

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



TITULO DE LA PASANTÍA PROFESIONAL.

Implementación del Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V., la cual se encuentra dentro de las instalaciones de la empresa Alimentos Varios S.A. de C.V.

POR:

Jessica Raquel Pérez Martínez

Ciudad Universitaria, julio del 2024.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



TITULO DE LA PASANTÍA PROFESIONAL.

Implementación del Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V., la cual se encuentra dentro de las instalaciones de la empresa Alimentos Varios S.A. de C.V.

POR:

Jessica Raquel Pérez Martínez

REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE:

Ingeniero Agroindustrial

Ciudad Universitaria, julio del 2024.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

M.Sc. JUAN ROSA QUINTANILLA

SECRETARIO GENERAL

LIC. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS

DECANO

MAECE NELSON BERNABÉ GRANADOS ALVARADO

SECRETARIO

ING.AGR. MSC. EDGAR GEOVANY REYES MELARA

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**

ING. HUMBERTO RUIZ MEJÍA

DOCENTE DIRECTORES

ING. GABRIELA ESTHER HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

ASESOR EXTERNO

ING. SARA ANABEL MEJÍA ARTEAGA

ASESOR INTERNO

COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADO

ING. HAYDEE ESMERALDA MUNGUÍA DE PÉREZ

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, le agradezco a DIOS, por darme la oportunidad de iniciar y finalizar mi carrera universitaria, por ayudarme a superar cada obstáculo presentado en esta etapa.

Agradezco a mis Padres Celina Martínez y Raúl Pérez, por su apoyo incondicional, por sus consejos, por la confianza depositada, para dar siempre lo mejor de mí y luchar para alcanzar todas mis metas y anhelos. A mi hermana Mónica Pérez y hermano Juan Carlos Pérez por cada palabra de ánimo brindada.

A mi abuela Catalina Luz Sabrían, por brindarme sus consejos y creer en mí desde pequeña e inculcarme el estudio y las ganas de salir adelante.

A mis abuelos Alicia Alas y Santiago Pérez y toda mi familia Pérez y Martínez, por brindarme su apoyo en el momento preciso y motivarme a siempre persistir.

A Michelle Miranda, Kenia Ramírez, Paola Montoya, Leydi Rivas, Alfredo Alfaro, Fernanda Figueroa, Kenia Hernández, Jacqueline González, Daniela Arana, Katherine Burgos y todos mis amigos/as que siempre estuvieron apoyándome en mis crisis, en esos momentos donde quería tirar la toalla y ya no seguir, cada uno de ellos dedico parte de su tiempo para ayudarme a continuar y que no me rindiera y alcanzara mi sueño.

A la empresa Fresh Ice, por darme la oportunidad de realizar mi Pasantía Profesional, para poder culminar con mi carrera de Ingeniería Agroindustrial, agradezco a todo su personal que me brindo un poco de su tiempo al momento de realizar la recolección de información, por la experiencia adquirida durante mis labores de servicio en esa empresa, por la confianza puesta en mí para delegar las responsabilidades asignadas.

A la Universidad de El Salvador, en especial a la Facultad de Ciencias Agronómicas por brindarme formadores de gran sabiduría a lo largo de mi carrera quienes dedicaron parte de su tiempo para enseñarme y trasmitirme sus conocimientos a lo largo mi formación profesional.

A mis asesores externos Ing. Gabriela Hernández e Ing. Ramón Meléndez, por su amabilidad y confianza, por permitirme acudir a sus conocimientos y capacidades, por brindarme un poco de su tiempo y dedicación en cada revisión.

A mi asesora interna Ing. Sara Anabel Mejía Arteaga, le agradezco su apoyo y motivación, quien constantemente se tomó el tiempo, interés de revisar mis trabajos, de realizar las críticas constructivas a lo largo del proyecto y compartir sus conocimientos.

Jessica Raquel Pérez Martínez

ÍNDICE

	Pág.
1 RESUMEN.....	viii
2 INTRODUCCIÓN.....	1
3 MARCO TEÓRICO	3
4 INFORMACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA	9
4.1 DATOS GENERALES	9
4.1.1. LOCALIZACIÓN	9
4.1.2. ANTECEDENTES	9
4.1.3. RECURSOS	10
4.2. ACTIVIDADES ACTUALES	12
4.2.1. PRODUCCIÓN PRINCIPAL Y OTRAS	12
4.2.2. SITUACIÓN TÉCNICA	12
4.2.3. SITUACIÓN ADMINISTRATIVA	12
4.2.4. GENERALES DE COMERCIALIZACIÓN	13
5. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR	13
6. METODOLOGÍA.....	14
6.1. ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLARON.....	15
6.1.1. META 1	15
6.1.2. META 2	15
6.1.3. META 3	15
6.2. METODOLOGÍA DE CAMPO Y OFICINA	16
7. RESULTADOS	17
8. CONCLUSIONES	21
9. RECOMENDACIONES.....	22
10. BIBLIOGRAFÍA	23
11. ANEXOS	25

ÌNDICE DE FIGURA	Pág.
Figura: 1. Mapa ilustrativo de la ubicación de la empresa Alimentos Varios S.A. de C.V (ALIMVASA), donde se encuentra ubicada la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....9
Figura: 2. Organigrama de la empresa Fresh Ice	.....12
Figura: 3. Mapa satelital de la ubicación de la empresa Alimentos Varios S.A. de C.V (ALIMVASA), donde se encuentra ubicada la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....14

ÌNDICE DE CUADROS	Pág.
Cuadro: 1. Detalle del personal de la fábrica Fresh Ice.....	11
Cuadro: 2. Recursos y herramientas para el desarrollo de actividades.....	16

ÍNDICE DE ANEXOS	Pág.
Figura A: 1. Portada del manual HACCP para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....25
Figura A: 2. Portada del instructivo de compra y recepción de hielo elaborado para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....266
Figura A: 3. Portada del instructivo de limpieza de la fábrica de hielo.	.....277
Figura A: 4. Portada del programa pre-requisito de BPM para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....288
Figura A: 5. Portada del programa pre-requisito de sanidad para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....299
Figura A: 6. Portada del programa pre-requisito de mantenimiento para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....3030
Figura A: 7. Portada del programa pre-requisito de infraestructura para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....311

Figura A: 8. Portada del programa pre-requisito de control de madera, vidrio y plástico quebradizo para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....322
Figura A: 9. Portada del programa pre-requisito de proveedores para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....333
Figura A: 10. Portada del programa pre-requisito de trazabilidad y retiro del producto para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....344
Figura A: 11. Portada del programa pre-requisito de atención de quejas y reclamos para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....355
Figura A: 12. Portada del programa pre-requisito de aseguramiento y control de calidad para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....366
Figura A: 13. Portada del programa pre-requisito de control de químicos para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....377
Figura A: 14. Portada del programa pre-requisito de control de agua para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....388
Figura A: 15. Portada de plan de auditoria para proveedores para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.	.....399

1. RESUMEN

La pasantía profesional se realizó en la empresa Fresh Ice S. A. de C.V., la cual se encuentra ubicada dentro de las instalaciones de la empresa Alimentos Varios S.A. de C.V. (ALIMVASA), con dirección en el municipio de San Marcos, San Salvador. Durante el periodo comprendido desde marzo hasta septiembre de 2023.

