alcance .....	10
2.	Campo de aplicación.....	10
3.	Objetivos del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 .....	11
4.	Contenido del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 .....	12
5.	Ventajas de su aplicación .....	13
III.	Justificación .....	15

IV.	Objetivos.....	16
A.	General.....	16
B.	Específicos.....	16
V.	Metodología.....	17
A.	Tipo de estudio:.....	17
B.	Universo:.....	17
C.	Metodología.....	17
VI.	Resultados.....	19
VII.	Discusión de Resultados.....	44
VIII.	Conclusiones.....	50
IX.	Recomendaciones.....	51
X.	Referencias Bibliográficas.....	52

**INDICE DE GRAFICAS**

Grafica 1 Porcentaje de cumplimiento para el Sistema de Gestion de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005.....	43
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----



## **I. Introducción**

Actualmente, el ambiente de las empresas cuyas operaciones están ligadas a productos de consumo es muy competitivo dando origen a la calidad como un elemento de distinción de los productos, la cual está determinada básicamente por los requisitos legales, la satisfacción del cliente y la producción en un ciclo de mejora. La inocuidad es solo un aspecto de la calidad de los productos alimenticios cuya consecución y preservación se ha convertido en una cuestión de vital importancia y objeto de preocupación en los productores y consumidores finales de que sus alimentos son seguros, y por tanto, libre de contaminantes que supongan una amenaza para la salud.

Debido a que la planta donde se realizó el diagnóstico no cuenta con un sistema de gestión para la inocuidad de alimentos y dado que la columna vertebral del Sistema de Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 es la implementación de programas pre requisito, programas pre requisito operacionales y el plan HACCP debe ser fácil para una organización que tiene montado un sólido sistema HACCP implementar los puntos restantes para cumplir con los requisitos.

El Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 es un estándar internacional certificable, que especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de Inocuidad de Alimentos, mediante la incorporación de todos los elementos de las Buenas Prácticas de Manufactura (BMP) y el 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. Esto les permitirá reducir costos gracias a la aplicación del sistema de gestión y la mejora continua en las actividades de la organización.

El presente trabajo contiene una guía que permitirá realizar un diagnóstico que identificará los pasos necesarios para poder implementar el Sistema de Gestión de la

Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 en una planta procesadora de hielo que cuenta con un sistema HACCP.

## **II. Antecedentes**

### **A. Historia del Sistema HACCP**

Este sistema fue desarrollado a partir del trabajo por la Administración para la Aeronáutica y el Espacio (NASA), laboratorios del Ejército de Estados Unidos y la compañía de alimentos Pillsbury, quienes a finales de los años 60 iniciaron su aplicación en la producción de alimentos con requerimientos de “cero defectos” destinados a los programas especiales de la NASA, para luego presentarlo oficialmente en 1971 a deliberación durante la Primera Conferencia Nacional de Protección de Alimentos de Estados Unidos. Dicho sistema incrementó su aceptación en 1973 como resultado del riesgo de botulismo en hongos enlatados, convirtiendo en rutinario su uso en alimentos enlatados de baja acidez, hasta ser en año sucesivos recomendado como método de elección para asegurar la inocuidad de alimentos, demostrando su utilidad no sólo en grandes industrias sino en medianas y pequeñas, locales de expendio, ventas callejeras de alimentos y aún en cocinas domésticas. . (Balderrama, J. y Zambrana 2008, p.56)

El sistema HACCP ha representado sin duda un cambio en la filosofía para la industria y las autoridades regulatorias de alimentos, proveyendo así a unos y otros un instrumento eficaz para asegurar la inocuidad de cualquier tipo de alimento, eliminando así la riesgosa sensación de seguridad que ofrece el muestreo y análisis de productos terminados (lo cual representa a la postre un mayor costo de operación con un menor margen de certeza en los resultados). Esto ha permitido un cambio en el sentido de identificar los riesgos inherentes en el producto para aplicar las medidas de control y así prevenir su ocurrencia. . (Balderrama, J. y Zambrana 2008, p.56)

Siendo el sistema HACCP compatible con sistemas de control total de calidad, esto implica también una integración de los conceptos de calidad, inocuidad y productividad que pueden ser manejados juntos con el beneficio de una mayor confianza del consumidor, mayor lucro para la industria y mejores relaciones entre todas las partes inmersas en la cadena productiva de los alimentos, lo cual se expresa

en un evidente beneficio para la salud y la economía de los países. Aunado a esto, se reconoce también que dicho sistema posee un 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 éstas y con la limitación cada vez mayor de sus recursos para el control de la inocuidad de alimentos. . (Balderrama, J. y Zambrana 2008, p.56)

Los beneficios del sistema HACCP también se traducen por ejemplo para quien produce, elabora, comercia o transporta alimentos, en una reducción de reclamos, devoluciones, re-procesos, rechazos y para las autoridades oficiales en inspecciones menos frecuentes y ahorro de recursos. Para el consumidor final se traduce en la posibilidad de disponer de un alimento completamente inocuo. (Balderrama, J. y Zambrana 2008, p.56)

### **B. Sistema de Análisis de Peligros y puntos Críticos de Control (HACCP).**

El sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points por sus siglas en inglés), que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos.

Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo sistema HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico. El sistema HACCP puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final, y su aplicación deberá basarse en pruebas científicas de peligros para la salud humana. Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del sistema HACCP puede ofrecer

otras ventajas significativas, facilitar la inspección por parte de las autoridades de reglamentación y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos. (Departamento de Agricultura de Estados Unidos USDA, 2010. p.5)

Para que la aplicación del sistema HACCP sea efectiva, es necesario que tanto la dirección de la organización como el personal operativo se comprometan y participen plenamente en las directrices del sistema. También se requiere un enfoque multidisciplinario en el cual se deberá incluir, cuando proceda, a expertos agrónomos, veterinarios, personal de producción, microbiólogos, especialistas en medicina y salud pública, tecnólogos de los alimentos, expertos en salud ambiental, químicos e ingenieros, según el estudio de que se trate.

La aplicación del sistema HACCP es compatible con la aplicación de sistemas de gestión de calidad, como la serie ISO 9000, y es el método utilizado de preferencia para controlar la inocuidad de los alimentos en el marco de tales sistemas, especialmente en el campo de la norma internacional ISO 22000:2005. La finalidad del sistema HACCP es que el control se centre en los puntos críticos de control (PCC).

En el caso que se identifique un peligro que debe controlarse pero no se encuentre ningún PCC, deberá considerarse la posibilidad de rediseñar la operación. El sistema HACCP deberá aplicarse a cada operación concreta por separado. Puede darse el caso que los PCC identificados en un cierto ejemplo de algún código de prácticas de higiene del Codex no sean los únicos que se determinan para una aplicación concreta, o que sean de naturaleza diferente. Cuando se introduzca alguna modificación en el producto, en el proceso o en cualquier fase, será necesario examinar la aplicación del sistema HACCP y realizar los cambios oportunos. (OMS, OPS, INPPAZ. 1994. p.12)

### **C. Principios del Sistema HACCP**

El sistema HACCP consiste en los siete principios básicos mediante los cuales se lleva a cabo la implementación de este sistema de control para la inocuidad de los alimentos. Dichos principios son los siguientes:

**Cuadro No.1 Principios fundamentales del sistema HACCP**

<b>Principio</b>	<b>Enunciado</b>
<b>1</b>	Realización del Análisis de Peligros
<b>2</b>	Determinación de los Puntos Críticos de Control o PCC
<b>3</b>	Establecimiento de los Límites Críticos o LC
<b>4</b>	Establecimiento de un sistema de vigilancia y control de los Puntos Críticos de Control
<b>5</b>	Establecimiento de las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.
<b>6</b>	Establecimiento de procedimientos de comprobación para confirmar que el sistema HACCP funciona eficazmente.
<b>7</b>	Establecimiento de un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

Fuente: (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA. 2002. p. 17)

### **1. Principio 1: Análisis de Peligros**

El proceso para realizar el análisis de peligros consta de la Identificación del peligro (en las materias primas, procesos productivos involucrados, uso previsto y sus consumidores), determinación de las Medidas de Control (prevención, eliminación o reducción a niveles aceptables del peligro) y Evaluación del Riesgo de un Peligro para determinar cuáles son significativos y evaluar si serán incluidos en el Plan HACCP. (Stevenson, B. 1999)

## **2. Principio 2: Identificación de Puntos Críticos de Control (PCC)**

Es una etapa en la cual se puede aplicar un control, el cual es fundamental para prevenir, eliminar o reducir a un límite aceptable un peligro, dado que por las características propias del producto o del tipo de proceso en sí, a partir de este paso en adelante ya no será posible establecer controles sobre dicho peligro. Una estrategia opcional para facilitar la identificación de los PCC es utilizar un árbol de decisiones, el cual es aplicado en todas las etapas que se identifiquen peligros significativos. (Stevenson, B. 1999)

## **3. Principio 3: Determinación de Límites Críticos para cada PCC**

Para cada PCC se deberá especificar y validar límites críticos, los cuales son valores observables y/o medibles máximos y mínimos que permiten controlar un parámetro físico, químico o biológico en un PCC para evitar, eliminar o reducir a un nivel aceptable un peligro que pueda afectar la seguridad del alimento. (Stevenson, B. 1999)

