

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE AGROINDUSTRIA

TEMA:

**Diseño de un sistema de buenas prácticas de manufactura en
una línea de producción de suplemento alimenticio
para camarón de una empresa ubicada
en el cantón Guayaquil.**

AUTOR:

Elaje Acevedo, Nino Cesar

**Trabajo de Integración curricular previo a la obtención del
título de**

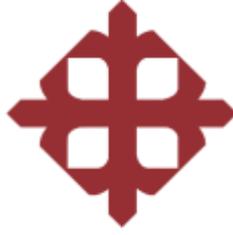
Ingeniero Agroindustrial

TUTOR

Ing. Chero Alvarado, Víctor Egbert, M. Sc

Guayaquil, Ecuador

15 de febrero del 2023



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE AGROINDUSTRIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente **Trabajo de Integración Curricular**, fue realizado en su totalidad por **Elaje Acevedo, Nino Cesar**, como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniero Agroindustrial**.

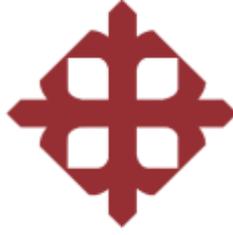
TUTOR

Ing. Chero Alvarado, Víctor Egbert, M. Sc.

DIRECTORA DE LA CARRERA

Ing. Pincay Figueroa, Paola Estefania, M. Sc.

Guayaquil, a los 15 días del mes de febrero del año 2023



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE AGROINDUSTRIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Elaje Acevedo, Nino Cesar**

DECLARO QUE:

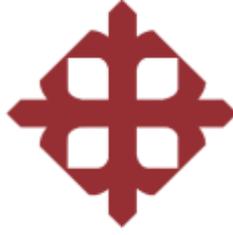
El Trabajo de Integración Curricular, Diseño de un sistema de buenas prácticas de manufactura en una línea de producción de suplemento alimenticio para camarón de una empresa ubicada en el cantón Guayaquil, previo a la obtención del título de **Ingeniero Agroindustrial**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 15 días del mes de febrero del año 2023

EL AUTOR

Elaje Acevedo, Nino Cesar



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE AGROIUNDASTRIA

AUTORIZACIÓN

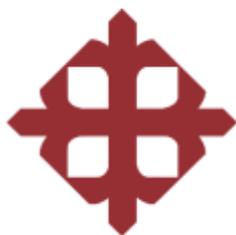
Yo, **Elaje Acevedo, Nino Cesar**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **Trabajo de Integración Curricular Diseño de un sistema de buenas prácticas de manufactura en una línea de producción de suplemento alimenticio para camarón de una empresa ubicada en el cantón Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 15 días del mes de febrero del año 2023

EL AUTOR:

Elaje Acevedo, Nino Cesar



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE AGROINDUSTRIA

CERTIFICADO URKUND

La Dirección de las Carreras Agropecuarias revisó el Trabajo de Integración Curricular, **Diseño de un sistema de buenas prácticas de manufactura en una línea de producción de suplemento alimenticio para camarón de una empresa ubicada en el cantón Guayaquil**, presentado por el estudiante **Elaje Acevedo, Nino Cesar**, de la carrera de **Agroindustria**, donde obtuvo del programa URKUND, el valor de 0 % de coincidencias, considerando ser aprobada por esta dirección.

URKUND	
Documento	Elaje Acevedo Nino Cesar.pdf (D158101010)
Presentado	2023-02-07 16:41 (-05:00)
Presentado por	nino.elaje@cu.ucsg.edu.ec
Recibido	noelia.caicedo.ucsg@analisis.orkund.com
Mensaje	Elaje Acevedo Carrera Agroindustria Mostrar el mensaje completo
	0% de estas 38 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Fuente: URKUND-Usuario Caicedo Coello, 2023

Certifican,

Ing. Caicedo Coello, Noelia Carolina, M. Sc.
Revisora - URKUND

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por poder completar esta linda etapa de mi vida, porque sin él no lo hubiera podido lograrlo. Siempre todos mis logros y éxitos son para él porque él es el que me permite cumplir todos mis objetivos en la vida.

Agradezco a mis padres, Cesar Elaje y Jacqueline Acevedo, por estar conmigo dándome siempre su apoyo.

También agradezco a mi segunda madre, que es mi abuelita, pero le digo de cariño mami Nefer Mosquera, por sus consejos y apoyo.

A mi hermana la Ing. Maricela Elaje, que es mi ejemplo a seguir.

A mi tío Ruber Mosquera, por siempre aconsejarme como un padre y por su apoyo.

Agradezco a Valeria, por siempre estar ahí conmigo, siempre creer en mí y en mis capacidades que tengo, porque ella es y será una persona especial para mí la cual conocí en esta etapa de mi vida.

Agradezco a mis amigos, Anthony y Mellany, por ser unas grandes personas y amigos conmigo.

Agradezco a mi Tutor, el Ing. Víctor Chero Alvarado, por darme su apoyo en todo momento por guiarme y ayudarme con sus conocimientos y siempre creer en mí y lograr terminar este trabajo.

Por último, agradezco a mi amiga la Ing. Lizeth Bonilla, por su ayuda con sus conocimientos en este trabajo.

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico primero a Dios, a mis padres, mi abuela y mi hermana, por siempre ser mi apoyo en todo momento y espero que estén orgullosos de mi en esta etapa que acabo de cumplir en mi vida.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE AGROINDUSTRIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. Chero Alvarado, Víctor Egbert, M. Sc.

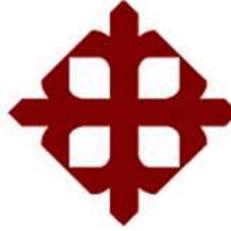
TUTOR

Ing. Pincay Figueroa, Paola Estefania, M. Sc.

DIRECTORA DE LA CARRERA

Ing. Caicedo Coello, Noelia Carolina, M. Sc.

COORDINADORA DE UTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE AGROINDUSTRIA

CALIFICACIÓN

Ing. Chero Alvarado, Víctor Egbert, M. Sc.

TUTOR

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	Objetivos	3
1.1.1	Objetivo general.	3
1.1.2	Objetivos específicos.	3
1.2	Formulación del problema	4
1.3	Preguntas de investigación.	4
2	MARCO TEÓRICO	5
2.1	Definición BPM.	5
2.1.1	Importancia de BPM.	5
2.1.2	BPM en la Agroindustria.	6
2.2	Calidad	6
2.3	Inocuidad alimentaria	7
2.4	Enfoque BPM	7
2.5	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.	7
2.6	Ámbito de operación de BPM	8
2.6.1	Diagrama de flujo de producción.	8
2.6.2	Área de recepción.	8
2.6.3	Área de procesamiento.	8
2.6.4	Facilidades sanitarias.	9
2.6.5	Materiales de limpieza.	9
2.6.6	Vestimenta adecuada.	9
2.6.7	Ambiente externo.	10
2.6.8	Laboratorio.	10
2.6.9	Control de plagas y roedores.	10
2.6.10	Manejos de residuos y desperdicios.	11
2.6.11	Mantenimiento.	11
2.6.12	Trazabilidad.	12

2.7	Suplemento alimenticio para camarón.....	12
2.8	Proceso de elaboración de suplemento alimenticio	12
2.8.1	Beneficios del suplemento alimenticio.....	13
3	MARCO METODOLÓGICO	14
3.1	Localización del proyecto	14
3.2	Nivel de investigación.....	14
3.3	Tipo de estudio y diseño.....	15
3.4	Métodos de investigación	15
3.5	Enfoque de la investigación.....	15
3.6	Población	16
3.7	Herramientas de la investigación.....	16
3.8	Artículos de dimensiones analizadas de la empresa según BPM	16
3.9	Procesamiento y análisis de datos	17
3.10	Diseño del manual BPM	17
4	RESULTADOS	19
4.1	Diagnóstico y situación actual.....	19
4.1.1	Diagrama de flujo de producción.....	19
4.1.2	Área de recepción.....	20
4.1.3	Área de procesamiento.....	21
4.1.4	Facilidades sanitarias.....	22
4.1.5	Materiales de limpieza.....	22
4.1.6	Vestimenta adecuada.....	23
4.1.7	Ambiente externo.....	24
4.1.8	Laboratorio.....	25
4.1.9	Higiene de áreas y equipamiento.....	26
4.1.10	Control de plagas y roedores.....	27
4.1.11	Entrenamiento e higiene del personal.....	28
4.1.12	Recepción de materias primas.....	29
4.1.13	Control durante procesamiento.....	29
4.1.14	Manejo de residuos y desperdicios.....	30

4.1.15	Mantenimiento.	31
4.1.16	Recepción de Insumos.....	32
4.1.17	Trazabilidad.	33
4.2	Plan de mejoramiento.....	37
4.3	Estudio Financiero.....	41
4.3.1	Estimación de costos para implementar BPM.	41
5	DISCUSIÓN	45
5.1	Análisis de BPM	45
5.1.1	Desechos y residuos.....	45
5.1.2	Ambiente externo	46
5.1.3	Control de plagas y roedores	46
5.1.4	Recepción de materia prima.....	46
5.1.5	Recepción de insumos	46
5.1.6	Trazabilidad.....	47
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
6.1	Conclusiones.....	48
6.2	Recomendaciones.....	48
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50
	ANEXOS	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción y Artículos de acuerdo 241 sobre	16
Tabla 2. Requisitos analizados F21	17
Tabla 3. Manual de buenas prácticas de manufactura	18
Tabla 4. Cumplimiento de buenas prácticas de manufactura	34
Tabla 5. Plan de mejoramiento acorde al acuerdo 241.....	37
Tabla 6. Costos de infraestructura e instalaciones.	41
Tabla 7. Costos de equipos.....	42
Tabla 8. Costos de materiales e insumos.	42
Tabla 9. Costos de vestimenta adecuada.....	43
Tabla 10. Costos capacitaciones para el personal	43
Tabla 11. Costos de análisis de laboratorio	44
Tabla 12. Mantenimiento de transporte	44
Tabla 13. Costo total implementar buenas	44
Tabla 14. Parámetros establecidos	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diagrama de producción suplemento alimenticio para camarón .	13
Gráfico 2. Ubicación geográfica de la empresa de suplemento alimenticio para camarón.....	14
Gráfico 3. Diagrama de flujo de producción	19
Gráfico 4. Área de recepción.	20
Gráfico 5. Área de procesamiento.	21
Gráfico 6. Facilidades Sanitarias.	22
Gráfico 7. Materiales de limpieza.....	23
Gráfico 8. Vestimenta adecuada.....	23
Gráfico 9. Ambiente externo.	24
Gráfico 10. Laboratorio.	25
Gráfico 11. Higiene de áreas y equipamiento	26
Gráfico 12. Control de plagas y roedores.....	27
Gráfico 13. Entrenamiento e higiene del personal.	28
Gráfico 14. Recepción de materias primas.	29
Gráfico 15. Control durante procesamiento.....	30
Gráfico 16. Manejo de residuos y desperdicios.....	31
Gráfico 17. Mantenimiento.....	32
Gráfico 18. Recepción de Insumos.	32
Gráfico 19. Trazabilidad.....	33
Gráfico 20. Nivel de cumplimiento de buenas prácticas de manufactura. ...	35
Gráfico 21. Porcentaje de cumplimiento de buenas prácticas	36

RESUMEN

El suplemento alimenticio para camarón es un alimento fundamental para su crecimiento y por lo tanto debe cumplir alto estándares de calidad e inocuidad; debido a esto se realizó este trabajo de investigación en la empresa de suplemento alimenticio para camarón ubicada en la ciudad de Guayaquil en el Km 19.5 vía a la costa, empresa en donde se diseñó un sistema de buenas prácticas de manufactura acorde al Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 para determinar la situación de la empresa de suplemento alimenticio para camarón y mejorar sus diferentes actividades desde la producción hasta su comercialización con el fin de ofrecer un producto de calidad e inocuidad al consumidor. La lista de verificación basada en el diagnóstico inicial que se realizó a la empresa dio como resultado general un cumplimiento del 13 %, un incumplimiento que dio como resultado 87 % y un 0 % que no aplica, con los resultados mencionados se desarrolló un manual que este compuesto de requisitos de BPM Y POES con el propósito de mejorar el producto tanto en su calidad e inocuidad.

Palabras Clave: Suplemento alimenticio, calidad, inocuidad, BPM, POES.

ABSTRACT

The shrimp feed supplement is a fundamental food for its growth and therefore must meet high standards of quality and safety; because of this research work was conducted in the company of food supplement for shrimp located in the city of Guayaquil at Km 19. 5 via the coast, company where a system of good manufacturing practices was designed according to the agreement 241 official registration No. 228 of July 5, 2010, to determine the situation of the company shrimp feed supplement and improve its various activities from production to marketing in order to offer a quality product and safety to the consumer. The checklist based on the initial diagnosis that was made to the company gave as a general result a compliance of 13 %, a non-compliance of 87 % and 0 % that does not apply, with the above results a manual was developed that is composed of GMP and SSOP requirements to improve the product both in quality and safety.

Key words: food supplement, quality, safety, GMP, SSOP.

1 INTRODUCCIÓN

La normativa de las buenas prácticas de manufactura (BPM) es la manera que nos permite corregir de forma eficaz el total de actividades de las diferentes empresas para garantizar así un buen producto para sus clientes, por eso todas las personas involucradas deben de estar aptas y conocer los procesos que se deben aplicar.

Las BPM nos garantizan la manipulación del producto en todo su proceso desde la recepción de materia prima hasta su comercialización, por ejemplo, el cuidado de las máquinas en el proceso de elaboración y la debida capacitación a los operadores para el uso correcto de las mismas. El suplemento alimenticio de camarón es un alimento que aporta nutrientes al momento de ser consumido por los camarones y es fundamental en su proceso de crecimiento. Por esta razón es importante tener un proceso óptimo de inocuidad alimentaria con el fin de ofrecer y garantizar un producto de calidad e inocuidad para el consumo de animales acuícolas.