Fresh Ice, presenta una oportunidad de mejora frente a la gestión del proceso que ejecuta actualmente. Debido a esto la fábrica contempla el desarrollo de un Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP para la fábrica de hielo, que genere trazabilidad, control, seguimiento y mejoramiento de las actividades que ejecuta. La importancia de este trabajo es cumplir con los lineamientos establecidos, a través de una metodología de recolección de datos fidedigna, que ha sido analizada y aprobada durante este proceso.

El proyecto de grado se realizó en tres etapas la primera de ellas fue la realización del plan de trabajo, que ayudo a organizar y estructurar información relevante para la realización de este proyecto; la segunda fueron los avances mensuales donde se describían las actividades realizadas para la ejecución del Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V., dedicada a la fabricación de hielo, especificando el tiempo de ejecución y detallando cómo se fueron realizado las actividades y las horas establecidas por mes, por último se ha realizado el documento final y la entrega de documentación a la empresa.

2. INTRODUCCIÓN

Existen diversas circunstancias que han llevado a que las pequeñas y medianas fábricas, muestren un alto interés por certificar sus procesos productivos con respecto a la calidad e inocuidad como herramienta de gestión para acceder nuevos negocios, mantener competitividad en el mercado, aumentar la satisfacción de los clientes y ser reconocidos a nivel nacional y regional en la industria alimenticia.

Actualmente ALIMVASA ya cuenta con la certificación HACCP para los procesos de producción desde el año 2019, pero la empresa proveedora de hielo que opera en sus instalaciones no cuenta con la certificación de sus procesos en el Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP, al implementar este sistema permitirá realizar un seguimiento adecuado a cada una de las actividades que realiza, mejorando el nivel de confiabilidad y satisfacción de los requerimientos de los clientes internos y externos de la fábrica.

Este proyecto como herramienta, es de suma importancia para suplir dicha necesidad, a través de la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP de la fábrica de hielo, fundamentado en una filosofía de mejora continua. Esto le permitirá a la fábrica, garantizar el producto para sus clientes así como tener ordenada toda la documentación de cada uno de los procesos y facilitar así su búsqueda, por cualquier eventualidad, además las personas involucradas en los procesos conozca la información para cumplir con los estándares operativos de calidad e inocuidad, teniendo como beneficio la confianza de sus consumidores u otras partes interesadas al evidenciar que la fábrica Fresh Ice tiene la capacidad de identificar y controlar los riesgos de seguridad alimentaria.

El proyecto perseguía el objetivo de desarrollar e implementar el Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP, para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V. ubicada dentro de las instalaciones de la empresa Alimentos Varios S.A. de C.V. (ALIMVASA), durante el periodo de marzo a septiembre del 2023, a través del cumplimiento de los siguientes objetivos específicos:

- Obtener información relativa de la fábrica de hielo para realizar una descripción de los procesos actuales, su interacción y valor para el desarrollo del nuevo Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP.

- Generar manuales, programas prerequisite, instructivos, formatos, flujogramas para el desarrollo del nuevo Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP, en de la fábrica de hielo.

Implementar el Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP, en los procesos de la fábrica de hielo.

3. MARCO TEÓRICO

La Calidad ha sido tratada por diversos autores, desde sus inicios a finales del siglo XIX, que surge la necesidad de ofertar productos con atributos superiores y comienza con el autocontrol como un inicio de un ininterrumpido proceso evolutivo hasta nuestros días. (Avilés *et al.* 2013).

Un sistema de gestión de calidad es el mecanismo operativo de una organización para optimizar sus procesos, esto con el objetivo de orientar la información, la maquinaria y el trabajo de manera tal que los clientes estén conformes con los productos y/o los servicios que adquieren.

Hoy en día en la industria alimentaria, para poder crecer y ser competitivo en el mercado, las organizaciones deben ser capaces de demostrar que sus productos son producidos, procesados, empacados y comercializados con altos estándares de calidad e inocuidad, garantizando la seguridad del consumidor. La inocuidad de los alimentos es una enorme responsabilidad en las empresas, por lo que los sistemas de gestión de seguridad alimentaria han ganado una gran importancia para su implementación y búsqueda de certificación. El aumento de las expectativas de los consumidores y su preocupación por la calidad y la seguridad alimentaria; el requisito de cadenas alimentarias diversificadas y el desarrollo de empresas alimentarias con fines de lucro han obligado a los fabricantes a mejorar los estándares de calidad y seguridad alimentaria de sus productos mediante la implementación de sistemas de gestión.

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una Federación Mundial de Organismos Nacionales de Normalización. (ISO 2015)

En la actualidad para la Certificación de un Sistema de Calidad se tiene la norma ISO 9001:2008 y se puede considerar como la de mayor aceptación internacionalmente. (Avilés *et al.* 2013).

La familia ISO 9000 constituye un conjunto coherente de normas y directrices sobre la Gestión de la Calidad que se han elaborado para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implementación y la operación de Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) eficaces. Esta familia la forman:

- **La Norma ISO 9000:** Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario.

- **La Norma ISO 9001:** Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos.
- **La Norma ISO 9004:** Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la Mejora Continua del Desempeño.
- **La Norma ISO 19011:** Directrices para la Auditoría Medioambiental y de la Calidad.

La Norma Internacional ISO 9001 especifica los requisitos para los SGC genéricos y aplicables a organizaciones de cualquier sector económico e industrial con independencia de la categoría del producto/servicio, que pueden ser especificados para los clientes, por la propia organización o por disposiciones reglamentarias.