## **4. Principio 4: Monitoreo de cada PCC**

El monitoreo es la medición u observación planificada y documentada de un PCC en relación a sus límites críticos. Por medio de los procedimientos de monitoreo de los procesos, es posible controlar la correcta ejecución de éstos, garantizando así la seguridad de los alimentos. Permite determinar cuándo se producen desviaciones de los límites críticos en un Punto Crítico de Control (PCC) y tomar las acciones correctivas pertinentes. (Stevenson, B. 1999)

## **5. Principio 5: Establecimiento de Acciones Correctivas para cada PCC**

Las acciones correctivas tienen la finalidad de recuperar el control del proceso cuando los límites críticos, de un determinado PCC, han sido sobrepasados. Idealmente las acciones correctivas deben estar establecidas con anterioridad a la desviación en un PCC, de tal forma que se recupere el control de manera rápida. Las acciones correctivas deben incluir la identificación y corrección de la causa de desviación, el destino del producto no conforme y un registro de las acciones tomadas. (Stevenson, B. 1999)

#### **6. Principio 6: Definición de Procedimientos de Verificación**

La verificación es definida como aquellas actividades, que no son de monitoreo, pero que determina la validez del plan HACCP y, a la vez, permiten determinar si el sistema se está implementando de acuerdo a lo establecido en el plan. La validación del plan HACCP se define como aquel elemento de verificación enfocado en recopilar y evaluar información científica y técnica con el fin de determinar si el plan HACCP, en caso de estar debidamente implementado, controla efectivamente los peligros. Es por esto que el objetivo fundamental de la validación es hacer una revisión y evaluación global del plan HACCP para determinar si éste cumplirá con su función. Este tipo de evaluación se efectúa después del desarrollo del plan HACCP (validación inicial) y subsecuentemente con una frecuencia de períodos regulares de tiempo (revalidaciones). (Stevenson, B. 1999)

#### **7. Principio 7: Establecimiento de un Sistema de Documentación y Registro**

En un sistema HACCP, los documentos deben tener un formato general, registrar la información escrita de tal forma que demuestren que la actividad ha sido realizada en forma cronológica y conducida de acuerdo a los procedimientos establecidos. Una vez que se genera un documento, se debe implementar un sistema formal para la administración de estos registros. Este sistema debe establecer procedimientos para la identificación, uso, almacenamiento, control, protección, disposición, entre otros. (Stevenson, B. 1999)

### **D. Directrices Generales para la Aplicación del Sistema HACCP**

Antes de aplicar el sistema HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, es necesario que el sector cuente con programas, como buenas prácticas de higiene, conformes a los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex Alimentarius, los Códigos de Prácticas del Codex pertinentes y requisitos apropiados en materia de inocuidad de los alimentos. Estos programas previos necesarios para el



sistema HACCP, incluida la capacitación, deben estar firmemente establecidos y en pleno funcionamiento, y haberse verificado adecuadamente para facilitar la aplicación eficaz de dicho sistema. La finalidad del sistema HACCP es que el control se centre en los puntos críticos de control (PCC). En el caso de que se identifique un peligro que debe controlarse pero no se encuentre ningún PCC, deberá considerarse la posibilidad de rediseñar la operación. El sistema de HACCP deberá aplicarse a cada operación concreta por separado. Puede darse el caso de que los PCC identificados en un cierto ejemplo de algún código de prácticas de higiene del Codex Alimentarius no sean los únicos que se determinan para una aplicación concreta, o que sean de naturaleza diferente. Cuando se introduzca alguna modificación en el producto, en el proceso o en cualquier fase, será necesario examinar la aplicación del sistema de HACCP y realizar los cambios oportunos.

La aplicación de los principios del sistema de HACCP supone las siguientes tareas, según se identifican en la secuencia lógica para la aplicación del sistema de HACCP:

- 1.- Formación del equipo HACCP
- 2.- Descripción del producto
- 3.- Descripción de la aplicación del sistema
- 4.- Elaboración de un diagrama de flujo
- 5.- Verificación in situ del diagrama de flujo
- 6.- Enumeración de todos los riesgos posibles, ejecución de un análisis de riesgos y determinación de las medidas de control.
- 7.- Determinación de los Puntos Críticos de Control
- 8.- Establecimiento de los Límites Críticos para cada PCC
- 9.- Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC

- 10.- Establecimiento de acciones correctivas para las posibles desviaciones.
- 11.- Establecimiento de procedimientos de verificación
- 12.- Establecimiento de un sistema de registro y documentación (Higiene de los Alimentos. 2005)

## **E. Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005**

### **1. Definición y alcance**

La calidad de los alimentos involucra una serie de requisitos que varían de acuerdo al tipo de producto y los mercados de comercialización. (Dirección Nacional de Alimentos, s.f.)

El Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 es un estándar internacional certificable que establece los requerimientos para cumplir con un eficiente Sistema de Gestión de la inocuidad de los alimentos.

Para SGS (s.f.) el Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 es una herramienta de gestión efectiva que permite mitigar los riesgos de contaminación alimentaria, y además permite una reducción de costes a través de la mejora continua de los procesos.

### **2. Campo de aplicación**

El Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 es aplicable a todas las organizaciones que operan dentro de la cadena de suministro de la empresa como productores de materias primas y aditivos para uso alimentario, procesadoras de alimentos, organizaciones que proporcionen los servicios de limpieza, transporte, almacenamiento y distribución de alimentos, así como los productores de cualquier otro material que entre en contacto con los alimentos. (Lloyd's Register Quality Assurance Limited, s.f.)

BRS Global Net (s.f.) plantea que el sistema puede aplicarse a todo tipo de organizaciones que producen, manufacturan y proveen al sector alimentario como restaurantes, aeropuertos, embarcaciones, bodegas, almaceneros, fabricantes de utensilios, etc.

### **3. Objetivos del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005**

Los principales objetivos que se persiguen con el Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 son (Lloyd's Register Quality Assurance Limited, s.f.; Sociedad de Comercio Exterior del Perú, s.f.):

1. Demostrar la capacidad de la empresa para controlar los riesgos de la seguridad alimentaria a través del cumplimiento de los requisitos que establece la norma.
2. Identificar y evaluar los requerimientos del cliente para demostrar la conformidad con los requisitos relacionados con el sistema de seguridad alimentaria.
3. Reforzar la seguridad alimentaria de la empresa y fomentar la cooperación entre las industrias agroalimentarias, los gobiernos nacionales y organismos transnacionales.
4. Mejorar el rendimiento de los costos a lo largo de la cadena de suministro de alimentos, mediante la optimización de recursos y la detección oportuna de no conformidades.
5. Asegurar la protección del consumidor, mejorar la comunicación con los clientes y fortalecer la relación de confianza entre los consumidores y la organización.
6. Incrementar la satisfacción del cliente mediante un eficaz control de los riesgos para la seguridad alimentaria y un enfoque integral de la cadena de suministro.
7. Planificar, diseñar, implementar, operar y mantener actualizado un sistema de gestión de seguridad alimentaria para proporcionar productos finales seguros, confiables e inocuos.

8. Demostrar la conformidad con los requisitos estipulados por la normativa de inocuidad alimentaria y buscar la certificación del Sistema de Gestión de Calidad por una organización externa.

#### **4. Contenido del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005**

El Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 consta de 8 elementos principales (SGS, s.f.):

1. Alcance, el cual establece las medidas de control que deben implantarse en la organización para asegurar que los procesos cumplen con los requisitos de seguridad alimentaria.
2. Normativa de referencia, la cual establece la reglamentación que puede ser empleada para determinar el vocabulario y términos utilizados en la documentación de la norma.
3. Términos y definiciones, los cuales hacen referencia al empleo de 82 definiciones de la Norma ISO 9001 con la finalidad de promover el uso de un lenguaje común.
4. Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria, el cual hace referencia a la documentación requerida (procedimientos y registros) para la implantación y mantenimiento del sistema de gestión.
5. Responsabilidad de la dirección, la cual establece el perfil de la organización y el grado de compromiso de la directiva para implementar y mantener el sistema de gestión.
6. Gestión de recursos, el cual establece la distribución y utilización de los recursos de la empresa (medios materiales, infraestructura y personal de trabajo) para el funcionamiento del sistema de gestión.
7. Planificación y realización de productos seguros, el cual incorpora los programas BPM y HACCP como mecanismos de control que brinden soporte para la producción de alimentos seguros.

8. Validación, verificación y mejora del Sistema de Gestión de la Calidad, el cual establece las supervisiones que se realizarán para monitorear el correcto funcionamiento del sistema de gestión.

### **5. Ventajas de su aplicación**

Las principales ventajas de la aplicación del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 son (SGS, s.f.; Quality Systems Innovations, s.f.; BCR Global Net, s.f.):

- Permite establecer un sistema documentado de referencias útiles para definir y establecer los procedimientos, funciones y responsabilidades de todo el personal que trabaja en la empresa.
- Facilita la utilización de controles dinámicos y efectivos de seguridad alimentaria debido a la mejor comunicación entre trabajadores y mayor capacitación del personal en temas de inocuidad alimentaria
- Permite un mayor control y reducción de los peligros en la seguridad alimentaria, para mejorar la prevención, detección y corrección oportuna de las posibles no conformidades.
- Mayor supervisión y comunicación entre los partícipes de la cadena de suministro, lo cual permite mejorar el desempeño de los proveedores de insumos y los distribuidores de mercadería.
- Permite la creación de grupos de trabajo para afianzar el compromiso de los trabajadores con la política de calidad de la empresa y proponer posibles mejoras al sistema de gestión de la empresa.
- Aumenta el nivel de satisfacción de los clientes debido a la mejor calidad de los productos y la continua actualización de registros del sistema de gestión (indicadores, incidencias, reclamos, entre otros).
- Provee una base efectiva de información de la empresa para una mejor toma de decisiones y control de posibles situaciones difíciles en periodos de cambio, crecimiento y/o inestabilidad económica.