Las buenas prácticas de manufactura ayudan a evitar estos posibles tipos de contaminación que se pueda presentar en todo el proceso de elaboración del producto, las BPM también cuenta con los POES que son procedimientos operativos estandarizados de saneamientos que ayudan a establecer parámetros en toda la planta con el propósito de evitar también algún daño en el producto final.

En la actualidad Ecuador es uno de los principales productores y exportadores del mundo y debido a esto se necesita garantizar una buena alimentación de los camarones, ofreciendo un producto de calidad e inocuidad el cual debe contar con normativas que controlen y garanticen todos los procedimientos que se realicen en su proceso de elaboración.

El proceso de elaboración de suplemento alimenticio para camarón necesita tener altos estándares de calidad para evitar algún tipo de contaminación que perjudique la alimentación de los camarones, que posteriormente van a hacer consumidos por personas y estas pueden ser afectadas de algún tipo de enfermedades transmitidas por el animal.

El objetivo de esta investigación es diseñar un sistema de buenas prácticas de manufactura según criterios del formulario F21 condiciones estructurales y de manejo para establecimientos productores menores de insumos acuícolas acorde al Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 para una empresa de suplemento alimenticio para camarón ubicado en el cantón Guayaquil para así poder garantizar un producto de calidad que sea apto para el consumo y crecimiento de los camarones los cuales posteriormente sean comercializados a nivel nacional e internacional.

A continuación, se detallan los objetivos que tiene el trabajo de integración curricular.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general.

- Diseñar un sistema de buenas prácticas de manufactura en una línea de producción de suplemento alimenticio para camarón de una empresa ubicada en el cantón Guayaquil.

1.1.2 Objetivos específicos.

- Realizar diagnóstico basado en el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura según criterios del Formulario F21 condiciones estructurales y de manejo para establecimientos productores menores de insumos acuícolas acorde al Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 en la línea de producción de suplemento alimenticio para camarón.

- Elaborar el manual de buenas prácticas de manufactura para la implementación de las buenas prácticas de manufactura en la línea de suplemento alimenticio para camarón.
- Estimar los costos para la implementación del sistema de buenas prácticas de manufactura.

1.2 Formulación del problema

¿Sería factible implementar un sistema de BPM en la línea de producción de suplemento alimenticio para camarón ubicada en el cantón Guayaquil?

1.3 Preguntas de investigación

¿La elaboración de un sistema de buenas prácticas de manufactura será útil para mejorar la calidad en una línea de producción de suplemento alimenticio de camarón ubicada en el cantón Guayaquil?

¿La elaboración de un sistema de buenas prácticas de manufactura permitirá que los trabajadores obtengan la información documentada para el control de calidad del suplemento alimenticio?

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Definición BPM

Las buenas prácticas de manufactura son los principios básicos y prácticas generales de higiene desde la manipulación, preparación, cocción, envasado hasta el almacenamiento de alimentos con el fin de garantizar que los alimentos se produzcan en condiciones higiénicas adecuadas y disminuir los riesgos asociados con el proceso de producción (Pando, 2011).

BPM también puede considerarse una filosofía de gestión. Es un conjunto de principios con un proceso como eje, que ofrece medir los resultados alcanzados, controlar actividades y procedimientos, tomar decisiones adecuadas y mejorar el desempeño de la empresa (Piraquive, 2008).

2.1.1 Importancia de BPM.

Hoy en día es importante la implementación de un control de calidad en una línea de producción para así poder garantizar la elaboración de alimentos de calidad e inocuidad desde la recepción de material prima hasta su comercialización. Por eso es necesario que las empresas cuenten con un cumplimiento de buenas prácticas de manufactura basadas en normativas, acuerdos ministeriales o alguna ley que las sustente (Segundo et al., 2021).

Según la Food and Drug Administration (FDA, 2022), los alimentos para animales y mascotas deben procesarse y manipularse de la misma manera que los alimentos destinados al consumo humano para cumplir con su inocuidad, es decir, se debe seguir el apartado de Buenas Prácticas de Manufactura y POES.

Además, los granos (maíz, sorgo, soja) utilizados como ingredientes en suplemento alimenticio deben tratarse con fungicidas antes de su uso (Terán Peñafiel, 2013).

2.1.2 BPM en la Agroindustria.

La implementación de BPM en el sector agroindustrial es un proceso gradual que incluye los aspectos técnicos de los requisitos normativos y los aspectos culturales de una nueva forma de trabajar basada en estándares y con una función preventiva. Dadas las tendencias actuales del mercado para producir alimentos seguros, inocuos y auténticos, la agricultura debe evolucionar hacia la mejora continua (Pinto y Rete, 2021).

2.2 Calidad

La calidad se define como el cumplimiento de los requisitos del cliente. Es la suma de funciones y características asociadas con la capacidad de un producto o servicio para satisfacer una necesidad específica. Para que exista la calidad, toda empresa debe esforzarse por mantener la calidad mediante el control de las actividades técnicas y operativas para cumplir con los requisitos de calidad, incluidas las actividades técnicas y operativas destinadas al seguimiento del proceso (Terán Peñafiel, 2013).

La calidad en de un producto o servicio con el tiempo ha tomado importancia con el aumento de la competencia porque mientras más opciones se encuentren en el mercado para comprar la calidad del producto o servicio que se esté comercializando va a mejorar y no solamente se ofrecería un bajo precio sino una mejor calidad (Valenzuela-Pérez et al., 2021).

La calidad de la empresa es un compromiso que se establece de parte del productor hacia el consumidor con el fin de brindar un producto que cumpla los estándares de calidad establecido por normas o leyes que están establecidas para el producto (Mazzini y López, 2022).

2.3 Inocuidad alimentaria

La inocuidad es la característica intrínseca de un alimento de no causar daño al ser ingerido como está indicado, siempre se requiere de la aplicación de medidas higiénicas para obtener y mantener alimentos inocuos (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, 2018).

Para esto se debe contar con un personal debidamente capacitado, el cual pueda llevar los diferentes parámetros y que cumplan los procesos establecidos, por la empresa para garantizar un alimento inocuo y que no presente problemas en su momento de comercialización (Leticia et al., 2018).

2.4 Enfoque BPM

Las Buenas Prácticas de Manufactura o también conocida como BPM son normas que todas las industrias deben aplicar, durante el todo el proceso de fabricación de un producto este sea un alimento, fármaco o suplemento alimenticios para animales. El propósito o enfoque de las buenas prácticas de manufactura es de garantizar un producto inocuo y de cálida a los consumidores (Berlioz, 2019).

El mantenimiento e higiene de una planta industrial de alimentos son condiciones fundamentales para poder garantizar la inocuidad de los productos, una de las maneras de llevar acabo esto es implementar los POES que sus iniciales significan procedimientos operativos estandarizados de saneamientos (Menchon et al., 2017).

2.5 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento

La higiene significa varias operaciones que deben estar en la parte de elaboración y preparación de los alimentos con el fin de garantizar su inocuidad. Las operaciones serán más eficaces si su aplicación está debidamente regulada y estandarizada y tomando en cuenta las pautas que están en los proceso de acondicionamiento y en la elaboración de alimentos y llevar una manera segura y eficaz el manejo de estas tareas a base de la

práctica de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (A. Díaz y Uría, 2009).

2.6 Ámbito de operación de BPM

El programa de BPM se basa en todos los elementos de una compañía, utilizan por ejemplo talento humano, equipos, infraestructura física y organizacional, comunicaciones y también se encarga de establecer los trabajos por roles políticas y reglas (Cetiña, 2016).

2.6.1 Diagrama de flujo de producción.

El diagrama de flujo de producción en la industria es fundamental en estos momentos debido que es una representación gráfica que facilita interpretar, planifica, tener un orden y hacer un análisis del proceso productivo de la empresa, son muy importantes para todas las industrias en la actualidad (Nirosa, 2022).

2.6.2 Área de recepción.

El área de recepción se pueden entender como el proceso de asegurar que los productos o materias primas compradas y despachadas por los proveedores tenga un orden de recepción y por ende un registro de la cantidad que se recibe y así garantizar un orden con lo que despacha los proveedores a la empresa (González Martínez, 2013).

2.6.3 Área de procesamiento.

Al momento de que una empresa establece una área de procesamiento su rendimiento se incrementa porque se realiza un orden en cada uno de los procesos que la empresa realiza y se definen las áreas para cada procesamiento con el objetivo de garantizar un producto de calidad que será posteriormente comercializado (Mallar, 2010).

2.6.4 Facilidades sanitarias.

Las facilidades sanitarias se basan en tener instalaciones sanitarias disponibles y en buenas condiciones para garantizar el cumplimiento del grado de higiene personal que se requiere en la empresa. Todas las localizaciones necesitan estar cerca del área donde se apliquen las debidas regulaciones de higiene (Wilsoft, 2018).

Las practicas que se realizan dentro de la empresa de higiene del personal comprende de la correcta higiene de todo el personal en todo los procesos de la empresa, por ejemplo administración, producción y comercialización (Winterhalter, 2021).

2.6.5 Materiales de limpieza.

Los materiales de limpieza son fundamentales en toda planta porque permiten realizar la debida limpieza y desinfección de esta. La limpieza y desinfección son fundamentales en la industria, casi siempre se lo realiza por separado. El objetivo de que la empresa cuente con los materiales óptimos para la limpieza es de garantizar la inocuidad del producto que se vaya a elaborar (Dimasa, 2022).

El personal encargado de la limpieza de la empresa debe conocer cada una de su función y como realizar cada uno de los procesos de limpieza y desinfección y también deben de tener establecidas ciertas funciones que deben realizar (Fuentes, 2018).

2.6.6 Vestimenta adecuada.

El vestuario de la industria debe contar con las garantías de proteger a cada uno del personal que se encuentre trabajando en la empresa. Con el fin de evitar cualquier tipo de contaminación que se produzca al momento de la elaboración del producto y lo cual afecte su calidad e inocuidad. jornada de trabajo (Briz Diestro, 2020).

2.6.7 Ambiente externo.

El ambiente externo trata sobre la posible contaminación al medio ambiente que este genere y por ende las afectaciones que pueda genera a la empresa, debido a que la empresa no puede controlar los factores ambientales que sucedan a su alrededor y estar en un ambiente externo contaminante se verá afectada para su producción (Cegarra Acosta, 2018).

El medio ambiente se establece como una amenaza que puede causar a las empresas por su gran impacto negativo que puede llegar a causar, por eso la contaminación ambiental ha sido un tema de gran importancia para poder evitar futuros daños y pérdidas (Díaz y Martín, 2020).

2.6.8 Laboratorio.

El laboratorio dentro de una empresa agiliza los diferentes procesos de análisis que se vayan a realizar a una muestra del producto pero se debe tener en cuenta algunos parámetros al momento de construir un laboratorio en la empresa porque el lugar en el cual se instalará el laboratorio es un tema muy importante que se considera, debido a que el lugar influye en la seguridad y su condición que se debe requerir para su funcionamiento (Rodríguez Méndez et al., 2013).

En la actualidad existen laboratorios con tecnologías robóticas la cual mejorar en la optimización de recursos y tiempo para la empresa o incluso hay estudios que plantea la elaboración de un laboratorio remoto según la investigación de González García et al., (2019), donde enfocan el uso de software para agilizar los procesos que se vayan a realizar.

2.6.9 Control de plagas y roedores.

Toda empresa necesita llevar un control de plagas y roedores para evitar una contaminación en la materia prima o en el producto final, la plaga es aquel organismo que perjudica la salud del ser humano por ejemplo a

través de los alimentos, por eso es fundamental el control de plagas y roedores en todas las empresa (Badii et al., 2007).

La población de roedores hoy en día sigue afectando en gran cantidad productores agrícolas, empresa entre otros y no solo a nivel económico sino en la salud, las enfermedades que estos roedores pueden llegar a transmitir a las personas pueden llegar hacer mortales, por eso es necesario tomar medidas necesarias ante este problema (Ruiz-Suárez et al., 2012).

2.6.10 Manejos de residuos y desperdicios.

El manejo de residuos sólidos y desperdicios llamados coloquialmente basura con el tiempo han tomado mucha importancia debido a que si se acumulan en grandes cantidades son un gran daño y contaminación al medio ambiente, por esto las empresas deben tener un manejo adecuado de los residuos incluso ver la manera de reutilizar los residuos o desperdicios que generan (Jiménez - Londoño et al., 2018).

Se necesita establecer una ley para que todas las empresas opten por medidas eco amigables y sustentables para el medio ambiente y así poder proteger los recursos renovables y no renovables y evitar alteraciones al medio ambiente y enfermedades (Ruiz et al., 2017).

2.6.11 Mantenimiento.

El mantenimiento en la industria se lo tiene que utilizar en cada uno de los sectores industriales de la empresa para poder ayudar y mejorar el entorno laboral, y así obtener mejores resultados en la producción de productos muchos más eficaces y eficientes si se realiza el respectivo mantenimiento a las diferentes maquinas que existen (González Sosa et al., 2019).

El personal encargado del mantenimiento de la empresa debe estar capacitado, necesita tener suficiente conocimientos técnicos que les permita realizar los arreglos de los diferentes equipos de la planta, para así poder

brindar un servicio y optimizar el tiempo en el proceso de elaboración del producto (Cárcel Carrasco, 2014).

2.6.12 Trazabilidad.

La trazabilidad es lo que permite a las empresas contar con un historial de su producto si en un caso se necesitara retirar ese producto de su comercialización y con esto prevenir una crisis en las ventas y por lo consiguiente afectar la economía de la empresa. Por eso la trazabilidad ayuda a las empresas a tener un mejor panorama en todo el proceso por el cual pasa su producto desde su elaboración hasta su venta al consumidor (Riera Gomez, 2004).