ISO 9001 especifica los requisitos para un SGC eficaz en el cumplimiento de las especificaciones del cliente y es la base para que, en su caso, una tercera parte (ajena a la organización y al cliente) puede certificar que el SGC es conforme a los requisitos de dicha norma. En cambio ISO 9004 proporciona una orientación sobre un rango más amplio de objetivos de un SGC y no tiene por objeto ser utilizada con fines contractuales o de certificación, sino servir de guías para aquellas organizaciones que deseen ir más allá de los requisitos de ISO 9001, persiguiendo la mejora continua del desempeño y la eficiencia global de la organización. (Avilés *et al.* 2013).

Los apartados básicos de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) según el modelo normativo de la ISO 9001: 2008. Básicamente un SGC de este tipo permite tres cosas a la organización:

1. Lograr de forma coherente la satisfacción del usuario con los servicios que presta la organización.
2. Manifiestar la capacidad para demostrar la conformidad con los requisitos del cliente y de los reglamentos aplicables para mejorar continuamente el SGC.
3. Certificar aquellas organizaciones que buscan el reconocimiento del SGC, por una tercera parte; es decir, por un ente de certificación independiente, mediante un enfoque basado en procesos.

La adopción de un Sistema de Gestión de la Calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible. (ISO 2015)

Los beneficios potenciales para una organización de implementar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en esta Norma Internacional son:

- a) La capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;
- b) Facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente;
- c) Abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos;
- d) La capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad especificados. (ISO 2015)

Esta Norma Internacional emplea el enfoque a procesos, que incorpora el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos.

El ciclo PHVA permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia. (ISO 2015)

El pensamiento basado en riesgos permite a una organización determinar los factores que podrían causar que sus procesos y su Sistema de Gestión de la Calidad se desvíen de los resultados planificados, para poner en marcha controles preventivos para minimizar los efectos negativos y maximizar el uso de las oportunidades a medida que surjan.

El cumplimiento permanente de los requisitos y la consideración constante de las necesidades y expectativas futuras, representa un desafío para las organizaciones en un entorno cada vez más dinámico y complejo. Para lograr estos objetivos, la organización podría considerar necesario adoptar diversas formas de mejora además de la corrección y la mejora continua, tales como el cambio abrupto, la innovación y la reorganización. (ISO 2015)

PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

La norma ISO 9000 al establecer los fundamentos de los Sistemas de Gestión de la Calidad, identifica una serie de principios para ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a las organizaciones a una mejora del desempeño. Estos principios son básicos para abordar las organizaciones y determinar en qué situación se encuentra en relación a la calidad de sus productos o servicios. (Avilés *et al.* 2013).

- a) **Enfoque al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
- b) **Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- c) **Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- d) **Enfoque basado en procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
- e) **Enfoque de sistema para la gestión:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos
- f) **Mejora continua:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
- g) **Enfoque basado en hechos para la toma de decisión:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- h) **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor. (Avilés *et al.* 2013).

ENFOQUE A PROCESOS

El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización. La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto puede alcanzarse utilizando el ciclo PHVA, con un enfoque global de pensamiento basado en riesgos, dirigido a aprovechar las oportunidades y prevenir resultados no deseados. (ISO 2015)

La aplicación del enfoque a procesos en un Sistema de Gestión de la Calidad permite:

- a) la comprensión y la coherencia en el cumplimiento de los requisitos;

- b) la consideración de los procesos en términos de valor agregado;
- c) el logro del desempeño eficaz del proceso;
- d) la mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información.

El ciclo PHVA puede describirse brevemente como sigue:

- **Planificar:** establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades.
- **Hacer:** implementar lo planificado.
- **Verificar:** realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario. (ISO 2015)

Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control HACCP

En la industria alimentaria existe un sistema de análisis que permite evitar lo más posible las fallas que se puedan presentar en el proceso. Este es el Sistema HACCP, del inglés (Hazard analysis and critical control points) o (Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, APPCC), es la identificación, análisis y control de los peligros físicos, químicos y biológicos, que abarcan desde las materias primas, las etapas del proceso de elaboración, hasta la distribución y consumo del producto terminado.

El Sistema HACCP se basa en una serie de etapas interrelacionadas, inherentes al procesamiento industrial de alimentos, que se aplican a todos los segmentos y eslabones de la cadena productiva, desde la producción primaria hasta el consumo del alimento. Tiene como base o punto de partida la identificación de los peligros potenciales para la inocuidad del alimento y las medidas de control de dichos peligros. (OPS 2017).

La base de estos sistemas son las buenas prácticas de manufactura y el plan HACCP, que son indispensables y forman parte de los requisitos de implementación de cualquier estándar referente a la seguridad alimentaria.

Las buenas prácticas de manufactura son una metodología estructurada que tiene como objetivo garantizar que una empresa de fabricación produzca de forma constante un

producto seguro de conformidad con los criterios de calidad especificados y de acuerdo con los requisitos legales. Estas incluyen programas y procedimientos sobre instalaciones, control de proveedores, especificaciones, equipo de producción, manteniendo, capacitación, control del agua potable limpieza y desinfección, higiene personal, capacitación, control de productos químicos, recepción y almacenamiento, trazabilidad y manejo integral de plagas. Toda empresa de alimentos, sin importar el tamaño, debería tener por lo menos implementado un programa de buenas prácticas. Estos programas forman parte de los prerrequisitos necesarios para implementar el HACCP, que es considerado el protocolo de referencia cuando se trata de asegurar la inocuidad de los alimentos, razón por la cual ha sido adoptado como un programa de obligatorio cumplimiento en casi todos los países del mundo. (Enríquez y Pérez 2022).

Está diseñado para ser implementado en cualquier segmento de la industria alimentaria, como: cultivo, cosecha, transformación o elaboración y distribución de alimentos para su consumo. Los programas de prerrequisitos como las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son la base fundamental para el desarrollo e implementación exitosa de los sistemas HACCP. (Ayala *et al.* 2021).

Para que la aplicación del Sistema de HACCP dé buenos resultados, es necesario que tanto la dirección como el personal se comprometan y participen plenamente. La aplicación del Sistema de 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. (FAO s.f.).

4. INFORMACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

4.1. DATOS GENERALES

4.1.1. LOCALIZACIÓN

La pasantía profesional se realizó en la empresa Fresh Ice S.A. de C.V., Ubicada dentro de las instalaciones de la empresa Alimentos Varios S.A. de C.V. (ALIMVASA), ubicada en la Colonia Grimaldi #3, Km 6, Carretera antigua a Zacatecoluca, Municipio de San Marcos, Departamento de San Salvador (Figura 1).



Figura 1: Mapa ilustrativo de la ubicación de la empresa Alimentos Varios S.A. de C.V (ALIMVASA), donde se encuentra ubicada la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.