- Permite establecer un sistema de calidad estructurado de acuerdo al tipo de empresa, el cual puede ser certificable y a su vez brindar una ventaja competitiva en el mercado nacional e internacional.
- Mejora la optimización de los recursos de la empresa (insumos, materiales, mano de obra, agua, energía, entre otros) para elevar la eficiencia de los procesos y aumentar el margen de utilidad de la empresa.

### **III. Justificación**

La implementación del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 en la industria de alimentos, es de vital importancia ya que integra parámetros de calidad e inocuidad mundialmente aceptados, que permiten garantizar al consumidor la seguridad higiénico-sanitaria de los productos. En el caso de esta planta la inocuidad es un punto de flexión debido a que en la mayoría de los casos su producto tiene contacto directo con los alimentos.

Dado que el Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 es una norma prescriptiva, ofrece tanto oportunidades como desafíos, para las organizaciones que desean implementar dichos requisitos. Las principales oportunidades, se centran en el hecho de que algunas empresas con un sistema de gestión de seguridad alimentaria muy desarrollado pueden ya cumplir con los requisitos de la norma, este es el caso de la planta procesadora de hielo que ya cuenta con el sistema HACCP y que se toma como cimiento para la implementación de dicho sistema.

Por tal motivo se realizó un diagnóstico por medio de un listado de chequeo que fue elaborado tomando como base el Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 y así verificar el grado de cumplimiento con el que cuenta la empresa actualmente.

El objetivo primordial de la implementación de este sistema dentro la planta de proceso de hielo es que este combina de manera exitosa elementos claves que garantizan la inocuidad de los alimentos tales como: comunicación interactiva, gestión de procedimientos, control de riesgos para la inocuidad a través de programas de prerrequisitos y de análisis de puntos críticos de control, los cuales permiten la mejora y actualización continua de los sistemas de gestión de calidad de la empresa y esto le dará la oportunidad de afianzar a los clientes actuales y además de poder acceder a nuevos mercados con altas exigencias.

#### **IV. Objetivos**

##### **A. General**

Elaborar un diagnóstico para una planta que se dedica a la elaboración de hielo para la implementación del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005

##### **B. Específicos**

1. Elaborar un listado de chequeo según el Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005.
2. Realizar un análisis de diagnóstico del estado actual de la organización por medio del listado de chequeo.
3. Verificar cuales son los puntos del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 que hay que realizar en el sistema HACCP para la implementación de esta norma.



## **V. Metodología**

### **A. Tipo de estudio:**

El presente estudio es de tipo descriptivo, en el cual se realizaron actividades para la elaboración de un diagnóstico tomando como base el Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005

### **B. Universo:**

Planta procesadora de hielo.

### **C. Metodología**

- Se realizó una evaluación del sistema HACCP y la situación actual de la empresa para determinar el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005.
- Para esto se elaboró una listado de chequeo considerando la norma anteriormente mencionada y con base en ésta se realizó un diagnóstico del estado de la empresa en cuanto a los cumplimientos de los requisitos de la norma.
- Se realizó por medio de la revisión documental de toda la estructura montada para el sistema HACCP y la revisión de otros procedimientos requeridos por la normativa y el ciclo de mejora continua y el papel de la alta dirección dentro del sistema HACCP. Al obtener los resultados, se realizó una comparación de lo que requiere la norma en relación a lo que estaba implementado para poder proponer lo que se debe agregar al sistema para poder cumplir a cabalidad con lo requerido por el Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005.
- Se revisaron los requisitos del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005
- Se realizó una revisión del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 para la elaboración de un listado de chequeo de cumplimiento de los requisitos.

- Se completó el listado de chequeo a partir de los requisitos del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005.
- Se asignó una puntuación a cada punto de norma para poder calcular el porcentaje de cumplimiento para cada uno de los incisos de la norma. Se asignaron 3 valores: 1 para cumplimiento, 0.5 cuando hay cumplimiento de forma parcial y 0 cuando no hay cumplimiento. Posteriormente, se calculó el porcentaje de cumplimiento para cada punto de norma y después se consolidó para cada inciso y con base en esto se calculó el porcentaje de cumplimiento global.
- Con base en los resultados del análisis anterior se definieron los requisitos que la organización no cumple con respecto al Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005

## **VI. Resultados**

Para poder realizar la implementación del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005, se identificaron dentro de la organización los procesos necesarios que deben desarrollarse partiendo de la base con la que se cuenta, ya que con un Sistema HACCP implementado solamente se debe cubrir básicamente los puntos del sistema de gestión que no se contemplan dentro de un sistema de inocuidad como este.

Es por eso que se realizó un listado de chequeo tomando como base el Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 y así por medio del listado de chequeo elaborado se logró realizar el diagnóstico actual de la empresa e. En este se detalla la verificación que se realizó al sistema HACCP y la puntuación obtenida por cada inciso, obteniendo como resultado que se cumple con un 59.37% del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005, siendo el punto más débil el inciso 5, que se trata del Compromiso de la Dirección y se muestra a continuación:

**I. Diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad de los Alimentos IS22000:2005.**

<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Evaluación del Desempeño</b>	<b>Ponderación</b>
<b>4.1</b>	<b>Requisitos Generales</b>		
	Se tiene definido el alcance del SGIA	Si cumple	1
	Se especifica los productos o categoría de productos, los procesos y lugares de producción cubiertos por el SGIA	Se tiene una ficha técnica detallada para cada producto	1
	Se identifican, evalúan y controlan los peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos para asegurarse que no dañen al consumidor	Si cumple en términos generales, se verá en detalle en el inciso 7	1
	La organización se comunica a través de toda la cadena alimentaria, relativa a temas de inocuidad relacionados con sus productos	Si cumple en términos generales, se verá en detalle en el inciso 7	0.5
	La organización comunica la información concerniente al desarrollo, la implementación y la actualización del SGIA a través de la organización, hasta el grado que sea necesario para asegurar la inocuidad del producto.	Se tiene comunicación con clientes y proveedores sin procedimiento Establecido	0.5
	Evalúa el SGIA	Se tienen establecidas auditorias internas y externas de forma periódica en un año	0.5
	Se controlan los procesos contratados externamente para asegurarse que están conforme al SGIA	No se toman en cuenta todos los procesos subcontratados. Se trabaja subcontratación principalmente en trabajos de mantenimiento y limpieza industrial	0
	Se tiene identificado y documentado el control de procesos contratados externamente dentro del SGIA	Se ha identificado, sin embargo, no se tiene documentado	0
		<b>Total</b>	<b>56.25%</b>

Punto a Evaluar		Evaluación del Desempeño	Ponderación
4.2	Requisitos de la documentación		
<b>4.2.1 Generalidades</b>			
	Se incluye la declaración documentada de una política de inocuidad de alimentos y objetivos Relacionados	No se cuenta con una política de inocuidad	0
	Se cuenta con los procedimientos documentados y registros requeridos por la norma	Se cuentan con algunos procedimientos y registros, no cumple con todos	0.5
	Se cuenta con los documentos necesarios para asegurarse el eficaz desarrollo, implementación y actualización del SGIA	Si se tiene definido un procedimiento para operación realizada para la elaboración del producto, así como procedimientos de calidad de respaldo	1
		<b>Totales</b>	<b>50.00%</b>

<b>4.2.2 Control de documentos</b>			
	Se tiene implementado un control de documentos	Se tiene un procedimiento escrito, sin embargo no se tiene establecido e implementado un control de documentos eficaz.	0.5
	Se asegura que los cambios propuestos se revisan para determinar sus efectos sobre la inocuidad de los alimentos y su impacto sobre el sistema	Los cambios en documentación y proceso se discuten en reuniones del comité HACCP donde se analizan y se aprueban, esto queda documentado en actas de reunión.	1
	Se tiene un procedimiento documentado para control de documentos	Cumple	1
	Dentro de este procedimiento se incluye:		
	La forma en que se aprueba el documento antes de su emisión	Cumple	1
	La forma en que se revisa y	es de forma ambigua	1

	actualiza los documentos		
	La forma en que se identifican los cambios y el estado de revisión de los documentos	es de forma ambigua	1
	La forma en que se aseguran que las versiones adecuadas están disponibles en el punto de uso	No se especifica	0
	La forma en que los documentos se identifican	cumple	1
	La forma en que se identifican los documentos externos y se controla su distribución	no se especifica	0.5
	La forma en que se previene el uso de documentos obsoletos y cómo se identifican	cumple	1
<b>Total</b>			<b>90.00%</b>

<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Evaluación del Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>4.2</b>	<b>Requisitos de Documentación</b>		
<b>4.2.3 Control de Registros</b>			
	Se mantiene los registros como evidencia del funcionamiento del SGIA	Si, se mantienen hasta un año en archivo y tres años en archivo muerto.	1
	Se cuenta con un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.	No cumple	0
<b>Total</b>			<b>50.00%</b>