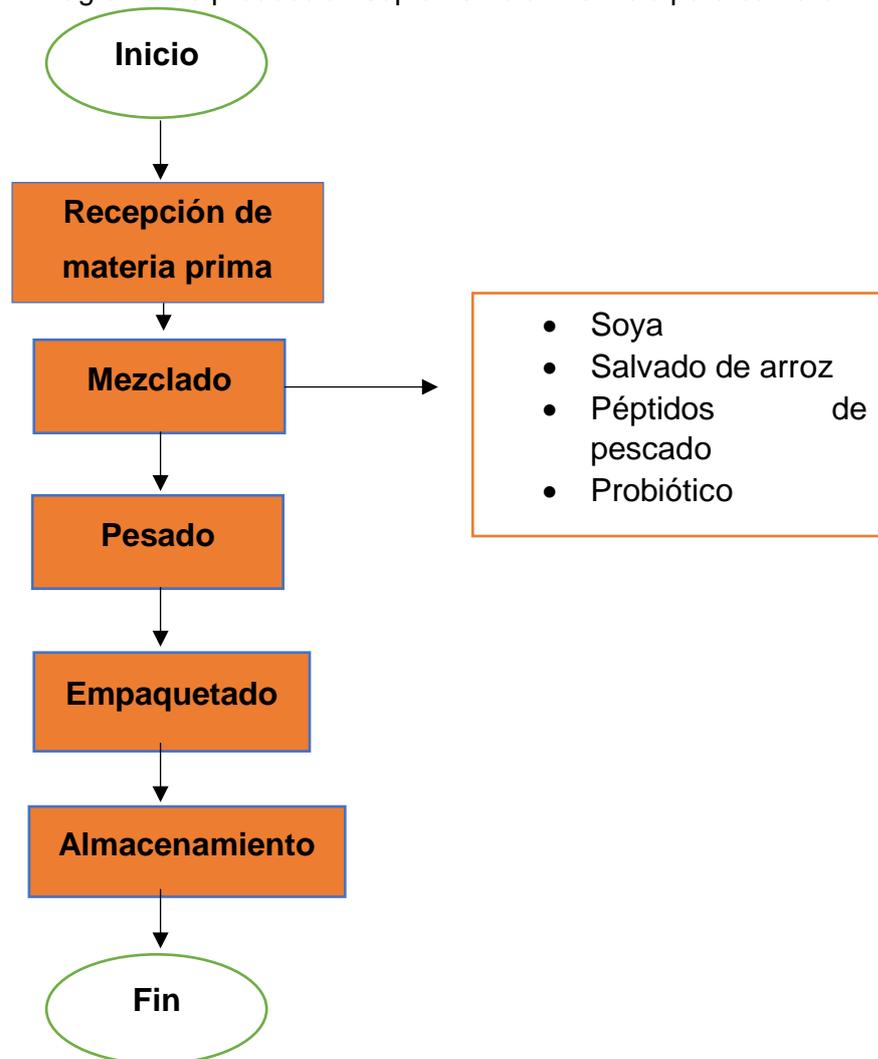
2.7 Suplemento alimenticio para camarón

Reducir el uso de antibióticos es un tema importante en el cultivo de camarones. El objetivo es lograr mantener sus niveles de desempeño y tratar de disminuir el uso de antibióticos. Para mejorar el cultivo pero sin embargo, para lograr poder garantizar el correcto efecto nutricional, se necesita el método de aplicación el cual se debe ajustar de acuerdo con las diferentes propiedades del aditivo utilizado (Wessel, 2019).

2.8 Proceso de elaboración de suplemento alimenticio

En el Gráfico 1, se encuentra el diagrama de producción de suplemento alimenticio para camarón.

Gráfico 1. Diagrama de producción suplemento alimenticio para camarón



Fuente: Empresa de suplemento alimenticio para camarón

2.8.1 Beneficios del suplemento alimenticio.

El aumento de la población y la demanda de consumo de camarón ha crecido exponencialmente dando como soluciones otras alternativas de alineación para el camarón a parte de la tradicional que es el balanceado de camarón, con esto se ha desarrollado la elaboración de suplementos alimenticios que es un producto más orgánico y aporta en gran cantidad a los requerimientos nutricionales del camarón (Ibarra-Mayorga et al., 2021).

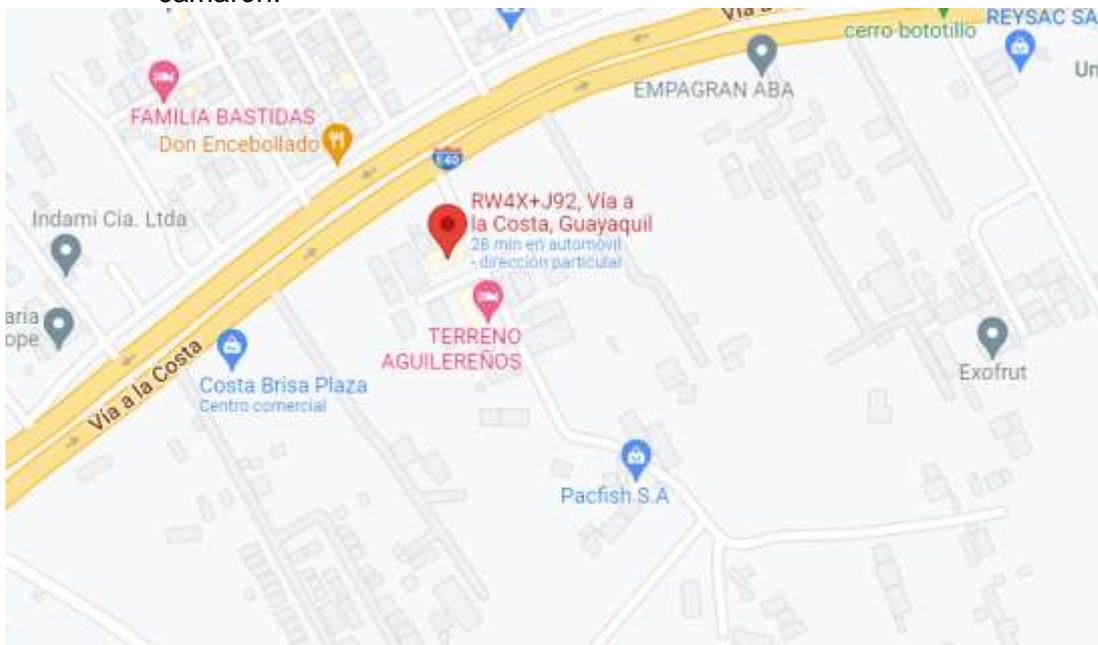
3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Localización del proyecto

El proyecto de investigación se realizó en una Empresa de suplemento alimenticio de camarón, la cual se encuentra ubicada en el cantón de Guayaquil de la provincia de Guayas en el km 19.5 vía a la costa.

En el Gráfico 2, se observa la ubicación geográfica donde se localiza la empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Gráfico 2. Ubicación geográfica de la empresa de suplemento alimenticio para camarón.



Fuente: Google Maps, 2022

3.2 Nivel de investigación

El trabajo de investigación es de tipo documental debido a que se diseñó un sistema de buenas prácticas de manufactura el cual se basa al acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010, con el propósito de mejorar la calidad e inocuidad del suplemento alimenticio para camarón de la empresa ubicada en el cantón Guayaquil, con la finalidad que en un futuro se implementará y se hará cumplir este manual para la obtener la certificación.

3.3 Tipo de estudio y diseño

La investigación exploratoria y descriptiva resultaron las más idónea para esta investigación según Hernández Sampieri (2014), porque la investigación de tipo exploratoria permitió realizar un diagnóstico en la planta de manera directa en la cual se pudo identificar y conocer los problemas que se presentaron en cada área con respecto a la aplicación de buenas prácticas de manufactura. Por otra parte, de tipo descriptivo debido a que permitió analizar y conocer las variables más importantes.

3.4 Métodos de investigación

Con base a la situación de la empresa de suplemento alimenticio para camarón se utilizaron los métodos descriptivo y deductivo; el descriptivo certifica que los conocimientos se han respaldado por fundamentos teóricos según Pietro Castellano (2017), con el cual se analizó las normas y todos los procedimientos involucrados de la empresa y su debida aplicación.

El método descriptivo permitió realizar un respectivo análisis inicial mediante los conocimientos que se adquieren en base a un estudio según (Abreu, 2014).

3.5 Enfoque de la investigación

La investigación del trabajo tiene un enfoque cualitativo debido a que se recopilaron datos con el propósito de generar interrogantes durante el proceso en el cual se interpretó para así poder dar soluciones a los diferentes problemas que se plantearon.

Las técnicas cualitativas se puede dar el caso de ser utilizadas de forma que sustente y aumente la credibilidad de un estudio cuantitativo y así poder dar más sustento al estudio que se está realizando (Quecedo Rosario; Castaño, 2002).

3.6 Población

La población que permitió conocer la información de las áreas de producción de la empresa fue el gerente general, jefe de producción y jefe de recursos humanos.

3.7 Herramientas de la investigación

La principal herramienta que se utilizó para el diseño del manual de buenas prácticas de manufactura fue el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 mediante el cual se estableció el estado de la empresa y se procedió a establecer las mejoras que se deben realizar.

3.8 Artículos de dimensiones analizadas de la empresa según BPM

En la Tabla 1, se muestra los diferentes Artículos de las variables que se establecieron para el respectivo diagnóstico inicial de la empresa.

Tabla 1. Descripción y Artículos de acuerdo 241 sobre BPM.

Dimensiones	Artículos
Diagrama de flujos de producción	1.1.1
Área de recepción	1.1.2
Área de procesamiento.	1.1.3
Área de lavabos	1.1.4
Residuos y desperdicios	1.1.8
Ambiente externo	1.1.15
Higiene de áreas y equipamiento	2.2.1
Control de plagas y roedores	2.2.2
Recepción de materia prima	2.2.5

Elaborado por: El Autor

3.9 Procesamiento y análisis de datos

Una vez realizado el diagnóstico de auditoría y verificación de BPM en la empresa se conoció las condiciones en la que actualmente se encuentra con base al criterio del formulario F21 Condiciones Estructurales y de Manejo para establecimientos productores menores de insumos acuícolas acorde al Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 , en el cual cada ítem de los resultados se evaluó con el valor de 1 cuando: CUMPLE, NO CUMPLE, NO APLICA los cuales fueron tabulados y graficados para así poder ser analizados y conseguir las mejoras que se espera para la empresa.

En la Tabla 2, están detallados los requisitos según el criterio del formulario F21.

Tabla 2. Requisitos analizados F21

Diagrama de flujos de producción
Área de recepción
Área de procesamiento
Facilidades Sanitarias
Materiales de limpieza
Vestimenta Adecuada
Ambiente externo
Laboratorio
Higiene de áreas y equipamiento
Control de plagas y roedores
Entrenamiento e higiene del personal
Recepción de materias primas
Control durante procesamiento
Manejo de residuos y desperdicios
Mantenimiento
Recepción de Insumos
Trazabilidad

Elaborado por: El Autor

3.10 Diseño del manual BPM

Se realizó un manual BPM en el cual se describió los procedimientos que se realizaron dentro de la empresa de suplemento alimenticio para camarón, para mantener las condiciones adecuadas para la producción de

suplemento alimenticio para camarón, el manual se encuentra dividido en 7 capítulos.

En la Tabla 3, se muestra el manual de buenas prácticas de manufactura que se realizó.

Tabla 3. Manual de buenas prácticas de manufactura

BPM	POES
1 Introducción y definiciones	1 Control de inocuidad del agua
2 Edificios e instalaciones	2 Control de higiene de las instalaciones
3 Recepción y almacenamiento	3 Prevención de la contaminación cruzada
4 Equipos y mantenimiento	4 Higiene de los operarios de la planta
5 Personal	5 Contaminación / adulteración con agentes químicos
6 Control de plagas y químicos	6 Rotulación, almacenamiento, de compuestos tóxicos
7 Rescate de producto	7 Salud de los operarios
	8 Control de plagas

Elaborado por: El Autor

En los Anexos 14 y 15 se encuentran los manuales BPM y POES, los registros de los POES se detallan en los Anexos 6,7,8,9,10,11,12,13.

4 RESULTADOS

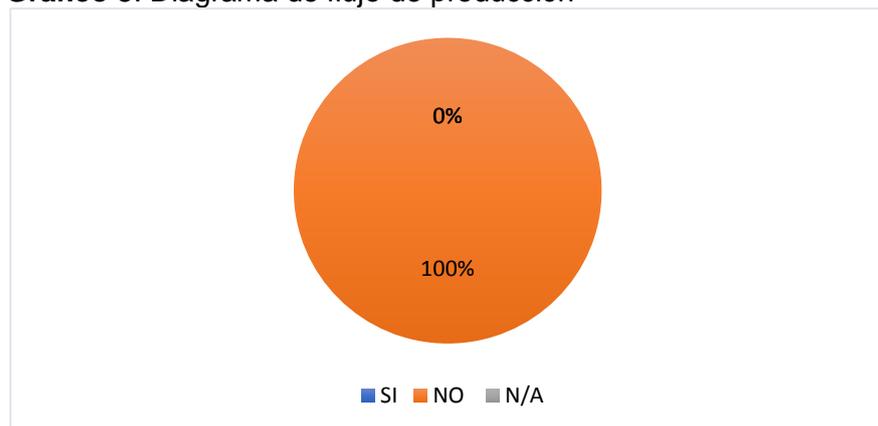
4.1 Diagnóstico y situación actual

La auditoría se realizó el 26 de septiembre del 2022 en la empresa de suplemento alimenticio para camarón ubicada en la ciudad de Guayaquil, en donde se inspeccionó la lista de cumplimiento ver (Anexo 1), la cual se ejecutó en base al criterio del formulario F21 Condiciones Estructurales y de Manejo para establecimientos productores menores de insumos acuícolas.

4.1.1 Diagrama de flujo de producción.

El diagrama de flujo de producción de la empresa consta de cada proceso de que se debe elaborar al momento de la producción del suplemento alimenticio a continuación en el Gráfico 3, se indica cumplimiento según diagrama de flujo de producción.