4.1.2. ANTECEDENTES

Fresh Ice inicio la producción 1993 el mismo año que fue fundada y cuenta actualmente con tres máquinas, la idea de la fábrica de hielo surgió con el objetivo de asegurar la inocuidad de la materia prima que es usada en la fabricación de los productos fabricados en ALIMVASA y LIDO, garantizando la buena calidad e inocuidad a consumidores finales cumpliendo los requisitos legales y normativas. Por lo que tiene más de 30 años de experiencia en la fabricación de hielo. ¹

Actualmente Fresh Ice produce hielo para abastecer principalmente las plantas de producción de LIDO Soyapango, LIDO Mejicanos y ALIMVASA San Marcos.

¹ Hernández, G; Meléndez, R. 23 ago. 2023. Diagnóstico de la fábrica Fresh Ice S.A. de C.V. (entrevista). San Salvador, El Salvador, Fresh Ice.

POLÍTICA DE CALIDAD

“Nos guía e impulsa nuestro compromiso por producir y comercializar hielo, que cumplan los requisitos de inocuidad, calidad, legales y reglamentarios de los clientes externos e internos, consumidores e inversionistas, adaptándonos a los cambios sociales y políticos de nuestro entorno con el apoyo de nuestros colaboradores, garantizando el bienestar, desarrollo y estabilidad de nuestros empleados en un marco de mejora continua y comunicación efectiva”.²

4.1.3. RECURSOS

4.1.3.1. NATURALES

- ❖ Actualmente la fábrica tiene una mezcla de iluminación natural con artificial para ahorro energético.
- ❖ Fresh Ice recibe agua de la red pública de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), siendo esta agua potable apta para el consumo humano y que cumple con los parámetros físicos, químicos y microbiológicos que dicta la RTS 13.02.01:14. Realizándoles controles al suministro de agua como cloro residual, análisis parcial y análisis completo anual y trimestral, así mismo tienen dispositivos de tratamiento de agua como lámparas UV, suavizador de agua, para garantizar que los productos finales sean seguros para el consumo humano y tengan un sabor y una apariencia que la calidad lo requiera.

4.1.3.2. INSTALACIONES Y EQUIPOS

La infraestructura de Fresh Ice cuenta con señalización, con áreas específicas para el lavado de manos del personal y sanitización con alcohol gel, lo cual provee un ambiente sanitario para las operaciones de fabricación de hielo.

Fresh Ice cuenta con el siguiente diseño, infraestructura y disposición de las áreas funcionales:

- Oficina Administrativa
- Planta de producción, empaque y almacenamiento

² Hernández, G; Meléndez, R. 23 ago. 2023. Diagnóstico de la fábrica Fresh Ice S.A. de C.V. (entrevista). San Salvador, El Salvador, Fresh Ice.

- Cuarto frio
- Parqueo asignado para camiones y vehículos de empleados.

Fresh Ice cuenta con una maquinaria en buenas condiciones y que cumple actualmente los requerimientos de producción, dado que le dan el mantenimiento necesario, en limpieza y desinfección después de cada proceso.

La distribución de la planta está bien estructurada y organizada con el fin de optimizar las líneas de producción, eliminando los cuellos de botella, entre otros.

La fábrica brinda a sus empleados Equipos de Protección Personal (EPP), con el fin de evitar accidentes en el trabajo.

4.1.3.3. HUMANOS

La fábrica cuenta con personal en el área de producción capacitado con los conocimientos necesarios para controlar todas las actividades de producción y empaque, así también en el área de seguridad e higiene ocupacional.

Además, todo el personal de la planta está comprometida al cumplimiento con las Buenas Prácticas de Manufactura, otro punto a destacar es que la fábrica brinda uniformes con sistema para no uso de días consecutivos, los cuales están identificados con el día acordado, para evitar así la contaminación de sus productos y tener una mejor higiene en sus colaboradores.

En el cuadro 1 se puede observar la cantidad de recurso humano con el que cuenta la fábrica.

Cuadro: 1. Detalle del personal de la fábrica Fresh Ice.

Cargo	Número de trabajadores
Administradora Operativa	1
Operarios	4
Total	5

4.2. ACTIVIDADES ACTUALES

4.2.1. PRODUCCIÓN PRINCIPAL Y OTRAS

- Fabricación de hielo en lajas
- En promedio se produce 65,000 bolsas de 50 lbs al año.
- La fábrica produce 6 días a la semana, normalmente trabajando de domingo a viernes y consta de 2 turnos de producción en horario día y noche.³

4.2.2. SITUACIÓN TÉCNICA

Se cuenta con una producción semiautomática para la fabricación de hielo. Contando con maquinaria y equipo, el proceso se hace 75% manual y 25% automática, siendo las actividades manuales, el embolsado de hielo, etiquetado, pesado. Con un tiempo de fabricación de hielo de 15 min por descarga de hielo, con una producción por hora de 10 bolsas.

4.2.3. SITUACIÓN ADMINISTRATIVA

- La empresa Fresh Ice inicio sus procesos hace 30 años habiendo mejorado e implementado sus procesos administrativos como formatos, Check list, para una mejora continua al igual que su infraestructura.
- Los empleados que actualmente laboran en la empresa tienen más de 10 años de trabajar para la empresa, cuentan además con prestaciones de ley (Figura 2).

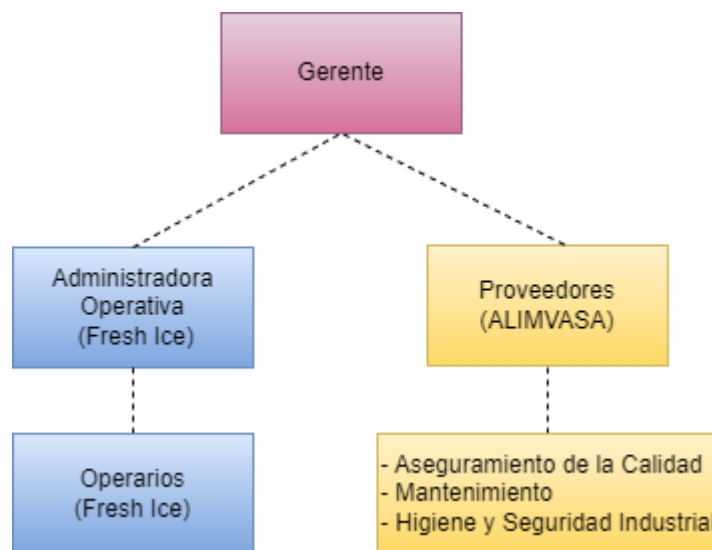


Figura 2: Organigrama de la empresa Fresh Ice.