## 5. RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCION

<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Evaluación del Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>5.1</b>	<b>Compromiso de la Dirección</b>		
	Se cuenta con evidencia del compromiso de la dirección en el desarrollo e implementación del SGIA	Si, dentro del Manual HACCP se incluye la firma del gerente de planta y del equipo HACCP avalando el sistema. Esto se debe hacer extensivo	1

		al SGIA	
	Apoyan los objetivos de la organización la inocuidad de los alimentos	No hay objetivos definidos	0
	Se comunica a la organización la importancia de cumplir con el SGIA	No se realiza ninguna comunicación	0
	Está establecida la política de inocuidad de alimentos	No se cuenta con una política de inocuidad de alimentos	0
	Se llevan a cabo revisiones por la dirección	No se realiza ninguna revisión por la dirección	0
	Se aseguran la disponibilidad de los recursos para el mantenimiento del SGIA	Se cuentan con recursos establecidos para el sistema HACCP, que deben ser extensivos para el SGIA	1
		<b>Total</b>	<b>33.33%</b>

<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Evaluación del Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>5.2</b>	<b>Política de la inocuidad de los Alimentos</b>		
	La alta dirección ha definido, documentado y comunicado las política de inocuidad de alimentos de la organización.	No se cuenta con política definida	0
	La política de inocuidad:		
	Es apropiada para la función que cumple la organización dentro de la cadena alimentaria.	No cumple	0
	Es conforme con los requisitos legales, reglamentarios y del cliente sobre la inocuidad de alimentos	No cumple	0
	Se comunica, implementa y mantiene en todos los niveles de la organización	No cumple	0
	Se revisa para su continua adecuación	No cumple	0
	Es respaldada por objetivos medibles	No cumple	0
	Incluye la comunicación de manera de adecuada	No cumple	0
		<b>Total</b>	<b>0.00%</b>

Punto a Evaluar		Evaluación del Desempeño	Puntuación
<b>5.3</b>	<b>Responsabilidad y Autoridad</b>		
	Se lleva a cabo la planificación del SGIA para cumplir con los requisitos de la norma y los objetivos de inocuidad	Dado que no se tienen objetivos de inocuidad, solamente se trabaja en base a los requerimientos del sistema HACCP, no se incluyen puntos de la norma	0
	Se mantiene la integridad del SGIA cuando se planifican e implementan cambios en éste.	No cumple	0
		<b>Total</b>	<b>0.0%</b>

Punto a Evaluar		Evaluación del Desempeño	Puntuación
<b>5.4</b>	<b>Responsabilidad y Autoridad</b>		
	Están definidas las responsabilidades y autoridades y son estas comunicadas dentro de SGIA	Se tienen definidas las responsabilidades de los integrantes del comité HACCP de forma general, no se definen responsabilidades, ni se incluyen a otros colaboradores	0.5
	Se tiene identificado al personal designado con autoridad y responsabilidad para iniciar y registrar acciones del SGIA	Los integrantes del Comité HACCP son los autorizados para dar inicio de acciones correctivas	1
		<b>Total</b>	<b>75.00%</b>

Punto a Evaluar		Evaluación del Desempeño	Puntuación
<b>5.5</b>	<b>Líder del Equipo de la inocuidad de los alimentos</b>		
	Está designado un líder del equipo de inocuidad	Hay un coordinador HACCP	1
	Cuenta el líder del equipo de inocuidad con la responsabilidad y autoridad para:		
	Dirigir al equipo de inocuidad y organizar su trabajo	Cumple	1
	Asegurar la formación y educación pertinente de los miembros del equipo de inocuidad	No se gestiona	0
	Asegurar que se establece,	Cumple	1



	implementa, mantiene y actualiza el SGIA		
	Informa a la alta dirección sobre la eficacia y adecuación del SGIA	No cumple	0
		<b>Total</b>	<b>60.00%</b>

Punto a Evaluar		Evaluación del Desempeño	Puntuación
<b>5.6</b>	<b>Comunicación</b>		
<b>5.6.1 Comunicación Externa</b>			
	Se cuenta con disposiciones eficaces para comunicarse con los proveedores y contratistas, clientes y consumidores, auditorías legales y reglamentarias y organizaciones que afectan o serán afectadas por la eficacia o actualización del SGIA	No se tienen disposiciones definidas	1
	Se mantienen los registros de las comunicaciones	No en un 100%	0.5
	Se tiene una persona designada con autoridad y responsabilidad para realizar estas comunicaciones	No se cuenta con esta persona	0
	Se usa la información externa como entrada para la actualización del sistema y la revisión de la dirección.	No se realiza	0
	Se tiene disponibles los requisitos legales y reglamentarios y de los clientes relativos a la Inocuidad de los alimentos.	Se cuenta con un archivo de información técnica donde se incluye todos los requisitos legales que se han identificado para el sistema HACCP	1
		<b>Total</b>	<b>50.00%</b>

<b>5.6.2 Comunicación Interna</b>			
	Se informa de manera oportuna al equipo de inocuidad los cambios realizados (sobre el producto, productos nuevos, sistemas y equipos de medición,	En reunión mensual del comité se informa de estos cambios de forma oficial, en el momento en el que se realiza el cambio se informa al	1

	infraestructura, programa de limpieza y desinfección, embalaje, almacenamiento, distribución, personal, requisitos legales y reglamentarios, peligros al alimento, requisitos, quejas)	responsable directo.	
	Se incluye esta información en la actualización del SGIA y es usada como información de entrada para la revisión de la dirección.	Esto queda registrado en actas del comité y se actualiza la papelería relacionada, no se realiza revisión por la dirección	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Evaluación del Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>5.7</b>	<b>Preparación y respuesta a emergencia</b>		
	Se cuenta con un procedimientos donde indique como se debe gestionar las potenciales situaciones de emergencia y accidentes que pueden afectar la inocuidad de los alimentos, donde se indiquen estas situaciones y se incluye un simulacro.	Se tiene un procedimiento de recolecta, sin embargo no se incluyen accidentes internos o situaciones de emergencia dentro de la planta, solamente recolecta por problemas externos, además el procedimiento del simulacro no se detalla	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Evaluación del Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>5.8</b>	<b>Revisión por la Dirección</b>		
<b>5.8.1 Generalidades</b>			
	Se tiene establecido un intervalo para la revisión del SGIA por parte de la alta dirección	No cumple	0
	Se han evaluado las oportunidades de mejora y la necesidad de realizar cambios al SGIA por parte de la Alta Dirección	No cumple	0
	Se cuenta con registros de la revisión del sistema por parte de la Alta Dirección	No cumple	0
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

<b>5.8.2 Información para la revisión</b>			
	La información de entrada para la revisión por la dirección incluye:	No se realiza revisiones por la dirección	0
	Las acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas		0
	El análisis de resultados de las actividades de verificación		0
	circunstancias cambiantes que pueden afectar la inocuidad de alimentos		0
	situaciones de emergencia, accidentes y retirada de producto		0
	la revisión de resultados de las actividades de actualización del sistema		0
	la revisión de resultados de las actividades de actualización del sistema		0
	las actividades de comunicación		0
	auditorías externas o inspecciones		0
		<b>Total</b>	<b>0.0%</b>

<b>5.8.3 Resultados de las revisiones</b>			
	Se han documentado las decisiones tomadas a partir de la revisión de la Alta Dirección con relación a la inocuidad de los alimentos, la mejora de la eficiencia del SGIA, la necesidad de recursos y la revisión de la política y los objetivos.	No cumple	0
		<b>Total</b>	<b>0.00%</b>

## 6. GESTION DE LOS RECURSOS

<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Evaluación del Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>6.1</b>	<b>Provisión de los recursos</b>		
	La organización establece los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y actualizar el SGIA.	Se tiene un presupuesto definido para el mantenimiento del sistema HACCP	1

		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Evaluación del Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>6.2</b>	<b>Recursos Humanos</b>		
<b>6.2.1 Generalidades</b>			
	Es competente el equipo de inocuidad de alimentos y demás personal relacionado con la inocuidad de alimentos.	No se puede determinar porque no se ha realizado una evaluación de la competencia, solamente se cuentan con registros de capacitaciones, sin embargo no todos reciben las mismas capacitaciones. Tienen como mínimo capacitación en sistema HACCP y en auditorías internas.	0.5
	Se tienen los registros de competencia de asesores externos.	No cumple	0
		<b>Total</b>	<b>25.00%</b>
<b>6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación</b>			
	Se ha identificado la competencia del personal relacionado con la inocuidad de alimentos	No cumple	0
	Se proporciona formación u otra acción para asegurarse que el personal tiene la competencia necesaria.	Se dan capacitaciones programadas al personal operativo principalmente, sin embargo para el personal administrativo no se tiene una programación establecida	0.5
	El personal responsable de realizar el seguimiento, las correcciones y acciones correctivas del SGIA está formado.	No todo el personal tiene la formación necesaria	0.5
	Se evalúa la implementación y eficacia de la formación del personal.	Se realizan evaluaciones de las capacitaciones, sin embargo no se realiza evaluaciones de competencia	0.5
	Se aseguran que el personal está consciente de la importancia de su trabajo dentro del SGIA	Cumple	1
	Se mantienen registros apropiados sobre la formación del	Cumple	1

	personal		
		<b>Total</b>	<b>58.33%</b>
<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Evaluación del Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>6.3</b>	<b>Infraestructura</b>		
	Se proporcionan los recursos adecuados para establecer y mantener la infraestructura necesaria para asegurar la inocuidad de los alimentos	Se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo anual, el cual está presupuestado. Además, se cuenta con un rubro de mantenimiento dentro del presupuesto para el sistema HACCP.	<b>1</b>
		<b>Total</b>	<b>100%</b>