Gráfico 3. Diagrama de flujo de producción



Elaborado por: El Autor

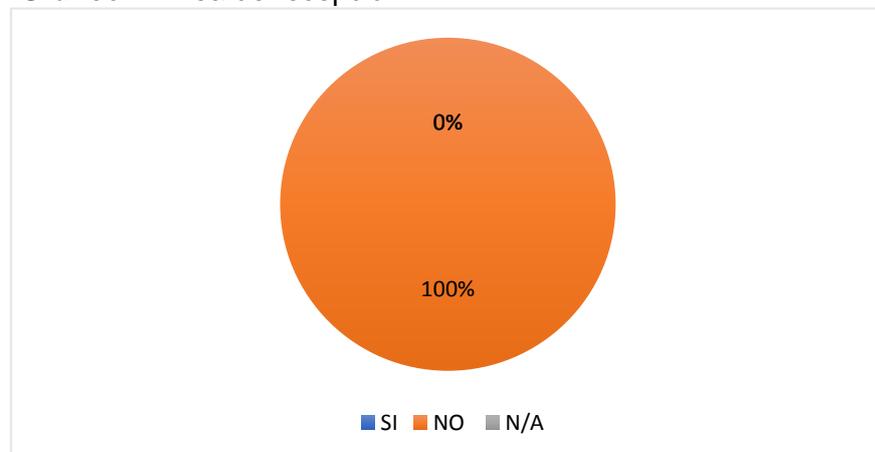
Para evaluar el diagrama de flujo de producción según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010, se identificó un 100 % de incumplimiento.

El incumplimiento de la empresa es porque no dispone de diagrama de flujo de producción y no existe un área adecuada en términos de tamaño, disposición e higiene.

4.1.2 Área de recepción.

El área de recepción es donde la empresa necesita almacenar correctamente las materias primas las cuales estén correctamente almacenadas para evitar cualquier daño para posteriormente comenzar con el proceso de producción a continuación en el Gráfico 4, se indica cumplimiento según área de recepción.

Gráfico 4. Área de recepción.



Elaborado por: El Autor

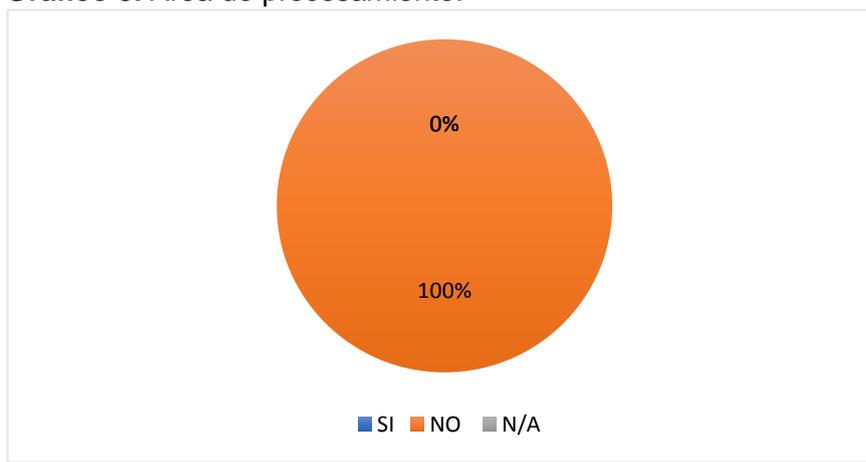
Para evaluar el área de recepción según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 1, se identificó un 100 % de incumplimiento.

El incumplimiento es porque la empresa por el momento no dispone buenas condiciones generales de limpieza, higiene y mantenimiento, debido a que no hay una correcta separación en las diferentes áreas de la planta ver (Anexo 2).

4.1.3 Área de procesamiento.

El área de procesamiento es la que garantiza que todas las áreas involucradas en el proceso de producción estén correctamente adecuadas para poder producir el producto a continuación en el Gráfico 5, se indica cumplimiento según área de procesamiento.

Gráfico 5. Área de procesamiento.



Elaborado por: El Autor

Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010, Artículo 1, se identificó un 100 % incumplimiento.

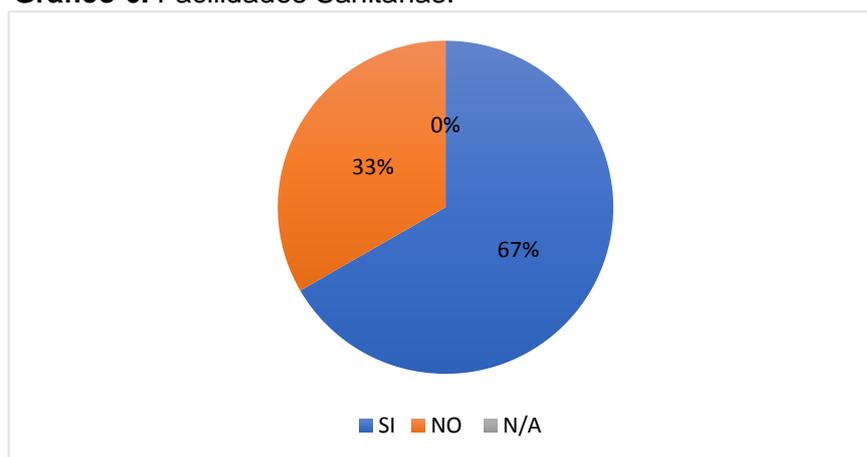
Estos son los diferentes incumplimientos.

- No existen buenas condiciones de higiene en el proceso de producción ver (Anexo 3).
- Las paredes no se encuentran correctamente pintadas y enlucidas.
- No cuenta con filtros sanitarios (dispensadores de alcohol gel) en la empresa.
- No existen extractores de aire o ventiladores para una buena ventilación en la planta.
- No cuenta con la cantidad adecuada de focos para una correcta iluminación.

4.1.4 Facilidades sanitarias.

Las facilidades sanitarias permiten garantizar una higiene adecuada para los trabajadores de la empresa y condiciones correctas para realizar la limpieza de la planta en cada una de sus áreas a continuación en el Gráfico 6, se indica cumplimiento según facilidades sanitarias.

Gráfico 6. Facilidades Sanitarias.



Elaborado por: El Autor

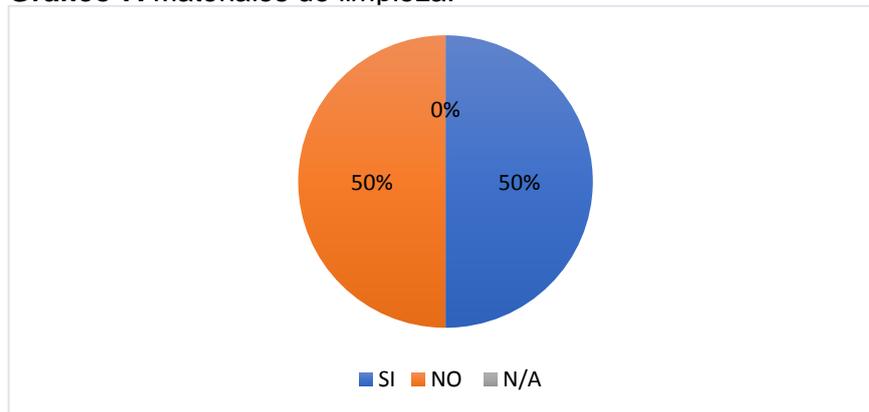
Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 1, se identificó un 67 % cumplimiento y un 33% de no cumple y 0 % N/A.

El incumplimiento que se presenta es que la empresa no cuenta con registros de limpieza en la planta y oficina por lo tanto no puede garantizar que su proceso de elaboración de suplemento alimenticio para camarón se realice en condiciones óptimas de facilidades sanitaria.

4.1.5 Materiales de limpieza.

Los materiales de limpieza son los implementos y materiales que la empresa necesita para la producción del suplemento alimenticio con el propósito de garantizar su calidad e inocuidad en la elaboración de su producto a continuación en el Gráfico 7, se indica cumplimiento según materiales de limpieza.

Gráfico 7. Materiales de limpieza.



Elaborado por: El Autor

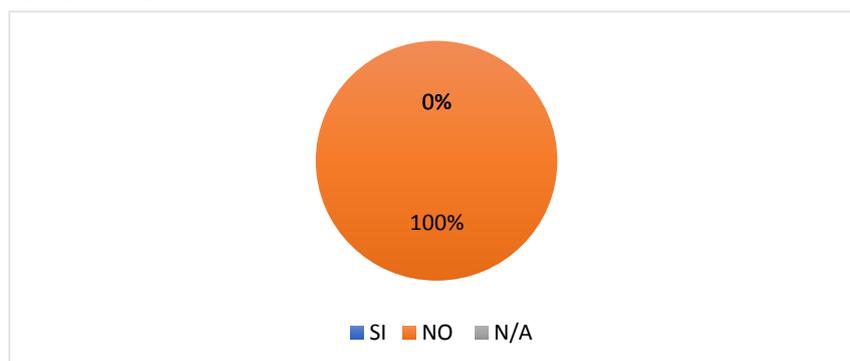
Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 1, se identificó un 50 % cumplimiento y un 50 % de no cumple y 0 % N/A.

El incumplimiento se debe porque los materiales utilizados en la limpieza de la planta y oficina no se encuentran en buenas condiciones.

4.1.6 Vestimenta adecuada.

La vestimenta adecuada se trata de la indumentaria correcta que debe utilizar los diferentes operarios de planta en el proceso de producción continuación en el Gráfico 8, se indica cumplimiento según vestimenta adecuada.

Gráfico 8. Vestimenta adecuada.



Elaborado por: El Autor

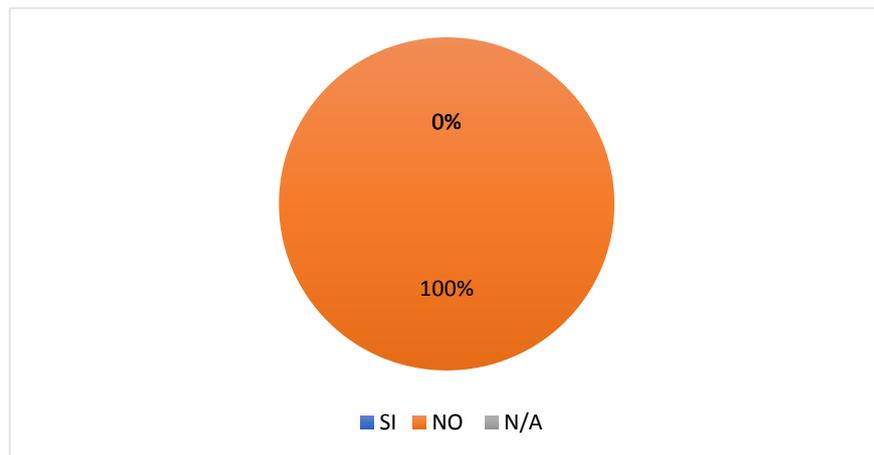
Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 1, se identificó un 100 % de incumplimiento.

El incumplimiento se debe porque los operarios no disponen del uniforme respectivo para sus labores diarias en ninguna de las áreas que se involucran en el proceso de producción ver (Anexo 5).

4.1.7 Ambiente externo.

El ambiente externo de la empresa se trata de lo que se encuentra alrededor de la empresa por ejemplo otras empresas o bienes que puedan producir una contaminación en la producción del producto y afectar la calidad e inocuidad del producto final a continuación en el Gráfico 9, se indica cumplimiento según ambiente externo.

Gráfico 9. Ambiente externo.



Elaborado por: El Autor

Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 1, se identificó un 100 % de incumplimiento.

El incumplimiento se debe porque cerca de la empresa se encuentra una empresa de cauchos para autos la cual contamina con sus productos

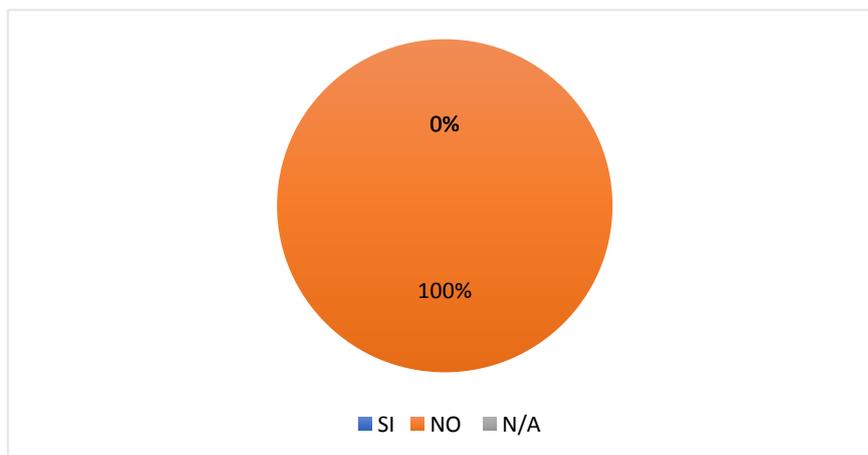
químicos el medio ambiente y podría contaminar la producción de suplementos alimenticios.

Con este ambiente externo se puede tener una contaminación en el proceso de producción del suplemento alimenticio y no garantizar un buen producto para su posterior comercialización.

4.1.8 Laboratorio.

El laboratorio es donde se realizan los análisis físicos, químicos y microbiológicos de la muestra del suplemento alimenticio para poder determinar si el producto se encuentra en óptimas condiciones a continuación en el Gráfico 10, se indica cumplimiento según laboratorio.

Gráfico 10. Laboratorio.



Elaborado por: El Autor

Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 1, se identificó un 100 % de incumplimiento.