³ Hernández, G; Meléndez, R. 23 ago. 2022. Diagnóstico de la fábrica de Alimentos Varios S.A. de C.V. (entrevista). San Salvador, El Salvador, ALIMVASA.

4.2.4. GENERALES DE COMERCIALIZACIÓN

- Los clientes son la distribuidora de ventas de la marca LIDO Soyapango, LIDO Mejicanos y ALIMVASA San Marcos.
- El producto se maneja y distribuye a los diferentes clientes en bolsas plásticas de 50 lb.

5. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR

El problema del hielo contaminado es que puede contaminar los alimentos a través de contaminación cruzada, La Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA) regula el hielo envasado en el comercio interestatal como un alimento, al igual que con cualquier otro alimento.

Y al igual que otros alimentos, el hielo envasado se debe producir de acuerdo con las normas de la FDA para las Buenas prácticas de fabricación actuales en la fabricación, envasado o almacenaje de alimentos para seres humanos. Esto significa que los fabricantes de hielo deben producir, almacenar y transportar el hielo en condiciones de limpieza e higiene, controlar la limpieza e higiene de los empleados, utilizar equipo que se limpia y mantiene en forma adecuada y utilizar agua que sea segura y esté en condiciones sanitarias adecuadas. Por tal razón hoy en día las empresas que se dedican a la elaboración de hielo buscan evitar esa problemática. (FDA 2022).

El presente proyecto de grado establece que en la fábrica de hielo la oportunidad de mejora detectada por las auditorías internas y externas es la elaboración e implementación de un Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP para la fábrica de hielo para así lograr una mejora continua tanto para la fábrica como para sus clientes.

Un Sistema de Gestión de Calidad es un conjunto de etapas unidas en un proceso continuo, que permite trabajar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras y su continuidad, en la búsqueda de la satisfacción de sus clientes. (Escalante *et al.* 2013).

Para contribuir a la solución de esta oportunidad de mejora, se propone la realización de un Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP, mediante la elaboración de programas prerequisites, instructivos, manual HACCP, formatos, flujograma del proceso de elaboración del hielo, esto permitirá tener un respaldo de toda la documentación de cada uno de los procesos y facilitar así su búsqueda, por cualquier eventualidad, además, que las personas involucradas en los procesos conozcan la información para cumplir con los estándares operativos de calidad e inocuidad. También ayudaría en caso de auditoría que

6.1. ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLARON

6.1.1. META 1

Diseñar los diferentes manuales, programas prerrequisitos, procedimiento, instructivos, formatos para la empresa Fresh Ice.

- **Actividad 1.** Planificación, investigación y recolección de información para el diseño del Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP según los requisitos establecidos para la fábrica Fresh Ice.
- **Actividad 2.** Visita a la fábrica de hielo para conocer, observar y recopilar información del proceso desde la primera etapa hasta la última.
- **Actividad 3.** Recopilación de información para los Programas Prerrequisitos e imágenes para los instructivos a realizar.
- **Actividad 4.** Elaboración de los Programas Prerrequisitos e instructivos de la fábrica Fresh Ice.
- **Actividad 5.** Elaboración del manual HACCP, ficha técnica del hielo y formatos de la fábrica Fresh Ice.

6.1.2. META 2

Diseñar el flujograma para el nuevo Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP de la fábrica Fresh Ice.

- **Actividad 1.** Recopilar información para el flujograma del nuevo Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP de la fábrica Fresh Ice.
- **Actividad 2.** Elaboración del flujograma para el nuevo Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP de la fábrica Fresh Ice.

6.1.3. META 3

Implementar el Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP para la fábrica Fresh Ice según los requisitos establecidos.

- **Actividad 1.** Planificación, investigación y recolección de información para el diseño del Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP según los requisitos establecidos para la fábrica Fresh Ice.
- **Actividad 2.** Socialización de la propuesta del sistema: el programa fue socializado con los encargados de la toma de decisiones y asignación de recursos para la implementación del sistema.

- **Actividad 3.** Implementar el Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad para la fábrica Fresh Ice.
- **Actividad 4.** Verificar la implantación de Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad en la fábrica Fresh Ice.

6.2. METODOLOGÍA DE CAMPO Y OFICINA

Se realizó una visita a la empresa Fresh Ice S.A. de C.V., Ubicada dentro de las instalaciones de la empresa Alimentos Varios S.A. de C.V., para observar, recolectar información y posteriormente se desarrolló e implemento el Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad HACCP con las normativas y prerrequisitos establecidos.

En el cuadro 2 se puede observar la cantidad de recurso y herramientas que se utilizaron para el desarrollo de las actividades, durante el periodo asignado para la pasantía profesional en la fábrica Fresh Ice.

Cuadro: 2. Recursos y herramientas para el desarrollo de actividades.

RECURSOS	CANTIDAD
Computadora *	1
Teléfono con cámara	1
Software Excel *	1
Software Word *	1
Bolígrafo/ Lápiz	1
Libreta	1
Cofia *	5
Gorro *	1
Mascarillas *	24
Memoria USB *	1
Zapatos de seguridad	1 par

Nota: Estos útiles, materiales y equipo (*) será proporcionado por la fábrica.

7. RESULTADOS

Durante el proceso en la empresa Fresh Ice, se dejaron 3 tipos de producto, los programas prerequisites, los formatos de verificación e instructivos para la implementación de procesos, además de algunas actividades emergentes como parte del equipo de trabajo de la empresa.

Para poder realizar el aporte lo primero que se realizó fue una reunión con el Asesor técnico de la empresa y el Jefe de Aseguramiento de Calidad, para detallar el trabajo a realizar, una vez comprendido cada apartado se dio seguimiento a realizar el plan de trabajo para especificar la documentación a realizar.

Posterior a eso se planifico la visita a la fábrica de hielo para conocer, observar y recolectar información de los procesos productivos actuales realizados en el área, a través de los Operarios de la fábrica de hielo. Luego de recolectar información se procedió a elaborar los Programas Prerrequisitos mencionados a continuación (Anexo 1-15):

Nombre de los programas prerequisites:

- 1- Programa Pre-requisito de BPM
- 2- Programa Pre-requisito de Sanidad
- 3- Programa Pre-requisito de Mantenimiento
- 4- Programa Pre-requisito de Infraestructura
- 5- Programa Pre-requisito para el control de madera, vidrio y plástico quebradizo
- 6- Programa Pre-requisito de Proveedores
- 7- Programa Pre-requisito de trazabilidad y retiro de producto
- 8- Programa Pre-requisito de Atención de quejas y reclamos
- 9- Programa Pre-requisito de Aseguramiento y Control de Calidad
- 10- Programa Pre-requisito de Control de químicos
- 11- Programa Pre-requisito de Control de agua.