<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Evaluación del Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>6.4</b>	<b>Ambiente de Trabajo</b>		
	Se proporcionan los recursos adecuados para establecer y mantener el ambiente de trabajo necesario para asegurar la inocuidad de los alimentos	Esto no se tiene contemplado, ya que no se analiza el ambiente de trabajo como tal, relacionado con el sistema de inocuidad.	0
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

## 7. PLANIFICACION Y REALIZACION DE PRODUCTOS INOCUOS

<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Desarrollo de Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>7.1</b>	<b>Generalidades</b>		
	Se tiene desarrollados y planificados los proceso necesarios para la realización de productos inocuos	Se cuenta con un manual de Procedimientos de operación estándar de proceso donde se tiene detallado la forma en que se trabaja cada producto.	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Desarrollo de Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>7.2</b>	<b>Programas Pre Requisitos (PPR)</b>		
<b>7.2.1</b>			
	Se tienen implementados los PPR para ayudar a controlar la probabilidad de introducir peligros para la inocuidad de los	Cumple	1

	alimentos a través del ambiente de trabajo		
	Se tienen implementados los PPR para ayudar a controlar los niveles de peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos en el producto y en el ambiente donde se elabora.	Cumple	1
	Se tienen implementados los PPR para ayudar a controlar la contaminación química, física o biológica de los productos, incluyendo la contaminación cruzada	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>7.2.2</b>			
	Los PPR son apropiados a las necesidades de la organización en relación a la inocuidad de los alimentos	Cumple	1
	Los PPR son apropiados al tamaño y al tipo de operación y a la naturaleza de los productos que se elaboran y/o manipulan	Cumple	1
	Los PPR están implementados a través del sistema de producción en su totalidad	Cumple	1
	Los PPR están aprobados por el equipo de inocuidad de alimentos	Cumple	1
	Los PPR cumplen con los requisitos legales y reglamentarios aplicables.	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>7.2.3</b>			
	Se ha considerado y utilizado toda la información apropiada para la selección y establecimiento de los PPR.	Cumple	1
	Dentro de los PPR se han considerado la construcción y distribución de los edificios y las instalaciones relacionadas	Solamente se hacen auditorias de infraestructura	0.5
	Dentro de los PPR se ha	No cumple	0

	considerado la distribución de los locales, incluyendo el espacio de trabajo y las instalaciones para los empleados		
	Dentro de los PPR se ha considerado el suministro de aire, agua, energía y otros servicios.	No cumple	0
	Dentro de los PPR se han considerado los servicios de apoyo, incluyendo la eliminación de desechos y las aguas residuales	No cumple	0
		<b>Total</b>	<b>30.00%</b>

Punto a Evaluar		Desarrollo de Desempeño	Puntuación
<b>7.3</b>	<b>Pasos Preliminares para permitir el análisis de peligros</b>		
<b>7.3.5 Diagramas de flujo, etapas del proceso y medidas de control</b>			
<b>7.3.5.1 Diagrama de flujo</b>			
	Se cuenta con diagramas de flujo para los productos o categorías de proceso.	Cumple	1
	Incluyen estos diagramas:		
	la secuencia e interacción de todas las etapas del proceso	Cumple	1
	los procesos contratados externamente y el trabajo subcontratado	No se incluye	0
	dónde se incorpora al flujo materias primas, ingredientes y productos intermedios	No en todos los casos	0.5
	donde se reprocesa y se hace reciclado	No aplica	0
	donde salen o se eliminan productos finales, los productos intermedios, subproductos y los desechos.	Cumple	1
	Se ha verificado la precisión de estos Diagramas	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>78.57%</b>

<b>7.3.5.2 Descripción de las etapas del proceso y medidas de control</b>			
	Se tiene descritas las medidas de control y los procedimientos que puedan influir en la inocuidad de los alimentos	Cumple	1
	Se tiene descritos los requisitos externos que pueden afectar la elección de las medidas de control	Cumple	1
	Se tiene esta información actualizada	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Desarrollo de Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>7.4</b>	<b>Análisis de Peligros</b>		
<b>7.4.1 Generalidades</b>			
	Se ha llevado a cabo un análisis de peligros para determinar los peligros que necesitan ser controlados	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>7.4.2 Identificación de peligros y determinación de los niveles aceptables</b>			
<b>7.4.2.1</b>			
	Se tienen identificados todos los peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos indicando las etapas donde se puede introducir este peligro	Cumple	1
	Se ha considerado en la identificación de los peligros:		
	las etapas procedentes y siguientes a la operación especificada	Cumple	1
	los equipos del proceso, servicios asociados y el entorno	Cumple	1
	los eslabones precedentes y siguientes de la cadena alimentaria	No se considera	0
		<b>Total</b>	<b>75.00%</b>
<b>7.4.2.3</b>			
	Se ha determinado el nivel aceptable de peligro en el producto final, tomando en	Cumple	1



	cuenta la legislación, los requisitos del cliente y el uso previsto.		
	Está esta justificación documentada	No se ha documentado	0
		<b>Total</b>	<b>50.00%</b>

<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Desarrollo de Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>7.4</b>	Pasos Preliminares para permitir el análisis de peligros		
<b>7.4.3 Evaluación de Peligros</b>			
	Se ha realizado una evaluación de los peligros para determinar si su eliminación o reducción a niveles aceptables es esencial para la producción de un alimento inocuo	Cumple	1
	Se ha evaluado cada uno de los peligros de acuerdo a su posible severidad y probabilidad de ocurrencia.	Cumple	1
	Se ha descrito la metodología de evaluación de probabilidad versus severidad	No se tiene descrita	0
	Se han registrado los resultados del análisis de la evaluación de los peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos.	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>75.00%</b>
<b>7.4.4 Selección y evaluación de las medidas de control</b>			
	Se han seleccionado las medidas de control para los peligros identificados	Cumple	1
	Se ha revisado la eficacia de las medidas de control especificadas	Cumple	1
	Se han clasificado las medidas de control en cuanto PPR operativo o plan HACCP	Cumple	1
	Se ha descrito la metodología y los parámetros utilizados para la clasificación de las medidas de	No se tiene descrita	0

	control y están descritos los resultados de la evaluación		
		<b>Total</b>	<b>75.00%</b>
<b>7.4.5 Establecimiento de los programas pre requisito operativos (PPR operativos)</b>			
	Están los PPR operativos documentados	Cumple	1
	Incluyen:		
	procedimientos de seguimiento que demuestren que los PPR operativos están implementados	Cumple	1
	registro del seguimiento	Cumple	1
	correcciones y acciones correctivas en caso hayan desviaciones	Cumple	1
	responsabilidades y autoridades	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Desarrollo de Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>7.5</b>	Establecimiento de los programas pre requisito operativos (PPR operativos)		
	Están los PPR operativos documentados	Cumple	1
	Incluyen:		
	procedimientos de seguimiento que demuestren que los PPR operativos están implementados	Cumple	1
	registro del seguimiento	Cumple	1
	correcciones y acciones correctivas en caso hayan desviaciones	Cumple	1
	responsabilidades y autoridades	No se definen	0
		<b>Total</b>	<b>80.00%</b>
<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Desarrollo de Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>7.6</b>	<b>Establecimiento del plan HACCP</b>		
<b>7.6.1 Plan HACCP</b>			
	Se cuenta con un plan HACCP documentado	Cumple	1
	Cuenta el plan HACCP con la siguiente información:		

	Peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos a controlar en los PCC	Cumple	1
	medidas de control	Cumple	1
	límites críticos	Cumple	1
	procedimientos de seguimiento	Cumple	1
	correcciones y acciones correctivas a tomar si se superan los límites críticos	Cumple	1
	responsabilidades y autoridades	Cumple	1
	registros del seguimiento	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>7.6.2 Identificación de los puntos críticos de control (PCC)</b>			
	Se tienen identificados los puntos críticos de control para las medidas de control identificadas	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>7.6.3 Determinación de los límites críticos</b>			
	Se tienen establecidos los límites críticos para cada PCC	Cumple	1
	Los límites críticos son medibles	Cumple	1
	Están documentados los motivos por que se eligieron estos límites críticos	No está bien definido	0.5
		<b>Total</b>	<b>83.33%</b>
<b>7.6.4 Sistema para seguimiento de los PCC</b>			
	Se tiene establecido un sistema de seguimiento para cada PCC para demostrar que está bajo control.	Cumple	1
	Consta el sistema de seguimiento con procedimientos, instrucciones y registros	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>7.6.5 Acciones efectuadas cuando los resultados del seguimiento superan los límites críticos</b>			
	Se especifican las correcciones planificadas y las acciones correctivas a tomar cuando se	Cumple	1