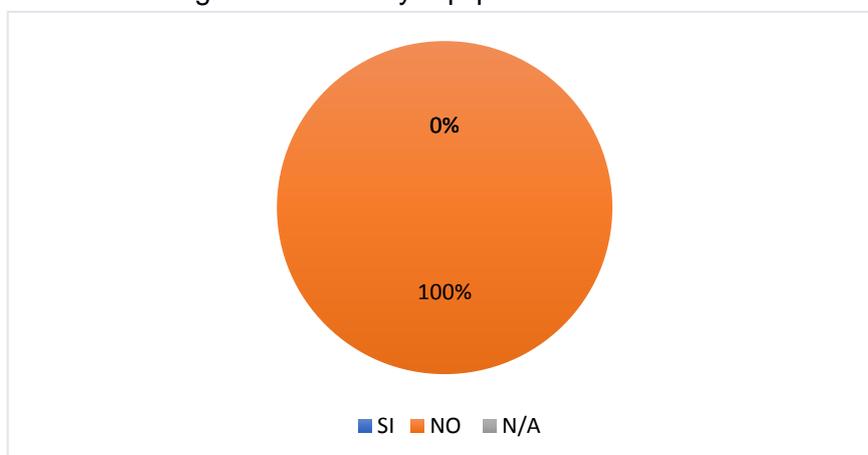
El incumplimiento se debe porque la empresa no cuenta con un laboratorio y se evidenció que controlan de manera empírica el proceso de producción y así también el control de calidad no se realiza.

Por lo cual no cuentan con los respectivos análisis físicos, químicos y microbiológicos que se deben realizar a la muestra de suplemento alimenticio para garantizar la calidad e inocuidad.

4.1.9 Higiene de áreas y equipamiento.

La higiene de las diferentes áreas y equipamiento se tratan de contar con los registros necesarios en los procesos de limpieza de la planta y llevar un control documentado de cada actividad que se realice y tener buenas condiciones de limpieza a continuación en el Gráfico 11, se indica cumplimiento según higiene de área y equipamiento.

Gráfico 11. Higiene de áreas y equipamiento



Elaborado por: El Autor

Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 2, se identificó un 100 % de incumplimiento.

Estos son los diferentes incumplimientos

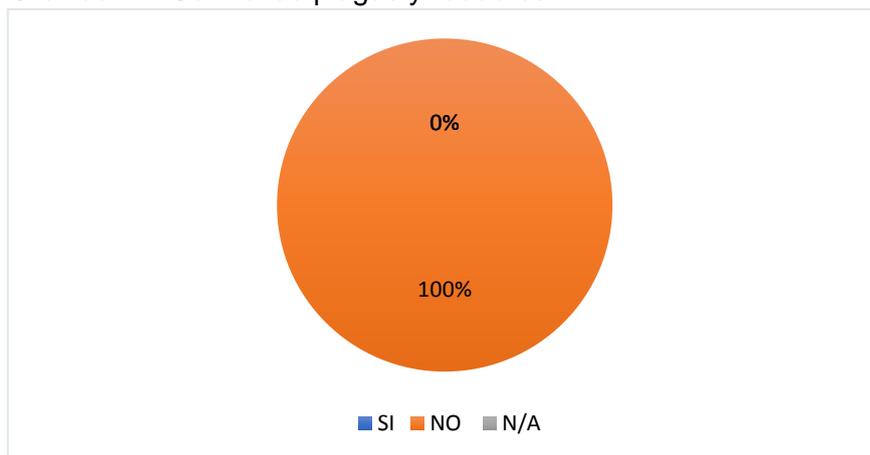
- La empresa no dispone de un sistema documentado para todas las áreas y equipos.
- La empresa no cumple con las buenas prácticas de manufactura y no tiene un buen control de higiene en la limpieza que se realizan (ver Anexo 4).

- No cuentan con los correctos equipos para la limpieza de la planta.

4.1.10 Control de plagas y roedores.

El control de plagas y roedores se requiere un registro que esté debidamente documentado y que detalle cada uno de los procesos desde que se elabora el producto hasta su venta a los consumidores a continuación en el Gráfico 12, se indica cumplimiento según control de plagas y roedores.

Gráfico 12. Control de plagas y roedores.



Elaborado por: El Autor

Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 2, se identificó un 100 % de incumplimiento.

El incumplimiento se debe porque la empresa no dispone de un servicio de control de plagas.

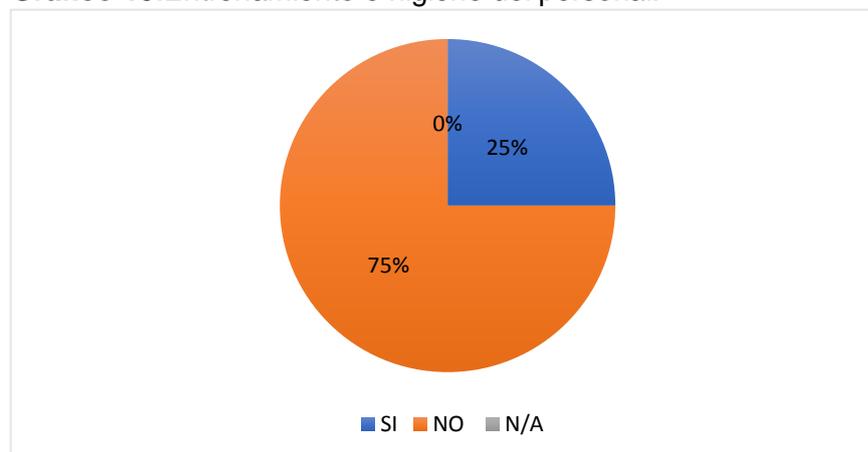
No cuenta con un registro documentado de todos los procesos para evitar una contaminación.

4.1.11 Entrenamiento e higiene del personal.

El entrenamiento del personal implica que se realicen capacitaciones al personal de cada área para garantizar la correcta comunicación e interpretación en los diferentes procesos que se vayan a realizar.

La higiene del personal trata de que la planta cumpla con todos los cumplimiento de higiene del personal a continuación en el Gráfico 13, se indica cumplimiento según entrenamiento e higiene del personal.

Gráfico 13.Entrenamiento e higiene del personal.



Elaborado por: El Autor

Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 2, se identificó un 25 % de cumplimiento, 75 % no cumple y 0 % N/A.

La empresa dispone de un botiquín que incluya vendajes impermeables en caso de cortes.

Estos son los diferentes incumplimientos.

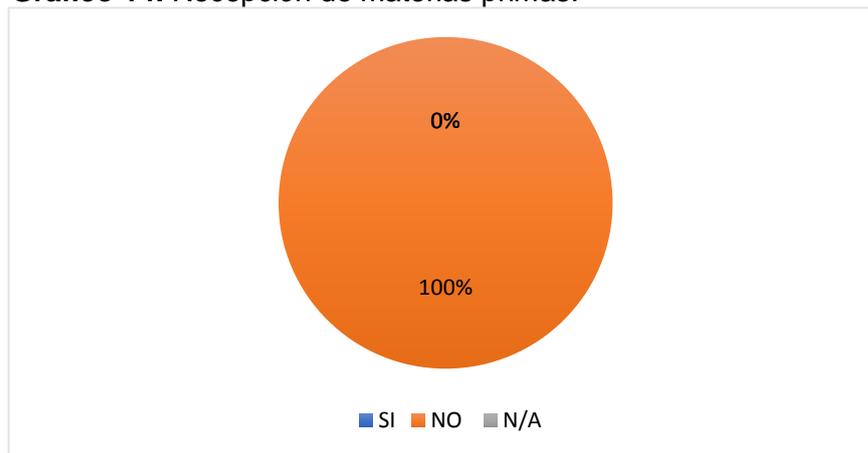
- Se identificó que la empresa no dispone de un sistema de gestión para el control de los procesos.
- La empresa no cuenta con un plan de capacitación.

- No lleva un registro documentado de los procesos de higiene de la planta.

4.1.12 Recepción de materias primas.

La recepción de materias primas debe tener un registro documentado para garantizar un producto de calidad e inocuidad a continuación en el Gráfico 14, se indica cumplimiento según recepción de materias primas.

Gráfico 14. Recepción de materias primas.



Elaborado por: El Autor

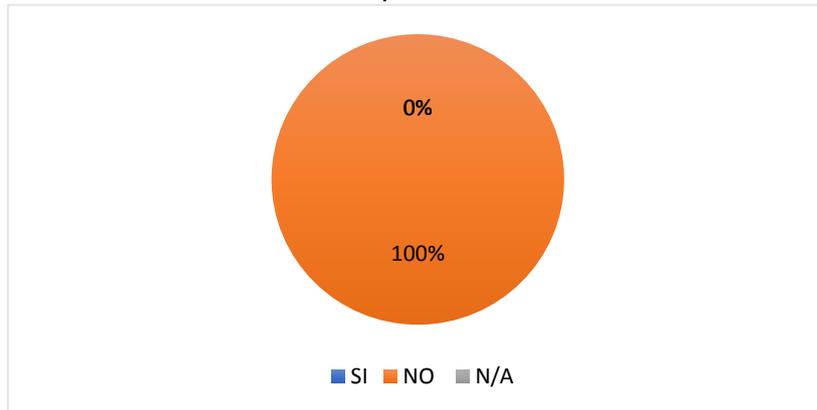
Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 2, se identificó un 100 % de incumplimiento.

El incumplimiento es porque se verificó que la empresa no dispone de un sistema de gestión para el control de los procesos.

4.1.13 Control durante procesamiento.

El control durante de procesamiento se necesita llevar un registro documentado a continuación en el Gráfico 15, se indica cumplimiento según control durante procesamiento.

Gráfico 15. Control durante procesamiento.



Elaborado por: El Autor

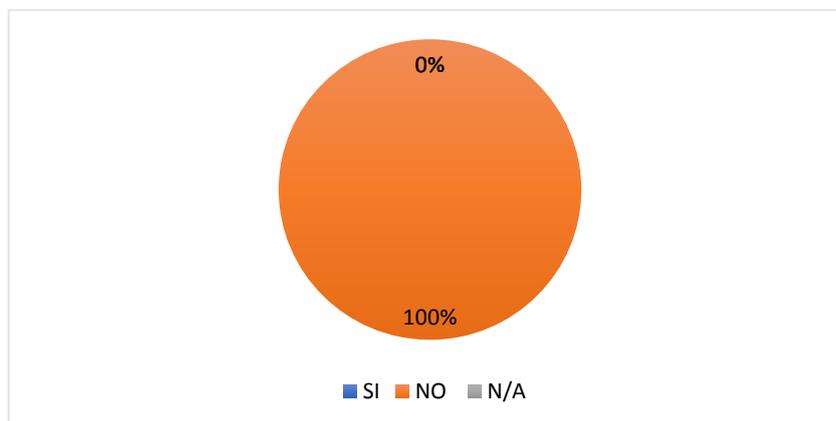
Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 2, se identificó un 100 % de incumplimiento.

El incumplimiento se debe porque la empresa no lleva un control durante el proceso de producción del suplemento alimenticio y solo se calcula la cantidad de productos que realizan al día de manera empírica y no con un registro documentado.

4.1.14 Manejo de residuos y desperdicios.

Se necesita tener un registro documentado de residuos y desperdicios de la empresa para con el fin de poder controlar los procesos que se vayan realizando en la planta y los residuos o desperdicios que estos produzcan tener un mejor control a continuación el Gráfico 16, se indica cumplimiento según control durante procesamiento.

Gráfico 16. Manejo de residuos y desperdicios.



Elaborado por: El Autor

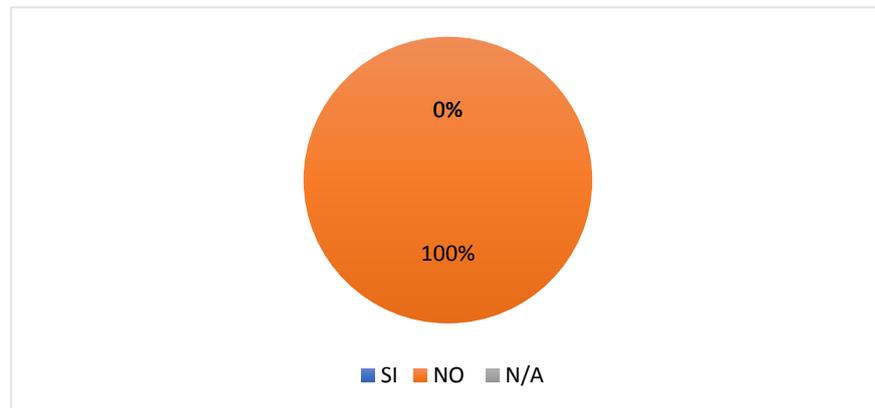
Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 2, se identificó un 100 % de incumplimiento.

El incumplimiento se debe porque la empresa no dispone de un sistema que maneje correctamente los residuos y desperdicios, por lo tanto, no hay registro de la cantidad de residuos o desperdicios que la empresa desecha después de cada proceso de elaboración de suplemento alimenticio para camarón.

4.1.15 Mantenimiento.

El mantenimiento de los equipos es fundamental en el proceso de producción, porque se debe contar con todas las máquinas y equipos trabajando en perfecto estado para tener un óptimo proceso de fabricación, el mantenimiento de las máquinas de la planta debe ser encargado por una empresa con experiencia para que los equipos funcionen correctamente a continuación en el Gráfico 17, se indica cumplimiento según mantenimiento.

Gráfico 17. Mantenimiento.



Elaborado por: El Autor

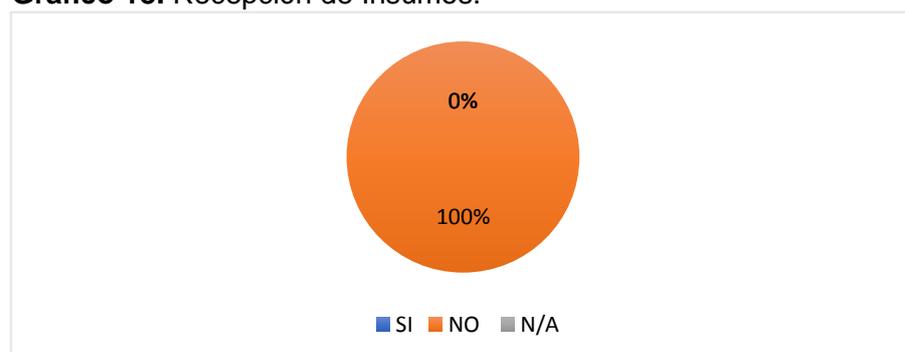
Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 2, se identificó un 100 % de incumplimiento.