Se definieron, elaboraron y establecieron 13 formatos de verificación y control de los procesos para la fábrica de hielo con el fin de mantener la información actualizada y ordenada, para su posterior registro y control de la información de las diferentes actividades que se realizan en la fábrica, para que así se mantenga la exactitud, confianza y calidad en los procesos.

Nombre de los formatos:

1. Check List de Vestimenta del personal
2. Check List Buenas Prácticas de Manufactura fábrica de hielo
3. Control de lavado de manos
4. Limpieza y sanitización de utensilios, maquinaria, instalaciones, infraestructura, tanque de agua y cuarto frío
5. Control de inventario de madera, vidrio y plástico quebradizo
6. Control de luminaria y acrílico
7. Listado de proveedores críticos por inocuidad autorizados
8. Registro de aprobación y evaluación de proveedores de servicio
9. Registro del control de las especificaciones de compra
10. Control uso de bolsa
11. Control de quejas y reclamos
12. Requisiciones
13. Control de entrega de papel higiénico hielera

Se estableció la cantidad de instructivos con mayor importancia, con el apoyo del Asesor Técnico de la empresa y la Jefe de Aseguramiento de Calidad, luego se recopiló la información y fotografía de los procesos realizados. Con el objetivo de orientar los procedimientos en forma detallada, clara, precisa para ser interpretados con facilidad.

Nombre de los instructivos

1. Instructivo de compra y recepción de hielo

Este instructivo se realizó con el fin de conocer el proceso de la compra de hielo a proveedor externo, debido únicamente, cuando se presentan fallas eléctricas, de equipos o capacidad productiva requerida para cumplir con clientes de la empresa Fresh Ice.

2. Instructivo de limpieza de la fábrica de hielo

Al haber realizado los Programas Prerrequisitos y observar los pasos de la fabricación del hielo, se procedió a realizar el flujograma, este nos permite representar y visualizar de forma gráfica la secuencia o pasos estructurados que son requeridos para el desarrollo del proceso, los cuales se mencionan brevemente a continuación:

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| 1- Recepción de agua potable | 3- Sanidad de utensilios |
| 2- Tratamiento de agua | 4- Encendido de equipos |

5- Elaboración de hielo

8- Pesado y etiquetado

6- Descarga de hielo

9- Almacenado

7- Embolsado

10- Distribución y transporte

Se elaboró el manual HACCP con el fin de identificar los Peligros y Puntos Críticos de Control, en vista de que son una herramienta esencial para la obtención de productos seguros para el consumo humano, concentrándose en la inocuidad alimentaria, la higiene y forma de manipulación, Cabe mencionar que al realizar el flujograma y el HACCP, se evidencio que la empresa Fresh Ice no presenta puntos críticos de control en su proceso de elaboración de hielo, solo puntos de control.

La ficha técnica del hielo es un documento que servirá como herramienta para controlar y comercializar el producto. En este documento se indican todas las características del producto y algunas descripciones sencillas para poder identificarlo lo más rápido posible.

Luego de definir la cantidad de instructivos, programas prerequisites, manual HACCP, flujograma y elaborarlos se realizó la revisión por parte del Asesor técnico de la empresa y la Jefe de Aseguramiento de Calidad, quienes validaron la información con el fin de brindar formalidad y garantizar que toda la documentación ha sido recibida y aceptada para el correcto funcionamiento de los mismos.

Se elaboró un documento claramente identificado con una codificación que permite conocer qué tipo de documento es y a qué proceso pertenece. La forma de identificar los documentos establecidos es para mantener la uniformidad en todos los documentos emitidos por la fábrica.

Los documentos emitidos se registraron en un libro de Excel, donde se indica el número de instructivo, formato o programa prerequisite, código, nombre, fecha de elaboración, versión, fecha de modificación.

A parte del desarrollo de la oportunidad de mejora seleccionada, existieron otras actividades que se desarrollaron durante el periodo de la realización de la Pasantía Profesional, que se describen a continuación:

1. Digitar data de proceso para indicadores de desperdicio
2. Digitar información en base de indicadores
3. Digitar datos de bitácora a base
4. Pedir materiales de limpieza producción

5. Corroboración de datos de producto terminado con desperdicio.
6. Elaboración de POES de máquinas de empaque y producción
7. Actualización de formatos de producción y empaque.
8. Elaboración y actualización de inventario de plástico y madera de producción y empaque.
9. Capacitación externa como Auditor interno HACCP
10. Digitar datos de análisis microbiológicos de laboratorio de control de calidad.
11. Digitar datos de análisis microbiológicos de laboratorio del hielo y agua
12. Digitar datos de análisis microbiológicos de laboratorio de las franquicias de pan
13. Elaboración del reporte de auditoria para empresa Fresh Ice
14. Elaboración de ficha técnica del hielo
15. Elaboración de carta garantía Fresh Ice
16. Elaboración de especificaciones de materias primas ALIMVASA
17. Rotular utensilios de producción y empaque
18. Elaboración de un instructivo de verificación de horas en los relojes de las áreas y equipos.
19. Elaboración de un instructivo de recepción de documentos de proveedores y evaluaciones.
20. Archivar análisis microbiológicos de especificaciones de materias primas ALIMVASA
21. Venta de producto interno
22. Actualización y realización de descriptores de puesto de trabajo por empleado área de calidad, mantenimiento, bodega de producto terminado, bodega de repuestos, bodega de materia prima, higiene y seguridad industrial, operadores y administrativo Fresh Ice.
23. Entrevista de determinación de necesidades por empleado área de calidad, mantenimiento, bodega de producto terminado, bodega de repuestos, bodega de materia prima, higiene y seguridad industrial, operadores y administrativo Fresh Ice.
24. Instructivo para la determinación de DQO en muestras de aguas de la entrada y salida de planta de tratamiento.
25. Instructivo para determinar Sólidos Sedimentales (SS), en muestras de aguas a salida de planta de tratamiento.