	superan los límites críticos		
	Se identifican las causas de la no conformidad, que los parámetros se ponen bajo control y que se previene que vuelva a ocurrir.	Cumple	1
	Se cuenta con un procedimiento para la correcta manipulación de los productos potencialmente no inocuos	No existe un procedimiento como tal, se especifica dentro del procedimiento de los puntos críticos de control en cuanto a acciones correctivas	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Desarrollo de Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>7.7</b>	<b>Actualización de la información preliminar y de los documentos que especifican los PPR y el plan HACCP</b>		
	Se actualiza cuando es necesario las características del producto, uso previsto, diagrama de flujo, etapas del proceso y medidas de control	Cumple	1
	Se modifica cuando es necesario el plan HACCP y los PPR	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Desarrollo de Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>7.8</b>	<b>Planificación de la verificación</b>		
	La planificación de la verificación define el propósito, método, frecuencia y responsabilidad para las actividades de verificación.	Cumple	1
	Se registran los resultados de la verificación y se comunica al equipo de inocuidad de alimentos	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Desarrollo de Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>7.9</b>	<b>Sistema de Trazabilidad</b>		
	Se cuenta con un sistema de trazabilidad que identifique los lotes de materia prima, registros de procesamiento y entrega.	Cumple	1
	Se mantienen los registros de trazabilidad durante un periodo definido.	No se tiene definido, se mantiene almacenado por un año	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Desarrollo de Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>7.10</b>	<b>Control de no conformidades</b>		
<b>7.10.1 Correcciones</b>			
	Se asegura la organización que cuando se superan los límites críticos los productos afectados se identifican en lo que concierne a su uso y liberación	Cumple	1
	Se cuenta con un procedimiento que defina la identificación y evaluación de los productos finales afectados y una revisión de las correcciones que se han llevado a cabo.	No se incluye la evaluación de los productos finales	0.5
	Todas las correcciones son aprobadas por personas responsables y son registradas.	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>83.33%</b>
<b>7.10.2 Acciones Correctivas</b>			
	Se tiene definido el inicio de acciones correctivas cuando se superan los límites críticos	Cumple	1
	Se cuenta con un procedimiento que especifique las acciones apropiadas para identificar y eliminar las causas de las no conformidades, prevenir que vuelvan a suceder y tener de nuevo bajo control el sistema.	Cumple	1
	Se registran las acciones correctivas	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

<b>7.10.3 Manipulación de productos potencialmente no inocuos</b>			
<b>7.10.3.1 Generalidades</b>			
	Se asegura la organización que el producto no conforme no regresa a la cadena alimentaria	Cumple	1
	Se tiene contemplado un procedimiento de retirada del producto	Cumple	1
	Se documentan los controles y respuestas derivadas, así como la autorización para tratar los productos potencialmente no inocuos	Cumple	1
<b>Total</b>			<b>100.00%</b>
<b>7.10.3.2 Evaluación para la liberación</b>			
	Se libera el producto no conforme cuando se tiene la evidencia necesaria que es inocuo	Cumple	1
<b>Total</b>			<b>100.00%</b>
<b>7.10.3.3 Disposición de productos no conformes</b>			
	Se reprocesa o desecha de forma adecuada el producto identificado como no conforme.	Cumple	1
<b>Total</b>			<b>100.00%</b>
<b>7.10.3.4 Retirada de Producto</b>			
	La organización cuenta con una persona designada para iniciar una recolecta y el personal responsable de llevarla a cabo	Se tiene definido, no documentado	0.5
	Se cuenta con un procedimiento documentado para notificar a las partes interesadas, definir la manipulación de los productos retirados y la secuencia de acciones a tomar.	No cumple	0
	Se registra la causa, alcance y resultado de la retirada de producto para reportarlo a la alta dirección.	No cumple	0
	Se verifica y registra la eficiencia del programa de	Se realizan 2 simulacros anuales	1

	retirada de producto.		
		<b>Total</b>	<b>37.50%</b>

## 8. VALIDACIÓN, VERIFICACIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD DE ALIMENTOS

Punto a Evaluar		Desarrollo de Desempeño	Puntuación
<b>8.1</b>	<b>Generalidades</b>		
	Se han implementado los procesos necesarios para validar las medidas de control y para verificar y mejorar el SGIA	Cumple	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
Punto a Evaluar		Desarrollo de Desempeño	Puntuación
<b>8.2</b>	<b>Validación de las combinaciones de medidas de control</b>		
	Se ha validado que las medidas de control seleccionadas son capaces de alcanzar el control pretendido	Se realizan validaciones microbiológicas anuales	1
	Se ha validado que las medidas de control seleccionadas son eficaces y permiten asegurar el control de los peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos	Se realizan validaciones microbiológicas anuales	1
	Se demuestra que si los resultados de las validaciones no son satisfactorias se han modificado las medidas de control y has sido evaluadas de nuevo.	No se cuenta con registros	0
		<b>Total</b>	<b>66.67%</b>
Punto a Evaluar		Desarrollo de Desempeño	Puntuación
<b>8.3</b>	<b>Control de Seguimiento y medición</b>		
	Se proporciona evidencia que los métodos y los equipos de seguimiento y medición especificados son adecuados	Cumple	1

	para asegurar el desempeño de los procedimientos de seguimiento y medición.		
	Los equipos y métodos de medición se ajustan o reajustan cuando es necesario.	Cumple	1
	Los equipos y métodos de medición son calibrados a intervalos planificados comparados con patrones de medición trazables.	Se realiza una calibración mensual de los equipos y se calibra el patrón una vez al año en un laboratorio externo	1
	Los equipos y métodos de medición se protegen contra el daño, el deterioro o ajustes que pueden invalidar la medición	Cumple	1
	Se cuenta con registros de las calibraciones y verificación del equipo de medición.	Si cumple, se realiza una verificación mensual	1

	Se evalúa la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte una desviación en los equipos.	Si cumple, después del ajuste se vuelve a realizar la verificación para asegurar que se corrigió la desviación	1
	Se toman acciones adecuadas de los equipos de medición no conforme y para el producto afectado y se cuenta con los registros de esto.	Cuando se encuentra un termómetro o manómetro descalibrado, este se calibra o se cambia	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Desarrollo de Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>8.4</b>	<b>Verificación del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos</b>		
<b>8.4.1 Auditoría Interna</b>			
	La organización lleva a cabo auditorías internas en intervalos planificados.	Se realizan 2 auditorías internas al año.	1
	Se planifica el programa de auditorías con base en la importancia de los procesos y las área a auditar y los	No se toman en cuenta auditorias previas	0



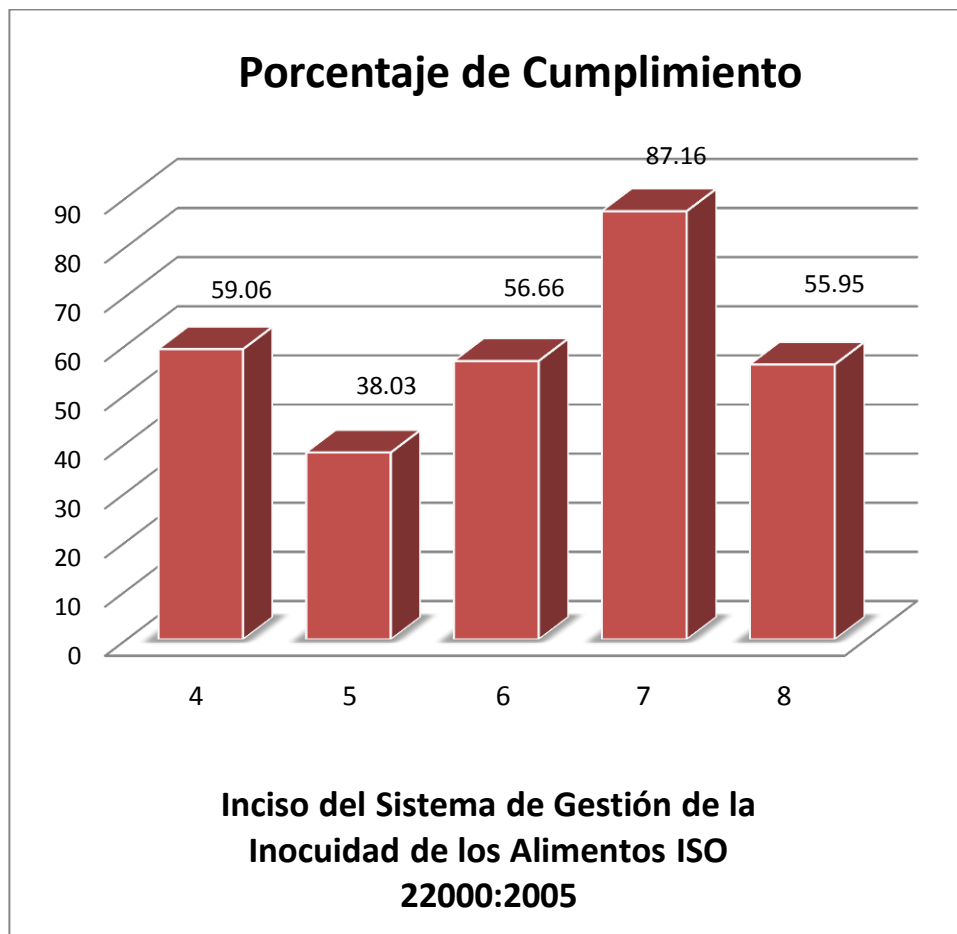
	resultados de auditorías previas.		
	Se tienen definidos los criterios de auditoría, alcance, frecuencia y metodología.	La metodología es un poco ambigua	0.5
	Se asegura la imparcialidad de la auditoría	El equipo auditor no tiene relación con el proceso a auditar	1
	Se toman las acciones pertinentes para eliminar las no conformidades detectadas y su causa.	Se da seguimiento a las no conformidades detectadas y se levanta un registro de acción correctiva para asegurar su corrección.	1
	Se tienen actividades de seguimiento adecuadas para la verificación de las acciones tomadas y la verificación del informe de los resultados de la verificación.	Se realizan actividades de verificación que no quedan correctamente documentadas.	0.5
	Se cuenta con un procedimiento documentado donde se definen las responsabilidades y requisitos para la planificación y realización de auditorías, para informar los resultados y mantener los registros.	Se cuenta con un procedimiento, sin embargo, no se indica cómo se deben informar los resultados y mantener los registros.	0.5
		<b>Total</b>	<b>62.29%</b>
<b>8.4.2 Evaluación de los resultados individuales de verificación</b>			
	El equipo de inocuidad de alimentos evalúa sistemáticamente los resultados individuales de la verificación planificada.	Se realiza una verificación mensual de los programas pre requisito y el plan HACCP por parte de integrantes del comité.	1
	La organización toma acciones en caso la verificación no demuestra conformidad con lo planificado, incluyendo la revisión de los procedimientos existentes y los canales de comunicación, las conclusiones del análisis	Se actualizan y/o modifican procedimientos cuando es necesario.	1