El incumplimiento se debe porque la empresa no tiene un control adecuado ni realiza los debidos mantenimientos a los diferentes equipos.

4.1.16 Recepción de Insumos.

La recepción de insumo debe contar con un registro documentando específico a continuación en el Gráfico 18, se indica cumplimiento según recepción de insumos.

Gráfico 18. Recepción de Insumos.



Elaborado por: El Autor

Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 2, se identificó un 100 % de incumplimiento.

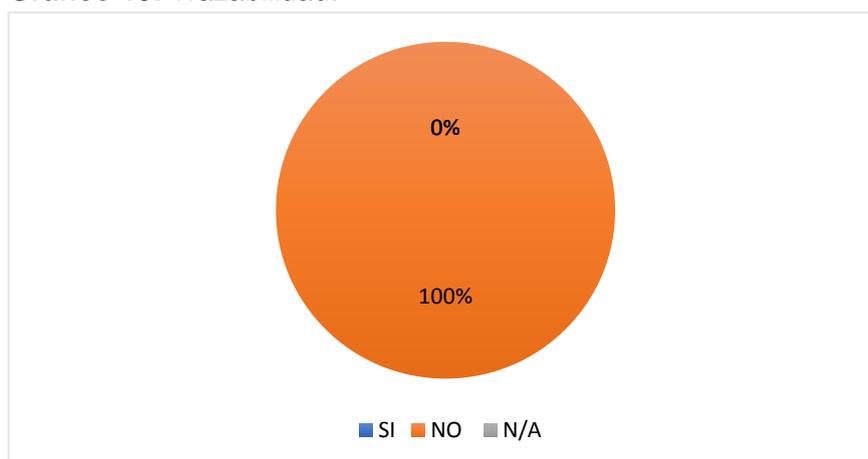
Estos son los diferentes incumplimientos

- La empresa no dispone de un sistema de gestión en la recepción de los insumos.
- No lleva un control específico el cual brinde garantías con sus diferentes proveedores.
- No contar con un plan estratégico de recepción de insumos.

4.1.17 Trazabilidad.

La trazabilidad en una empresa se trata de tener un registro y un plan desde la recepción de materias primas hasta el proceso de comercialización del producto a continuación en el Gráfico 19, se indica cumplimiento según trazabilidad.

Gráfico 19. Trazabilidad.



Elaborado por: El Autor

Para evaluar el área de procesamiento según el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 Artículo 2, se identificó un 100 % de incumplimiento.

El incumplimiento se debe porque la empresa no dispone de un sistema de gestión para el control de los procesos de recepción de materia prima.

En la Tabla 4, se indica el cumplimiento de buenas prácticas de manufactura.

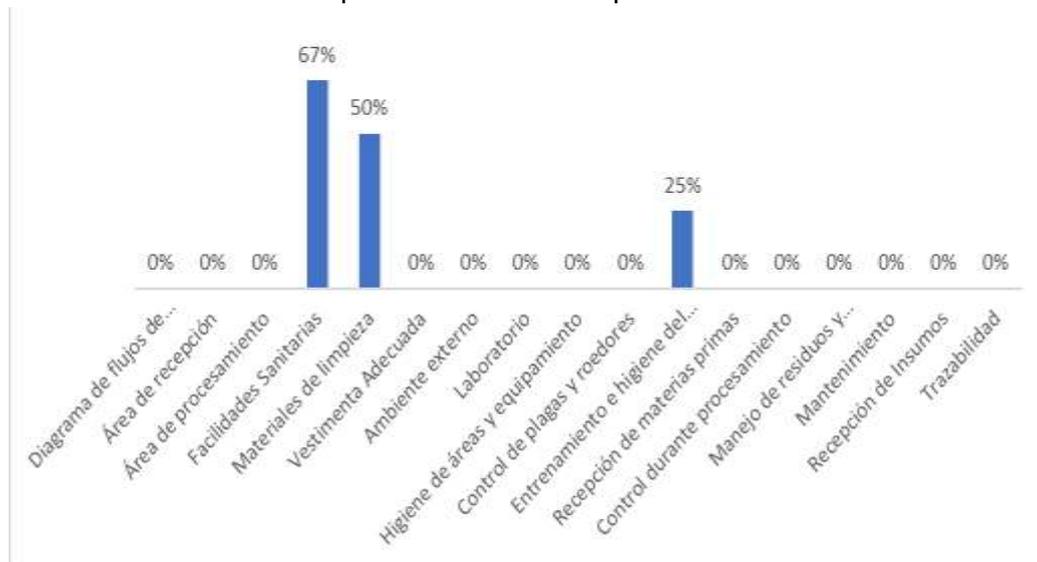
Tabla 4. Cumplimiento de buenas prácticas de manufactura

Verificación	Cumplimiento
Diagrama de flujos de producción	0 %
Área de recepción	0 %
Área de procesamiento	0 %
Facilidades Sanitarias	67 %
Materiales de limpieza	50 %
Vestimenta Adecuada	0 %
Ambiente externo	0 %
Laboratorio	0 %
Higiene de áreas y equipamiento	0 %
Control de plagas y roedores	0 %
Entrenamiento e higiene del personal	25 %
Recepción de materias primas	0 %
Control durante procesamiento	0 %
Manejo de residuos y desperdicios	0 %
Mantenimiento	0 %
Recepción de Insumos	0 %
Trazabilidad	0 %

Elaborado por: El Autor

En el Gráfico 20, se indica el nivel de cumplimiento de buenas prácticas de manufactura.

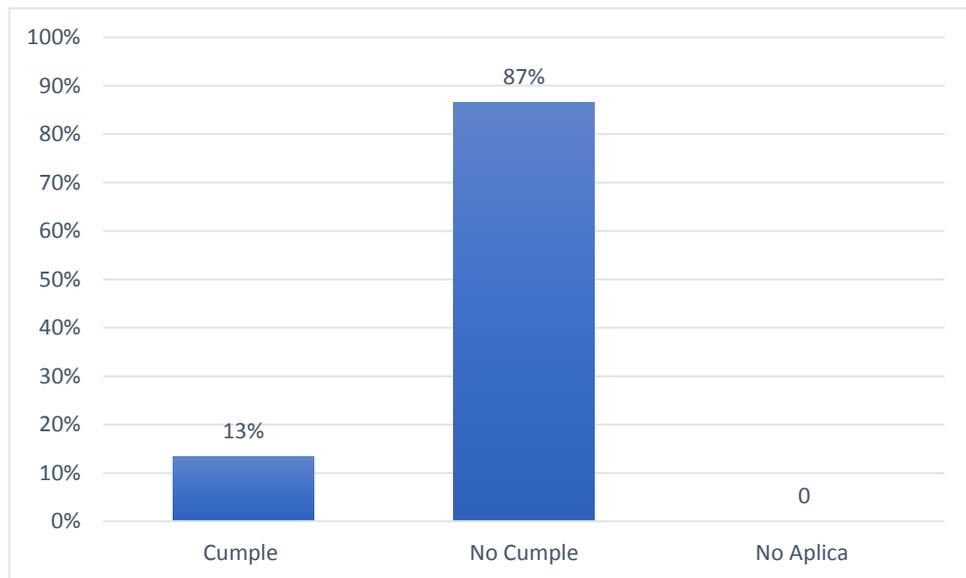
Gráfico 20. Nivel de cumplimiento de buenas prácticas de manufactura.



Elaborado por: El Autor

Estos resultados se analizaron en base a la inspección ejecutada mediante el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 del Art 1 hasta el 2; la empresa de suplemento alimenticio para camarón obtuvo como resultado un porcentaje de cumplimiento 0 % en diagrama de flujos de producción, 0 % en área de recepción, 0 % en área de procesamiento, 67 % facilidades sanitarias, 50 % materiales de limpieza, 0 % vestimenta adecuada, 0 % ambiente externo, 0 % laboratorio, 0 % higiene de, áreas y equipamiento, 0 % control de plagas y roedores, 25 % entrenamiento e higiene del personal, 0 % recepción de materias primas, 0 % control durante procesamiento, 0 % manejo de residuos y desperdicios, 0 % mantenimiento, 0 % recepción de Insumos, 0 % trazabilidad.

Gráfico 21. Porcentaje de cumplimiento de buenas prácticas



Elaborado por: El Autor

De acuerdo con el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 del Art 1 hasta el 2 se obtiene como resultado un 13 % de cumplimiento, 87 % de incumplimiento y un 0 % de no aplica en la planta de la empresa de suplemento alimenticios.

La empresa cuenta con un porcentaje muy bajo de cumplimiento ya que incumplieron diversos parámetros de la lista de verificación que se realizó según criterios del formulario F21 condiciones estructurales y de manejo para establecimientos productores menores de insumos acuícolas acorde al Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 en la línea de producción de suplemento alimenticio para camarón.

Por esto se debe realizar un plan de mejoramiento con el fin de poder mejorar la situación actual de la empresa y tenga un porcentaje de cumplimiento más alto los cuales garantice las condiciones de trabajo de todos los trabajadores.

4.2 Plan de mejoramiento

Se realizó un plan de mejoramiento debido al alto porcentaje que presenta en la empresa de suplemento alimenticio para camarón.

En la Tabla 5, se muestra el plan de mejoramiento.

Tabla 5. Plan de mejoramiento acorde al acuerdo 241.

Requisito	No conformidad	Oportunidad de mejora	Beneficios	Responsable
Diagrama de flujo de producción				
Art. 1	La empresa no dispone de diagrama de flujo de producción.	Realizar un diagrama de flujo en cada línea de producción.	Tener un mejor control en la línea de producción que se va a emplear.	Jefe de producción
Área de recepción				
Art. 1	La empresa no tiene buenas condiciones generales de limpieza, higiene y mantenimiento.	Realizar un control de limpieza, higiene y mantenimiento.	Contar con áreas las cuales cumplan con las condiciones generales de limpieza, higiene y mantenimiento de la empresa.	Jefe de producción
Área de procesamiento				
Art. 1	La empresa no tiene buenas condiciones generales de limpieza, higiene y mantenimiento.	Realizar un control de limpieza, higiene y mantenimiento.	Contar con áreas las cuales cumplan con las condiciones generales de limpieza, higiene y mantenimiento de la empresa.	Jefe de producción
Art. 1	No cuentan con pisos y Paredes de fácil limpieza.	Adecuar los pisos y paredes para su respectiva limpieza.	Mejorar la limpieza en la planta tanto en el piso como en las paredes.	Jefe de producción
Art. 1	No cuenta con Filtros sanitarios.	Colocar filtros sanitarios en la empresa	Mejorar la salud y evitar contagios entre los trabajadores	Jefe de producción

Continúa...

...viene

Requisito	No conformidad	Oportunidad de mejora	Beneficios	Responsable
-----------	----------------	-----------------------	------------	-------------

Área de procesamiento

Art. 1	La empresa no tiene techos bien mantenidos que eviten contaminación sobre los productos o materiales de proceso.	Realizar un cambio en el techo la empresa y colocar un techo completamente nuevo para evitar contaminar los productos.	Mejora la calidad del producto evitando una posible contaminación	Jefe de producción
--------	--	--	---	--------------------

Art. 1	La empresa no dispone de una ventilación adecuada y suficiente.	Colocar diferentes ventiladores y extractores en el techo.	Mejora la conservación de las materias primas al tener un ambiente ventilado y con eso evita la humedad	Jefe de producción
--------	---	--	---	--------------------

Art. 1	La empresa no cuenta con una iluminación suficiente intensidad y protegida.	Colocar diferentes reflectores en lugares estratégicos de la planta.	Mejorar el ambiente de iluminación cuando los operarios realicen sus procedimientos.	Jefe de producción
--------	---	--	--	--------------------

Facilidades Sanitarias

Art. 1	La empresa no cuenta con satisfactorias condiciones de limpieza y tampoco existe verificación.	Llevar un registro de limpieza y contar con buenas condiciones.	Mejorar la limpieza de la planta.	Jefe de producción
--------	--	---	-----------------------------------	--------------------

Materiales de limpieza

Art. 1	La empresa no cuenta con implementos de limpieza mantenidos en su área respectiva e identificada.	Tener un área establecida e identificada para los implementos de limpieza	Mejora la distribución de los materiales de limpieza de la planta	Jefe de producción
--------	---	---	---	--------------------

Continua...

...viene

Requisito	No conformidad	Oportunidad de mejora	Beneficios	Responsable
Vestimenta Adecuada				
Art. 1	Los operarios no cuentan con la vestimenta adecuada para sus actividades diarias.	Brindar a cada uno de los operarios su debida vestimenta como por ejemplo mandil sin botones, guantes y mascarillas.	Mejora la protección y seguridad de los operarios.	Jefe de producción
Ambiente externo				
Art. 1	La empresa se encuentra a lado de una empresa de producción de cauchos automotriz.	Realizar un correcto cubrimiento en los exteriores de la planta, para evitar una posible contaminación por los químicos de la empresa de producción de caucho.	Garantizar un producto inocuo para los consumidores	Jefe de producción
Laboratorio				
Art. 1	La empresa no cuenta con un laboratorio para realizar análisis de muestras del producto.	Realizar la construcción de un laboratorio para hacer los respectivos análisis dentro de la empresa.	Mejor la calidad del producto	Jefe de producción
Higiene de áreas y equipamiento				
Art. 2	No cuentan con un sistema documentado para todas las áreas y equipos.	Realizar un registro de todas las áreas y equipos de la empresa.	Llevar un control en áreas y equipos de la empresa.	Jefe de producción
Art. 2	No existen satisfactorias condiciones de limpieza ni verificación.	Realizar una verificación y registro de limpieza	Tener un control de la limpieza de la planta.	Jefe de producción

Continúa...