8. CONCLUSIONES

Se logró alcanzar el 100% de los objetivos propuestos en el proyecto como fue la descripción del proceso de la fabricación del hielo, la elaboración de un manual HACCP, programas prerrequisitos, procedimientos, instructivos, formatos, flujogramas para el nuevo Sistema de Gestión en de la fábrica de hielo y su implementación, por motivos de confidencialidad, no todos los puntos fueron descritos a detalle de la manera en la que se realizan en la empresa Fresh Ice S.A de C.V.

Con el proyecto de grado realizado mediante la metodología expuesta, se permitió alcanzar las metas inicialmente propuestas, la recopilación de información, permitió la identificación de los procesos, los cuales fueron plasmado en un diagrama de flujo que engloba secuencialmente el proceso de operación y los puntos de control así también como los procesos necesarios en la gestión de calidad, sean estos últimos las acciones correctivas, entre otros.

Gracias a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad ahora:

- a) El 100% de los procedimientos de la elaboración de hielo, están estandarizados
- b) Garantizan la trazabilidad de la materia prima (hielo) que ocupan para sus procesos.
- c) Control de documentos del Sistema de Gestión de Calidad contribuyó que se administren de forma más eficiente los programas prerrequisito, instructivos, manual HACCP, formatos y demás registros, de tal forma que los integrantes de la fábrica puedan hacer el uso adecuado de documentos aprobados y actualizados.

9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la administración operativa un monitoreo permanente y llevar a cabo acciones que ayuden a mejorar el proceso, los resultados y la satisfacción de los clientes.
- Se recomienda a la administración operativa realizar auditorías internas para mantener el sistema activo, de este modo se identifican las buenas prácticas.
- Se recomienda a la administración operativa revisar periódicamente la documentación relacionada con cada proceso a fin de garantizar su adecuación y aplicabilidad, garantizando su actualización en caso de presentarse cambios en el desarrollo de las actividades.
- Se recomienda a la administración operativa que la información documentada se encuentre disponible en el lugar donde se tiene previsto su aplicación.
- Se recomienda a los operarios poner en práctica todos los procedimientos escritos en el manual, Programas Prerrequisitos e instructivos.
- Se recomienda a los operarios asistir a las capacitaciones regulares brindadas por la empresa Fresh Ice.
- Se recomienda a los operarios apegarse a los procedimientos descritos y darle cumplimiento.
- Se recomienda a la Universidad de El Salvador, implementar actividades de mejoramiento de la calidad.
- Se recomienda a la Universidad de El Salvador, realizar cursos para un sistema de trazabilidad.
- Se recomienda a la Universidad de El Salvador, implementar laboratorios donde se trabaje en controles microbiológicos.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA). 2022. La FDA Regula la Seguridad del Hielo Envasado (En línea). Consultado 03 de feb. 2024. Disponible en: <https://www.fda.gov/food/buy-store-serve-safe-food/la-fda-regula-la-seguridad-del-hielo-ensasad>
- Avilés, M.; Moran, B.; Palacios, S. 2013. "DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2008 PARA EL HOSPITAL NACIONAL ESPECIALIZADO DE MATERNIDAD DOCTOR RAÚL ARGUELLO ESCOLÁN" Tesis. Ingeniero Industrial. San Salvador. El Salvador. Universidad de El Salvador. Pág. 7-9. Consultado 03 de feb. 2024. Disponible en: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/5066/1/Dise%C3%B1o%20de%20un%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20la%20calidad%20basado%20en%20la%20norma%20ISO%209001-%202008%20para%20el%20Hospital%20Nacional%20Especializado%20de%20Maternidad%20Doctor%20Ra%C3%BAI%20Arguello%20Escol%C3%A1n.pdf>
- Ayala, R.; Aguilar, S.; Franco, F. 2021. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (BPM, POES, HACCP) EN EMBUTIDOS LA ESPAÑOLA EN COJUTEPEQUE CUSCATLÁN. Tesis. Ingeniero Agroindustrial. San Vicente. El Salvador. Universidad de El Salvador. Pág. 21. Consultado 03 de feb. 2024. Disponible en: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/26005/1/SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20DE%20LA%20CALIDAD%20%28BPM%2C%20POES%2C%20HACCP%29%20EN%20EMBUTIDOS%20LA%20ESPA%C3%91OLA%20EN%20COJUTEPEQUE%20CUSCATL%C3%81N.pdf>
- Enríquez, L.; Pérez, E. 2022. Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad alimentaria en una comercializadora de alimentos (En línea). Consultado 01 de feb. 2024. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/944/94472192002/html/>
- Escalante, C.; Sánchez, M.; Zepeda, D. 2013. "DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9000 PARA LA DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA Y FORESTAL (CENTA)". Tesis. Ingeniero Industrial. San Salvador. El Salvador. Universidad de El Salvador. Pág. 27. Consultado 03 de feb. 2024. Disponible en: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/5076/1/Dise%C3%B1o%20de%20un%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20la%20calidad%20bajo%20la%20norma%20ISO%209000%20para%20divisi%C3%B3n%20administrativa%20del%20Centro%20Nacional%20de>

[%20Tecnolog%C3%ADa%20agropecuaria%20y%20forestal%20\(CENTA\).pdf](#)

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). S.F.

Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) y directrices para su aplicación. (En línea). Consultado 01 de feb. 2024. Disponible en:

<http://www.fao.org/3/y1579s/y1579s03.htm>

ISO (Organización Internacional de Normalización). 2015. ISO 9001:2015.

Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos (En línea). Consultado 01 de feb. 2024.

Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>

OPS (Organización Panamericana de la Salud). 2017. Análisis de peligros y puntos críticos

de control (HACCP). (En línea). Consultado 01 de feb. 2024. Disponible en:

<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/food-safety-hacpp-cha-analisispeligros-puntos-criticos-control.pdf>

11. ANEXOS

FRESH ICE	HACCP PLANTA FRESH ICE S.A. DE C.V.	Código: FI-HACCP-01 Versión: 01 Página: 1 de 28 Fecha: 05/6/2023
-----------	--	---

FRESH ICE

HACCP

FRESH ICE S.A DE C.V.

Carretera antigua a Zacatecoluca, Km 6, Colonia Grimaldi, N.º 3, San Marcos, San Salvador, El Salvador, Centro América.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----------------	---------------	---------------

Figura A: 1. Portada del manual HACCP para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.

FRESH ICE	INSTRUCTIVO DE COMPRA Y RECEPCIÓN DE HIELO	Código: FI-RCH-01 Versión: 01 Página: 1 de 5 Fecha: 29/5/2023
-----------	--	--

INSTRUCTIVO DE COMPRA Y RECEPCIÓN DE HIELO

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----------------	---------------	---------------

Figura A: 2. Portada del instructivo de compra y recepción de hielo elaborado para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.