	de peligros, PPR operativos y plan HACCP, PPR y la eficacia de la gestión de recursos humanos y actividades de formación.		
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>8.4.3 Análisis de resultados de las actividades de verificación</b>			
	El equipo de inocuidad de alimentos analiza los resultados de las actividades de verificación, incluyendo los resultados de auditorías internas y externas	Los resultados de las auditorías se discuten en reuniones del Comité HACCP	1
		<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>Punto a Evaluar</b>		<b>Desarrollo de Desempeño</b>	<b>Puntuación</b>
<b>8.5</b>	<b>Verificación del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos</b>		
<b>8.5.1 Mejora Continua</b>			
	Se asegura la Alta Dirección que la organización mejora continuamente la eficacia del SGIA	No cumple	0
		<b>Total</b>	<b>0.00%</b>
<b>8.5.2 Actualización del sistema de gestión de la inocuidad de alimentos</b>			
	Se asegura la Alta Dirección que el SGIA se actualiza continuamente.	No cumple	0
	El equipo de inocuidad de alimentos evalúa a intervalos planificados el SGIA basándose en los elementos de entrada de la comunicación, las conclusiones de los análisis de los resultados de actividades de verificación, los resultados de la revisión por la dirección.	Se realiza evaluaciones solamente como auditorías internas y externas sin tomar en cuenta estos puntos	0.5
	Se registran e informan las actividades de actualización del SGIA como entrada para la revisión por la dirección.	No cumple	0
		<b>Total</b>	<b>16.67%</b>

Dentro del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005, el apartado 7 abarca todos los procesos necesarios relacionados con el sistema HACCP, por lo que la planta procesadora de hielo cumple en su mayoría, sin embargo muestra varias deficiencias en puntos específicos que son claves para la implementación de este sistema.

Con base a estos resultados anteriores se realizó un consolidado para cada inciso del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005, presentándose a continuación en la gráfica # 1.

Gráfica 1 Porcentaje de cumplimiento para cada inciso del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005



## VII. Discusión de Resultados

Como primer punto, se realizó un listado de chequeo en base a los puntos del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005.

Se realizó un diagnóstico del cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005 en una planta procesadora de hielo y se encuentra certificada bajo los lineamientos del sistema HACCP.

**Dentro del diagnóstico en el inciso 4**, se obtuvo un cumplimiento del **56.25%** para el punto 1 que se refiere a los requisitos generales, en este caso la mayor deficiencia se presentó en cuanto a los procesos subcontratados y la comunicación dentro del sistema, ya que para eso no se tiene definido un procedimiento efectivo. Para el punto 2, requisitos de documentación, se obtuvo un **60.00%** de cumplimiento. En este caso, en el manejo de los documentos se mostró la mayor deficiencia ya que dentro del procedimiento con que se cuenta no se establecen requisitos señalados por la norma como la identificación de documentos externos o el manejo de los registros.

**Para el punto 5, Responsabilidad de la dirección**, se tuvo un cumplimiento de **33.33%** para el punto 1, compromiso de la dirección, siendo la mayor deficiencia la falta de objetivos de inocuidad dentro de la organización. Para el punto 2 y 3, política de inocuidad de alimentos y planificación del sistema de gestión, se obtuvo un **0%** de cumplimiento ya que no se cuenta con alguno de estos requisitos. En cuanto al punto 4, responsabilidad y autoridad, se tuvo un **75%** de cumplimiento, siendo la mayor deficiencia la falta de especificidad en las responsabilidades definidas para el equipo de inocuidad y otros colaboradores relacionados con la inocuidad de alimentos. En el punto 5, líder del equipo de inocuidad de alimentos, se obtuvo el **60%** de cumplimiento, siendo la principal deficiencia la gestión de la formación y competencia del equipo de inocuidad de alimentos, así como falta de información a la alta dirección por parte del líder del equipo. Para el punto 6, comunicación, se obtuvo un

cumplimiento del **75%**, siendo la principal debilidad la falta de una persona designada para realizar la comunicación externa, así como el uso de esta información como entrada en la revisión del sistema, además no se mantienen los registros de las comunicaciones externas. En cuanto al punto 7, preparación y respuesta ante emergencias, se tiene un **100%** de cumplimiento. Por último, para el inciso 8, revisión por la dirección, se tiene un **0%** de cumplimiento, ya que no se realiza.

**Para el inciso 6, gestión de recursos**, en el punto 1, provisión de recursos, se tiene un cumplimiento del **100%** ya que se tiene un presupuesto definido para el sistema HACCP, por lo que únicamente se debe incluir los gastos extraordinarios que genere la implementación del sistema de gestión. Para el punto 2, recursos humanos, se tiene un cumplimiento del **41.66%**, siendo la principal deficiencia la gestión de la competencia del personal ya que no se tiene un programa de identificación de necesidades de capacitación ni evaluación de la competencia para el equipo de inocuidad de los alimentos. Para el punto 3, infraestructura, se cumple en un **100%** ya que, dado que se tiene implementado el sistema HACCP toda la infraestructura es adecuada para asegurar la inocuidad de los alimentos. Para el punto 4, ambiente de trabajo, se cumple en un **0%** ya que no se considera dentro del sistema.

**Para el punto 7, Planificación y Realización de Productos Inocuos**, para el punto 1 se cumple en un **100%** ya que se cuenta con todos los procedimientos necesarios para realizar productos inocuos. Para el punto 2, programas pre requisito, se tiene un cumplimiento del **76.66%**, siendo la mayor deficiencia la falta de consideración de la distribución del trabajo y espacio de los trabajadores, suministros y servicios de apoyo, además estas actividades no se gestionan. Para el punto 3, pasos preliminares para permitir el análisis de peligros, se tiene un cumplimiento del **82.14%**, incumpliendo principalmente en la falta de información técnica para llevar a cabo el análisis de peligros, así como los criterios usados para la aceptación de la inocuidad del producto, además faltan algunas especificaciones de la materia prima y el producto terminado. Dentro de este punto también resalta la falta de inclusión de los servicios

subcontratados. Para el punto 4, análisis de peligros, se tiene un cumplimiento del **79.16%**, siendo la principal deficiencia la falta de documentación de las decisiones tomadas. En el punto 5, establecimiento de los programas pre requisito operativos, se tiene un cumplimiento del **80.00%**, siendo la principal deficiencia la falta de definición de responsabilidad y autoridad dentro de estos programas. Para el punto 6, Establecimiento del plan HACCP, se tiene un cumplimiento del **96.66%**, siendo de nuevo la falta de documentación de las decisiones tomadas la principal falta. Para el punto 7, Actualización de la información preliminar y los documentos que especifiquen los PPR y plan HACCP, así como para el punto 8, planificación de la verificación, se tiene un cumplimiento del **100%**, de igual forma para el punto 9, sistema de trazabilidad, Esto es de esperarse dado que la organización cuenta con un sistema HACCP implementado. Para el punto 10, control de no conformidades, se tiene un cumplimiento del **86.80%**, siendo la principal deficiencia la falta de comunicación externa y el informe a la alta dirección.

**Para el inciso 8, Validación, Verificación y Mejora del Sistema de Gestión de Inocuidad de Alimentos**, se tiene un **100%** de cumplimiento para el punto 1, generalidades, ya que se tienen implementadas las metodologías para validar las medidas de control. Para el punto 2, validación de las medidas de control, se tiene un **66.66%** de cumplimiento, principalmente por la falta de registros que demuestren los resultados las validaciones. Para el punto 3, control de seguimiento y medición, se tiene un cumplimiento del **100%**, ya que se realizan evaluaciones periódicas del sistema y se controlan los equipos que necesitan ser calibrados. Para el punto 4, verificación del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos, se tiene un cumplimiento del **88.09%** siendo en este punto de nuevo la falta de documentación de las actividades realizadas la mayor deficiencia. Por último para el punto 5, verificación del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos, se tiene un cumplimiento del **8.33%** ya que no se incluye el ciclo de mejora continua dentro del sistema y no se realiza revisión por la dirección.