...viene

Requisito	No conformidad	Oportunidad de mejora	Beneficios	Responsable
Control de plagas y roedores				
Art. 2	La empresa no dispone un control ni registro de plagas y roedores	Realizar un control de plagas y roedores para evitar una contaminación en la producción	Garantizar un ambiente limpio y libre de plagas o roedores.	Jefe de producción
Entrenamiento e higiene del personal				
Art. 2	La empresa no cuenta con un registro de enfermedades del personal.	Realizar un registro de salud del personal de la empresa	Tener un mejor seguimiento de la salud del personal.	Jefe de producción
Art. 2	No cuenta con un plan de capacitación y registro.	Realizar un plan de capacitación y registro.	Tener una mejor capacitación para el personal.	Jefe de producción
Art. 2	No cuenta con un sistema de comportamiento higiénico.	Realizar un registro de comportamiento higiénico.	Evitar contaminación en los productos.	Jefe de producción
Recepción de materia prima				
Art. 2	No existe un sistema documentado para su evaluación y registros.	Realizar un sistema documentado para su evaluación y registros.	Control de recepción de materia prima.	Jefe de producción
Control durante procesamiento				
Art. 2	No existe un sistema documentado para su evaluación y registros.	Realizar un sistema documentado para su evaluación y registros.	Control de procesamiento.	Jefe de producción
Manejo de residuos y desperdicios				
Art. 2	No existe un sistema documentado para su evaluación y registros.	Realizar un sistema documentado para su evaluación y registros.	Control de residuos y desperdicios.	Jefe de producción
Mantenimiento				
Art. 2	No existe un sistema documentado para su evaluación y registros.	Realizar un sistema documentado para su evaluación y registros.	Control de mantenimiento.	Jefe de producción

Continúa...

...viene

Requisito	No conformidad	Oportunidad de mejora	Beneficios	Responsable
Recepción de Insumos				
Art. 2	No existe un sistema documentado para su evaluación y registros.	Realizar un sistema documentado para su evaluación y registros.	Control de recepción insumos.	Jefe de producción
Trazabilidad				
Art. 2	No existe un sistema documentado para control y gestión.	Realizar un sistema documentado para su control y gestión.	Control de trazabilidad.	Jefe de producción

Elaborado por: El Autor

4.3 Estudio Financiero

4.3.1 Estimación de costos para implementar BPM.

La estimación de costo se realizó en base al plan de mejora el cual se obtuvo por diagnóstico inicial de la empresa de suplemento alimenticio para camarón. En la Tabla 6, esta detallado los costos de infraestructura e instalación.

Tabla 6. Costos de infraestructura e instalaciones.

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Limpieza de maleza y basura	60 m ²	200.00	200.00
Instalación de reflectores	8	50.00	400.00
Planchas de Eternit 2.4X0.92	65	60.00	3 900.00
Ventiladores	5	90.00	450.00
Extractores	4	300.00	1 200.00
Laboratorio microbiología	1	25 000.00	25 000.00
Filtros sanitarios	3	80.00	240.00
Arreglo de paredes	1	2 000.00	2 000.00
Arreglo del piso	70 m ²	1 000.00	1 000.00
Subtotal			34 390.00
IVA 12 %			4 126.80
Total			38 516.80

Elaborado por: El Autor

En la Tabla 7, se estiman los costos de equipos.

Tabla 7. Costos de equipos

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Mantenimiento mezcladora	1	200.00	200.00
Mantenimiento tanque de bacteria con melaza	1	300.00	300.00
Mantenimiento balanza	1	100.00	100.00
Mantenimiento motor de bombeo	1	270.00	270.00
Mantenimiento cocedora	1	300.00	300.00
Subtotal			1 170.00
IVA 12 %			140.40
Total			1 310.40

Elaborado por: El Autor

En la Tabla 8, se estiman los costos de materiales e insumos.

Tabla 8. Costos de materiales e insumos.

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Escobas de pbt	12	7.00	84.00
Detergente industrial	3	27.00	81.00
Amonio cuaternario	5	20.00	100.00
Peróxido de hidrogeno	4	20.00	80.00
Gel desinfectante	5	10.00	50.00
Subtotal			395.00
IVA 12 %			47.40
Total			442.40

Elaborado por: El Autor

En la Tabla 9, se estiman los costos de vestimenta adecuada para el personal de la empresa.

Tabla 9. Costos de vestimenta adecuada.

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Mandil sin botones	18	13.00	234.00
Pantalones tipos jeans con logo	12	12.00	144.00
Cofias	18	4.50	81.00
Mascarillas desechables	300	0.10	30.00
Botas blancas	18	8.00	144.00
Subtotal			633.00
IVA 12 %			75.96
Total			708.96

Elaborado por: El Autor

En la Tabla 10, se estiman los costos de las capacitaciones al personal que la empresa tiene que realizar.

Tabla 10. Costos capacitaciones para el personal

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Manejo de buenas prácticas de manufactura (BPM)	1	100.00	100.00
Manejo de proceso operativos estandarizados de saneamientos (POES)	1	210.00	210.00
Subtotal			310.00
IVA 12 %			37.20
Total			347.20

Elaborado por: El Autor

En la Tabla 11, se estiman los costos de análisis los cuales la empresa tiene que realizar en el laboratorio.

Tabla 11. Costos de análisis de laboratorio

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Análisis microbiológicos	1	300.00	300.00
Análisis físicos y químicos	1	300.00	300.00
Subtotal			600.00
IVA 12 %			72.00
Total			672.00

Elaborado por: El Autor

En la Tabla 12, se estiman los costos de mantenimientos de los transportes de la empresa.

Tabla 12. Mantenimiento de transporte

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Mantenimientos camiones	4	100.00	400.00
Mantenimientos camionetas	2	80.00	160.00
Subtotal			560.00
IVA 12 %			67.20
Total			627.20

Elaborado por: El Autor

En la Tabla 13, se estiman los costos totales de implementar buenas prácticas de manufactura en la empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Tabla 13. Costo total implementar buenas prácticas de manufactura

Descripción	Costo total (USD)
Infraestructura e instalaciones	38 516.80
Equipos	1 310.40
Materiales e insumos	442.40
Vestimenta adecuada	708.96
Capacitación al personal	347.20
Análisis de laboratorio	672.00
Mantenimiento transporte	627.20
Total	42 624.96

Elaborado por: El Autor

5 DISCUSIÓN

5.1 Análisis de BPM

La empresa de Empresa de suplemento alimenticio para camarón elabora suplemento alimenticio para camarón y el diseño de buenas prácticas de manufactura se basa acorde el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 en cambio la empresa que elaboran balanceado de camarón según Roca, (2014) trabajo con el Reglamento Ecuatoriano No. 3253 para Alimentos Procesados, vigente desde el 4 de noviembre del 2002 para el diseño de buenas prácticas de manufactura.

En la Tabla 14, se detallan los parámetros que se establecieron en el acuerdo 241 versus el reglamento ecuatoriano No. 3253

Tabla 14. Parámetros establecidos

Acuerdo 241	Reglamento Ecuatoriano No. 3253
Mantenimiento	Requisitos buenos prácticas manufactura
Control durante procesamiento	Requisitos higiénicos de fabricación
Área de procesamiento	Garantía de calidad
Facilidades sanitarias	Instalaciones sanitarias
Ambiente externo	Condiciones ambientales

Elaborado por: El Autor

5.1.1 Desechos y residuos.

El manejo de residuos y desperdicios en el presente trabajo de investigación se debe contar con un sistema documentado, el cual se encuentre registrado todo el proceso de residuos y desperdicios que realice la empresa a comparación de Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (2018), que indica que los lugares adecuados en los cuales se

deben colocar los desechos y residuos y deben estar correctamente identificados por colores.

5.1.2 Ambiente externo

El ambiente externo del presente trabajo se trata de áreas que estén alrededor de la empresa con una gran potencial de contaminación la cual pueda contaminar el suplemento alimenticio a comparación de Piedrahita (2016), que consideran las practicas inadecuadas que se realizan en los exteriores, las cuales puedan contaminar de gran manera el medio ambiente.

5.1.3 Control de plagas y roedores

El control de plagas y roedores en el presente trabajo se necesita tener un registro documentado en el cual detalle todos los controles que se deben realizar de plagas y roedores para garantizar la inocuidad del suplemento alimenticio a comparación de Vásquez (2013), que se consideran el tiempo que todos los químicos que se vayan a utilizar y su tiempo residual.

5.1.4 Recepción de materia prima

La recepción de materia prima en el presente trabajo, la empresa debe tener con un registro correctamente documento de todos su proveedores con el fin de detallar la cantidad que se recibe a comparación de Chachapoya (2014), que solo se basa en la aceptación o rechazo de las materias primas que se adquieren con el fin de que cumplas sus respectivos estándares de calidad.

5.1.5 Recepción de insumos

En la recepción de insumos del presente trabajo tiene que contar con un registro documentado y establecido de todos los insumos que ingresen a la planta a comparación de Vásquez (2014), que debe tener un control desde los transportes que suministren insumos a la empresa.

5.1.6 Trazabilidad

La trazabilidad del presente trabajo se detalla que debe de contar con un registro documentado para su debido control y gestión que tiene la empresa a comparación de Riera Gomez (2004), que define a la trazabilidad como el proceso donde se garantiza la inocuidad del producto en una posible ineficiencia al momento de elaborar y comercializar el producto que se esté elaborando.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Se realizó un diagnóstico de la empresa de suplemento alimenticio para camarón que elabora suplementos alimenticios para camarones en base a una lista de verificación de los Artículos acorde al Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010, se dio a conocer que el cumplimiento total fue del 13 %, incumplimiento 87 % y no aplico el 0%.

En este trabajo de investigación se desarrolló un manual de buenas prácticas de manufactura en base a los incumplimientos de la empresa, el manual consta de requisitos de BPM y POES y sus respectivos registros de la empresa para así garantizar un buen control desde la producción hasta la comercialización.

La estimación de costos para que la empresa mejore en base a los cumplimientos de las buenas prácticas de manufactura se realizó en base al diagnóstico inicialmente realizado, los resultados debido al 87% de incumplimiento fueron costos altos que la empresa debe asumir para garantizar la calidad e inocuidad de su producto.

6.2 Recomendaciones

Debido a los resultados del diagnóstico realizado a la empresa se recomienda que la empresa comience lo más pronto posible a ejecutar el manual de buenas prácticas de manufactura cumpliendo con lo estipulado en el Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010

Se recomienda a la empresa que realice las debidas capacitaciones en buenas prácticas de manufactura y cumplimiento de vestimenta adecuada a su personal para que puedan trabajar en óptimas condiciones.

Mediante el manual de buenas prácticas de manufactura también la empresa debe realizar los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento que se establecieron para tener un mejor control en la inocuidad del proceso productivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, J. Luis. (2014). El Método de la Investigación. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 9(3), 195–204.
- Badii, M. H., Landeros, J., y Cerna, E. (2007). Manejo Sustentable de Plagas o Manejo Integral de Plagas. *Cultcyt*, 23, 78–83.
<http://hdl.handle.net/20.500.12324/17893>
- Berlioz, L. (2019). *Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la Industria*.
<https://lilianaberlioz.com/lasbuenaspracticademanufacturaenlaindustria/>
- Briz Diestro, S. (2020). *Vestuario de la industria alimentaria: por un trabajo bien hecho*. <https://www.multiuniformes.com/vestuario-de-la-industria-alimentaria-por-un-trabajo-bien-hecho-blog-1-50-17/>
- Cárcel Carrasco, F. J. (2014). El mantenimiento industrial y el ciclo de Gestión del Conocimiento. 3 *Ciencias*, 3(1), 16–29.
http://www.ipmaslan.com/pdf/mantenimiento_industrial.pdf
- Cegarra Acosta, A. J. (2018). Ambiente Externo y Desempeño Financiero en el Sector Privado de la Salud. *Revista Científica*, 3(7), 17–36.
<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2018.3.7.1.17-36>
- Cetiña, M. (2016). Gestión de procesos con BPM. *Tia*, 4(2), 45–56.
<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/tia/issue/archive>
- Chachapoya, D. L. (2014). *Producción De Alimentos Balanceados En Una Planta Procesadora En El Cantón Cevallos* [Escuela politécnica nacional].
<file:///C:/Users/hp/Downloads/CD-5974.pdf>

Díaz, A., y Uría, R. (2009). Buenas Prácticas de Manufactura Una guía para pequeños y medianos agroempresa. En *Gastronomía ecuatoriana y turismo local*. (Vol. 1, Número 69). <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/7844/BVE19040153e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Díaz, E., y Martín, M. (2020). La integración del medio ambiente en la dirección de operaciones: un análisis en la industria española. *Encuentros*, 18(02), 128–141. <http://ojs.uac.edu.co/index.php/encuentros/article/view/2406/2321>

Dimasa. (2022). *Limpieza y desinfección en la industria Alimentaria*. dimasa. <https://dimasa.org/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria/>

Food and Drug Administration. (2022). *Alimentos para mascotas*. FDA. <https://www.fda.gov/animal-veterinary/pet-food/alimentos-para-mascotas>

Fuentes, M. (2018). *Limpieza y desinfección en la industria alimentaria*. empresaylimpieza. <https://empresaylimpieza.com/art/862/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria>

González García, A., Díaz Blanco, I., y Domínguez González, M. (2019). *Desarrollo de laboratorio remoto de investigación mediante la utilización de tecnologías industriales multiconectadas*. 0, 277–287. <https://doi.org/10.17979/spudc.9788497497169.277>

González Martínez, M. M. (2013). *Recepcion, Organizacion de materias primas*. 29.

González Sosa, J. V., Loyo Quijada, J., López Ontiveros, M. Á., Pérez Montoya, P., y Cruz Hernández, A. (2019). Mantenimiento Industrial En Máquinas Herramientas Por Medio De Amfe. *Revista Ingenieria Industrial*,

17(3), 209–225. <https://doi.org/10.22320/s07179103/2018.12>

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (McGraw-Hil).