FRESH ICE	PROGRAMA PRE-REQUISITO DE SANIDAD	Código: FI – PPRS-01 Versión: 01 Fecha: 21/03/2023 Páginas: 1 de 20
<h1>PROGRAMA PRE-REQUISITO DE SANIDAD</h1>		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

Figura A: 5. Portada del programa pre-requisito de sanidad para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.

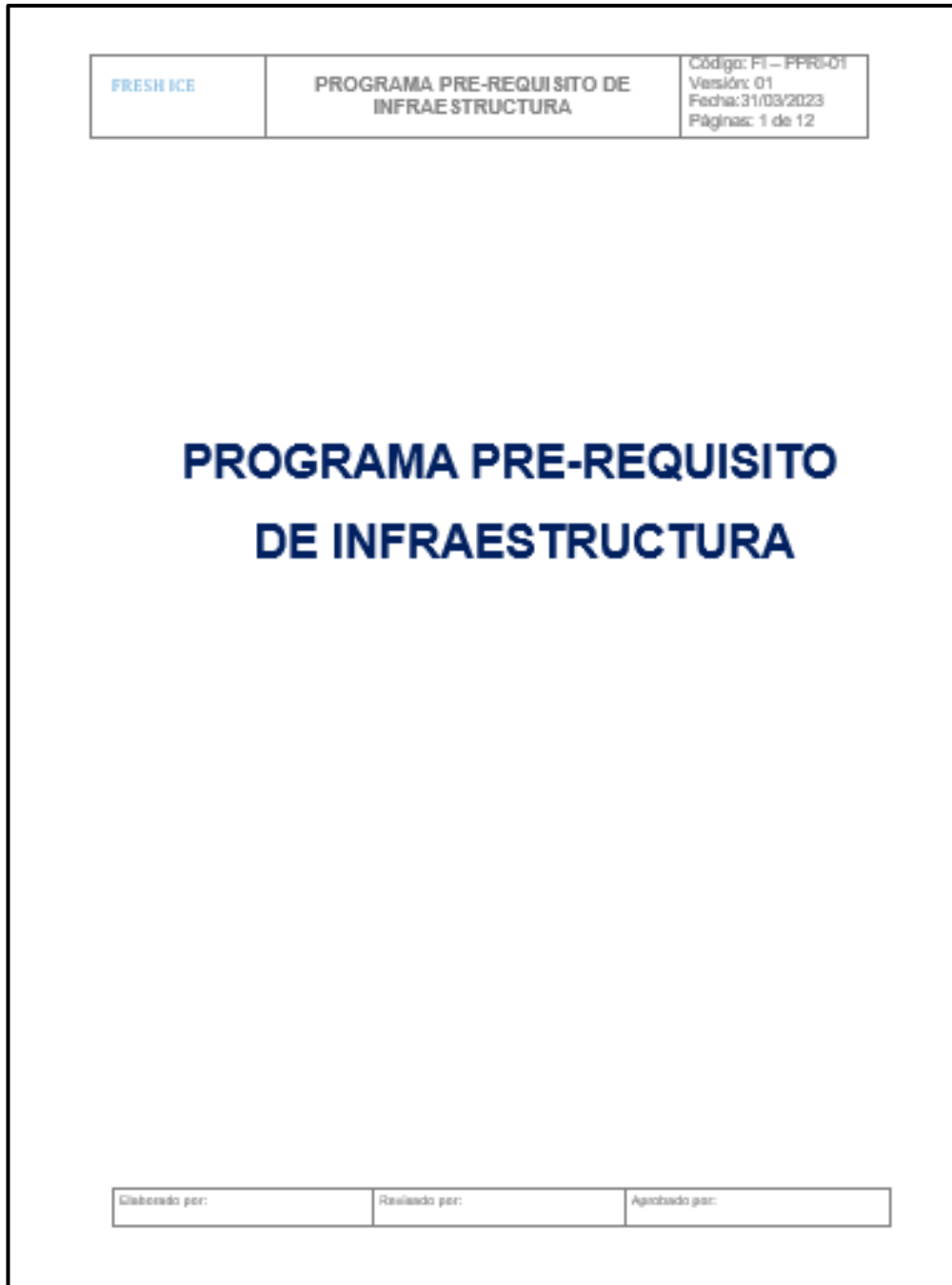


Figura A: 7. Portada del programa pre-requisito de infraestructura para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.

FRESH ICE	PROGRAMA PRE-REQUISITO DE PROVEEDORES	Código: FI – PPRP01 Versión: 01 Fecha: 20/04/2023 Páginas: 1 de 12
<h1>PROGRAMA PRE-REQUISITO DE PROVEEDORES</h1>		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

Figura A: 9. Portada del programa pre-requisito de proveedores para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.

FRESH ICE	PROGRAMA PRE-REQUISITO DE TRAZABILIDAD Y RETIRO DE PRODUCTO	Código: FI-PPRTRP-01 Versión: 01 Fecha: 17/04/2023 Páginas: 1 de 8
-----------	---	---

PROGRAMA PRE-REQUISITO DE TRAZABILIDAD Y RETIRO DE PRODUCTO

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----------------	---------------	---------------

Figura A: 10. Portada del programa pre-requisito de trazabilidad y retiro del producto para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.

FRESH ICE	PROGRAMA PRE-REQUISITO DE ATENCION DE QUEJAS Y RECLAMOS	Código: FI-PPRAGR-01 Versión: 01 Fecha: 18/04/2023 Páginas: 1 de 8
PROGRAMA PRE-REQUISITO DE ATENCION DE QUEJAS Y RECLAMOS		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

Figura A: 11. Portada del programa pre-requisito de atención de quejas y reclamos para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.

FRESH ICE	PROGRAMA PRE-REQUISITO DE CONTROL DE QUÍMICOS	Código: FI – PPRCQ-01 Versión: 01 Fecha: 13/04/2023 Páginas: 1 de 14
<h1>PROGRAMA PRE-REQUISITO CONTROL DE QUÍMICOS</h1>		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

Figura A: 13. Portada del programa pre-requisito de control de químicos para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.

FRESH ICE

SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

N° INFORME: 01

TIPO DE INFORME:

Auditoria de Proveedores

Norma de aplicación

Codex Alimentarius CAC/RCP
1-1969 y NSO 13.07.04:00

Fecha: 23/8/2023

Figura A: 15. Portada de plan de auditoria para proveedores para la empresa Fresh Ice S.A. de C.V.