En términos consolidados, para el inciso 4 se tiene un cumplimiento del **59.06%**, para el inciso 5 un **38.03%**, para el inciso 6 un **56.66%** para el inciso 7 un **87.16%** y para el inciso 8 un **55.95%** Como era de esperarse, el inciso 7 donde se dan los lineamientos para la elaboración de un producto inocuo es el que tiene un cumplimiento más elevado, dado que dentro de la organización funciona un sistema HACCP para todo el proceso. Mientras que la parte que tiene un menor cumplimiento se refiere a la parte del sistema de gestión donde se involucra la alta dirección y se definen los objetivos y la política de inocuidad, siendo la falta de éstos la principal deficiencia detectada. Además en varios puntos se pudo notar que no se incluye dentro del proceso a los servicios subcontratados, además falta gestionar el área de capacitaciones, formación y competencia del personal y e incluir el ciclo de mejora continua dentro del sistema.

En forma general, la organización cumple en un **59.37%** los requisitos establecidos por el Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria ISO 22000:2005, llevando más de la mitad de los puntos evaluados implementados dentro del sistema HACCP.

Con base en el análisis anterior se ha definido que para poder implementar el Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria ISO 22000:2005, la alta dirección de la organización debe definir la política de inocuidad de los alimentos y con base en ésta definir los objetivos de inocuidad. Este debe ser el primer paso, a partir de cual se puede empezar a planificar las actividades del sistema de gestión.

Posterior a esto, se debe definir concretamente las responsabilidades del equipo de inocuidad de alimentos y definir si vale la pena la inclusión de otras personas que tengan relación directa con la inocuidad de alimentos, como el personal de bodega, los encargados de los monitoreos y la secretaria responsable del archivo de documentos y registros. Al tener concretamente definidas las responsabilidades se deben asignar tareas a cada miembro del equipo para completar los procedimientos o levantar la documentación faltante. Dentro de esto está la inclusión del personal subcontratado, que es principalmente de mantenimiento y limpieza industrial, por lo que ellos

deberían ser los responsables de documentarlo, cuando en conjunto con el equipo de inocuidad se hayan definido los lineamientos para hacerlo. La parte de control de documentos debe ser definida por parte del equipo de inocuidad y puesta en práctica por cada uno de los responsables en las diferentes áreas de trabajo. También se debe modificar el procedimiento de recolecta, esto debe estar a cargo del departamento de gestión de calidad e inocuidad. Además por parte de este mismo departamento se debe documentar la información técnica para el análisis de peligros y completar toda la información del producto y materia prima.

Paralelamente se debe desarrollar por parte de recursos humanos un perfil de los puestos para cada uno de los integrantes del equipo de inocuidad y realizar una evaluación de las competencias para definir las necesidades de capacitación. Además, se debe definir y documentar como se va a gestionar las competencias del equipo y las personas relacionadas con la inocuidad de alimentos para poder hacer un plan de capacitación y evaluación de las competencias y medir la eficacia de la formación de cada uno. El departamento de recursos humanos también debe definir cómo dará a conocer la política de inocuidad de alimentos y cómo realizará la campaña de toma de conciencia a través de toda la organización.

Se debe programar, por lo menos de forma anual, la revisión por parte de la dirección. Dentro del equipo de inocuidad se debe revisar el procedimiento de auditoría interna para que éste cumpla los lineamientos de la norma y ponerlo en práctica según calendarización definida.

La definición de una política de inocuidad y los objetivos de inocuidad con sus indicadores se pueden definir en más o menos un mes, después de analizar el desempeño del sistema HACCP y analizar la tendencia de las desviaciones y los reclamos, así como revisar la legislación nacional y los requerimientos de los clientes. La divulgación de ésta se debe realizar inmediatamente después de que esté definida.



La elaboración de la documentación y evaluación y capacitación al personal puede llevarse a cabo en más o menos seis meses. Sin embargo, para completar el ciclo se debe completar un año para poder implementar una nueva metodología de auditorías internas y tener suficiente información recopilada para la revisión por parte de la alta dirección. Además se debe definir cómo se va a gestionar la mejora continua dentro del sistema de gestión y darle el seguimiento adecuado por parte del equipo de inocuidad.

En cuanto a la inversión, se necesita básicamente para capacitación del personal y asesoría en la implementación del sistema ya que la inversión fuerte de infraestructura ya se ha realizado para la implementación y mantenimiento del sistema HACCP por los gastos que se deben realizar son puramente administrativas.

## **VIII. Conclusiones**

- 1.
2. Se elaboró un diagnóstico general de la planta procesadora de hielo utilizando la guía elaborada de acuerdo a los lineamientos del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005, considerando los requisitos establecidos como obligatorios para la implementación de la misma.
3. De acuerdo al diagnóstico realizado se determinó que el estado actual organización cumple en un 59.37% con los requisitos establecidos por del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005.
4. Las principales deficiencias evidenciadas después del diagnóstico fueron la falta de una política y objetivos de inocuidad, así como la revisión por parte de la alta dirección y el establecimiento de un plan de mejora continua.

## **IX. Recomendaciones**

1. Realizar una capacitación a todo el personal relacionado con el Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria ISO 22000:2005.
2. Definir una política de inocuidad la cual se pueda implementar de acuerdo al Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria ISO 22000:2005.
3. Involucrar al personal administrativo dentro del Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria ISO 22000:2005 por medio de la difusión de la política de inocuidad y capacitaciones.
4. Definir un programa anual de revisión por la dirección que puede ser implementado incluso para el Sistema HACCP para asegurar la disponibilidad de recursos y el buen funcionamiento del sistema.

## X. Referencias Bibliográficas

- Administración de Drogas y Alimentos de Estados Unidos FDA. (1997) Principios HACCP y guías de aplicación.
- ASOCIACION ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. 2007. Sistemas de Gestión de la Inocuidad de los alimentos. Orientación para la aplicación de la Norma ISO 22000:2005. Primera edición, Madrid España. 22p.
- Balderrama, J. y Zambrana, F. (2008). Plan de aseguramiento de la inocuidad basado en el sistema HACCP para frutas deshidratadas.
- Codex Alimentarius. (2003) Código Internacional de Prácticas Recomendado – Principios Generales de higiene de los alimentos.
- Código Federal de Regulaciones de Estados Unidos CFR. Título 21: Drogas y Alimentos. (2009) Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control HACCP, lineamientos generales.
- Consultores HACCP. (2010) “Los siete principios HACCP”. Consultado en : <http://consultoresdeguatemala.com/industria-alimentaria-guatemala/consultores-haccp-guatemala/sistema-haccp-analisis-de-peligros-y-puntos-criticos-de-control/>
- Departamento de Agricultura de Estados Unidos USDA. (2010). Artículo: Documentos para la validación de un sistema HACCP.
- Experiencias en certificaciones ISO 22000:2005, consultado en: <http://certification.bureauveritas.com.ar/certificaciones/ISO22000.html>

- Integrity, A. a. (s.f.). *Agro and Food Integrity*. Recuperado el 29 de Julio de 2013, de:[http://agroandfoodintegrity.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=276:ique-es-la-fssc-22000&catid=5:noticias](http://agroandfoodintegrity.com/index.php?option=com_content&view=article&id=276:ique-es-la-fssc-22000&catid=5:noticias)
- Morales, M. y Río, M., 2007. Conferencia. ¿Es ISO 22000 mejor que HACCP?. Guatemala. 10p.
- Morales, M. y Río, M., 2007. Seminario –Taller Interpretación de la Norma ISO 22000:2005 y Fundamentos para su implementación efectiva. Primera edición. Guatemala, 100p.
- OMS, OPS, INPPAZ. (1994) Guía breve el análisis de peligros y puntos críticos de control en la inocuidad de los alimentos.
- Palù, Estuardo. 2005. ISO 22000 Nuevo Estándar Mundial de Seguridad Alimentaria, Introducción a la norma 22000, Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria. (en línea). Infocalidad.
- Higiene de los Alimentos – Tercera Edición (2005). Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su Aplicación.
- ISO 22000:2005 Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos. Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria.
- ISO 22004:2005 Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos. Orientación para la aplicación de la Norma ISO 22000:2005

- Lloyd's Register Quality Assurance Limited (s.f.) *Norma ISO 22000: Contenidos y situación actual*. Consultado en: [http://www.Irqaspain.com/essite\(template.asp?name=esstandards\\_food\\_iso22000](http://www.Irqaspain.com/essite(template.asp?name=esstandards_food_iso22000)
- Organización Panamericana de la Salud-OMS-INPPAZ HACCP Herramienta esencial para la inocuidad de los Alimentos. Adición única, 2001 Buenos Aires, Argentina, 352 p.
- Quality Systems Innovations (s.f.). *Manual del Sistema para la Gestión de la Seguridad de los Alimentos ISO 22000*. Consultado en: <http://www.qsinnovations.com/iso22000Espanol.html>
- SGS- Sistemas de Gestión de Seguridad (s.f). ¿Qué es la certificación ISO 22000? Consultado en: [http://www.pe.sgs.com/es\\_pe/what\\_is\\_iso\\_22000\\_certification](http://www.pe.sgs.com/es_pe/what_is_iso_22000_certification)
- Stevenson, B. (1999). Manual para el Desarrollo e Implementación de un Plan HACCP. Ed. Mc-Graw Hill. EE.UU.
- System, F.S. (s.f). *Foundation for Food Safety Certification*. Consultado en: [http://www.fssc22000.com/downloads/brochurefssc22000\\_es.pdf](http://www.fssc22000.com/downloads/brochurefssc22000_es.pdf).

---

Jhonny Mendizábal Maldonado

**AUTOR**

---

Vivian Matta de García, Ph.D.

**DIRECTORA**

---

Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.

**DECANO**