Ibarra-Mayorga, T. E., Jijón-Vergara, A. S., Proaño-Morales, J. J., y Cobeña-Veliz, V. A. (2021). Efecto de la alimentación natural con organismos del meio bentos marino y biofloc sobre los parámetros de producción en el cultivo de camarón *Penaeus vannamei*. *AquaTechnica: Revista Iberoamericana de Acuicultura.*, 3(2), 68. <https://doi.org/10.33936/at.v3i2.3691>

Jiménez - Londoño, E. E., Flórez–Romero, R. del C., Parra–Cristancho, O., y Zúñiga–Rincones, R. (2018). Manejo de residuos sólidos mediante la investigación como estrategia pedagógica en la escuela. *Cultura Educación y Sociedad*, 9(1), 253–264. <https://doi.org/10.17981/culteducoc.9.1.2018.20>

Leticia, M., Nieto, E., Luisa, C., Mosqueda, M., Lourdes, C., y Zafra, C. (2018). La gestión de inocuidad alimentaria en la formación del profesional de las ciencias alimentarias. *Roca: Revista Científico - Educaciones de la provincia de Granma, ISSN-e 2074-0735, Vol. 14, N° 4 (octubre-diciembre), 2018, págs. 111-122, 14(4), 111–122.* <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6759779&info=resumen&idioma=ENG%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6759779&info=resumen&idioma=SPA%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6759779>

Mallar, M. Á. (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Visión de Futuro*, 13, 23. <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935475004.pdf>

- Mazzini, J. P., y López, J. (2022). *Propuesta de un diseño de modelo de calidad y mejora continua, basado en las directrices de la norma internacional ISO: 9001:2015, para una Industria de Balanceado de Camarón en la Ciudad de Guayaquil* [Universidad politécnica salesiana del Ecuador].
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22765/1/UPS-GT003793.pdf>
- Menchon, A., Barraza, A., y Civit, D. (2017). Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) en el sector de elaboración de dulce de leche de una fábrica de productos lácteos. *Unicen*, 1–35.
- Nirosa. (2022). *El diagrama de flujo del proceso de producción industrial*. nirosa. <https://nirosa.es/el-diagrama-de-flujo-del-proceso-de-produccion-industrial/>
- OIRSA, (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria). (2018). Manual de Introducción a la Inocuidad de Alimentos. *Dirección Regional de Inocuidad de los Alimentos*, 51(1), 78.
- Pando, K. (2011). *Elaboración de un manual para la implementación de buenas prácticas de manufactura en la empresa de productos congelados*. 1–315.
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/2408>
- Piedrahita, Y. (2016). Manual de buenas prácticas para el cultivo de camarón en estanques en ecuador. En *trabajo de titulación* (Vol. 4, Número 1). Universidad de Guayaquil.
- Pietro Castellano, B. J. (2017). Metodos deductivo e inductivo. *Just another WordPress.com*, 10–13.

- Pinto, O., y Rete, O. (2021). *Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y su Relación con la Eficiencia Operacional en la Agroindustria Good Manufacturing Practices (GMPs) and its relationship with operational efficiency in agribusiness*. 217(425), 217–222.
- Piraquive, F. N. D. (2008). Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?. *Revista Universidad & Empresa*, 10(15), 151–176. <https://doi.org/10.12804/1061>
- Quecedo Rosario; Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 5–39. <http://www.redalyc.org/html/175/17501402/%0Ahttp://www.redalyc.org/resumen.oa?id=17501402>
- Riera Gomez, M. Á. (2004). Trazabilidad: el reto de la industria en general y de la cadena alimentaria en particular. *Distribución y Consumo, Mercasa*, 53–62. <http://www.mercasa.es/nueva/revista/pdf77/trazabilidad.pdf>
- Roca, R. (2014). *Implementación de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura y Normas Vinculantes a la Ley de Prevención y Control de Contaminación Ambiental en una Planta de Alimentos Balanceados para Camarón*. [Escuela Superior Politécnica del Litoral]. <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/19134>
- Rodríguez Méndez, M., Javier, F., y Carrasco, C. (2013). Considerations for the Design of Laboratories in the Chemical Industry. *Tecnología*, 1–13. <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/08/industria-quimica.pdf>

- Ruiz-Suárez, N., Boada, L. D., Henríquez-Hernández, L. A., Almeida González, M., Calabuig, P., Estévez- López, D., Zumbado, M., Rodríguez-Hernández, A., Camacho, M., y Luzardo, O. P. (2012). Presence of anticoagulant rodenticide residues in five predatory birds species of the canary islands, 2002-2011. *Revista de Toxicología*, 29(1), 15–19.
- Ruiz, M., Álvarez, E., y Ortiz, H. (2017). Manejo integral de desechos sólidos en los principales barrios de un gobierno autónomo descentralizado parroquial. *Revista Digital de Medio Ambiente “Ojeando la Agenda”*, 47, 30. <https://mirevistadigital.files.wordpress.com/2017/05/mejoramiento-del-manejo-integral-de-desechos-sc3b3lidos-en-los-principales-barrios-de-la-parroquia-atahualpa-1-autoguardado.pdf>
- Segundo, H. I., Parada-Rivera, M. M., y García-Veloz, M. J. (2021). Actualización del sistema de buenas prácticas de manufactura (BPM) de una planta procesadora de quinua. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 822–836. <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1679/html>
- Terán Peñafiel, T. A. (2013). *Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) e Implementación del Programa de 5 S para la Planta de Alimentos Balanceados El Carmelo, Chambo*. <http://dspace.epoch.edu.ec/handle/123456789/2571>
- Valenzuela-Pérez, K., Carrera-Torres, M., y Gómez-Xul, G. de los Á. (2021). La fiabilidad en la calidad del producto o servicio de una empresa. 593 *Digital Publisher CEIT*, 6(6–1), 219–232. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.6-1.886>

Vásquez, D. (2014). *Manual de buenas prácticas de manufactura para embarcaciones camaroneras en el litoral pacifico, de guatemala.* Universidad de san carlos de guatemala.

Vásquez, G. G. (2013). *Elaboración de manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la Planta de Alimentos Balanceados de Zamorano.* <http://hdl.handle.net/11036/1682>

Wessel, J. (2019, enero 24). *Suplementos alimenticios para una óptima cría de camarones - All About Feed ES - Puerta a la Industria Global de Alimentación.* Suplementos alimenticios para una óptima cría de camarones. <https://es.allaboutfeed.net/suplementos-alimenticios-para-una-optima-cria-de-camarones/>

Wilsoft. (2018). *Higiene del personal en la industria alimenticia.* wilsoft. <http://www.wilsoft-la.com/higiene-del-personal-en-la-industria-alimenticia/>

Winterhalter. (2021). *Buenas prácticas de higiene en la industria alimentaria.* winterhalter. <https://www.winterhalter.com/mx-es/blog-winterhalter/buenas-practicas-de-higiene-en-la-industria-alimentaria/>

ANEXOS

Anexo 1. Lista de verificación

Establecimiento				
Oficial(es) de Verificación				
Fecha de inicio: 26 de septiembre del 2022				
Cumple SI NO N/A				
Exigencias sanitarias generales relativas a la construcción y materiales	Cumple			
Elementos a verificar	SI	No	N/A	Comentarios
1. Diagrama de flujos de producción				
1.1 Áreas adecuadas en términos de tamaño, disposición e higiene.		1		La empresa no dispone de diagrama de flujo, el cual será elaborado durante el trabajo de integración curricular.
2. Área de recepción				
2.1 Buenas condiciones generales de limpieza, higiene y mantenimiento		1		la empresa no cumple con las buenas prácticas de manufactura, los procedimientos de BPM y POES serán elaborados durante el trabajo de integración curricular.
3. Área de procesamiento.				
3.1 Buenas condiciones generales de limpieza, higiene y mantenimiento.		1		la empresa no cumple con la buenas prácticas de manufactura, los procedimientos de BPM y POES serán elaborados durante el trabajo de integración curricular.
3.2 Pisos y Paredes de fácil limpieza.		1		
3.3 Cuenta con Filtros sanitarios.		1		
3.4 Techos bien mantenidos, evitan contaminación sobre los productos o materiales de proceso.		1		
3.5 Ventilación adecuada y suficiente.		1		
3.6 Iluminación de suficiente intensidad y protegida.		1		
4. Facilidades Sanitarias				
4.1 Existen vestidores, sanitarios y duchas	1			La empresa dispone de un espacio de trabajo el cual dispone de condiciones mínimas sanitarias.
4.2 Disponibilidad de jabones y sanitizantes para higiene	1			

Continua...

4.3 Satisfactorias condiciones de limpieza. Existe Verificación.		1	No se evidencia registro de verificación de las condiciones de limpieza.
5. Materiales de limpieza			
5.1 Implementos de limpieza son mantenidos en su área respectiva e identificada.		1	La empresa no dispone de un área identificada para la colocación de los materiales de limpieza.
5.2 Materiales de limpieza en buenas condiciones de limpieza y mantenimiento.	1		Se evidencia que cumple parcialmente debido a que no se dispone de registro de verificación.
6. Vestimenta Adecuada			
6.1 En buenas condiciones de higiene y mantenimiento.		1	Se evidencia que los operarios no disponen de uniformes respectivos para las labores diarias de trabajo.
7. Ambiente externo			
7.1 Establecimiento separado de áreas de potencial contaminación y limpio.		1	
8. Laboratorio			
8.1 Existe control del producto en proceso. Acceso controlado.		1	Al momento de realizar este diagnóstico se evidenció que controlan de manera empírica el proceso de producción y así también el control de calidad no se realiza.
9. Higiene de áreas y equipamiento			
9.1 Existe un sistema documentado de para todas las áreas y equipos.		1	La empresa no dispone de un sistema de gestión para el control de los procesos.
9.2 Satisfactorias condiciones de limpieza. Existe verificación.		1	la empresa no cumple con las buenas prácticas de manufactura, los procedimientos de BPM y POES serán elaborados durante el trabajo de integración curricular.

Continua...

10. Control de plagas y roedores			
10.1 Existe un sistema documentado para todas las áreas con registros.	1		La empresa no dispone de un servicio de control de plagas.
11. Entrenamiento e higiene del personal			
11.1 Existe un sistema documentado que cubre salud e higiene control de enfermedades. Registros.	1		La empresa no dispone de un sistema de gestión para el control de los procesos.
11.2 Existe un plan de capacitación con registros	1		La empresa no dispone de plan de capacitación
11.3 Sistema cubre el control de comportamientos no higiénicos.	1		La empresa no dispone de un sistema de gestión para el control de los procesos.
11.4 Existe un botiquín que incluya vendajes impermeables en caso de cortes.	1		
12. Recepción de materias primas			
12.1 Existe un sistema documentado para su evaluación. Registros.	1		La empresa no dispone de un sistema de gestión para el control de los procesos.
13. Control durante procesamiento			
13.1 Existe un sistema documentado para su control. Registros.	1		La empresa no dispone de un sistema de gestión para el control de los procesos.
14. Manejo de residuos y desperdicios			
14.1 Existe un sistema documentado para su manejo higiénico. Registros.	1		La empresa no dispone de un sistema de gestión para el control de los procesos
15. Mantenimiento			
15.1 Existe un sistema documentado de mantenimiento del establecimiento y registros.	1		La empresa no dispone de un sistema de gestión para el control de los procesos
16. Recepción de Insumos			
16.1 Existe un sistema documentado para recepción de insumos.	1		La empresa no dispone de un sistema de gestión para el control de los procesos
16.2 Incluye garantías de los proveedores y correcta identificación.	1		
17. Trazabilidad			
17.1 Existe un sistema documentado para su control y gestión (Asignación de lote)	1		La empresa no dispone de un sistema de gestión para el control de los procesos

Fuente: Lista de verificación Formulario F21

Anexo 2. Área de recepción de materia prima



Fuente: El Autor

Anexo 3. Área de procesamiento



Fuente: El Autor

Anexo 4. No existe una correcta higiene de limpieza



Fuente: El Autor

Anexo 5. El personal de producción no cuenta con la vestimenta adecuada



Fuente: El Autor

Anexo 6. Registro POES FO-SGIA-POES-01

LISTA DE INSUMOS DE LIMPIEZA				Código:	FO-SGIA-POES-01
				Versión:	00
Nombre del Insumo (Nombre Comercial)	Componentes	USO ÁREAS		Dosificación	ÁREAS
		INTERNA	EXTERNA		
Ac1 Quat (SUPER QUATER)	Amonio Cuaternario		x	50 ml en 20 litros de agua	Piso de planta
Ac1 Quat (SUPER QUATER)	Amonio Cuaternario		x	50 ml en 20 litros de agua	Pisos Oficina
JABON NEUTRO (Líquido lavado de mano)	Surfactantes, emulsificantes, viscosantes y emolientes	x	x	Puro	Personal Districamp S.A
GM6 Gel (Alcohol gel)	Alcohol etílico	x	x	Puro	Personal Districamp S.A
Cloro al 5%	Hipoclorito de Sodio	x	x	200ml para 20 litros de agua	Cisterna y Desinfección
Foamy Q & A	Acido Fosforebico, 2-Butoxietanol		x	1 litro en 10 litros de agua	Baños
Realizado y Monitoreado trimestralmente por:			Verificado trimestralmente por:		
Asistente de producción			Jefe de producción		

Fuente: El Autor

Anexo 7. Registro POES FO-SGIA-POES-02

REGISTRO DE LIMPIEZA Y PURGA DE EQUIPOS DE PROCESO PARA PRODUCTO ORGÁNICO				Código:	FO-SGIA-POES-02
				Versión:	01
				Fecha:	
Frecuencia: Cada que Ingrese Districamp S.A					
LIMPIEZA Y PURGA					
Fecha:					
Área: producción	SI	NO	Observación		
Mezcladora					
Bacteria con melaza					
Empacadora					
Balanza					
Cocedora					
Área: producción 2					
Mezcladora					
Bacteria con melaza					
Empacadora					
Balanza					
Castilleros					
Cocedora					
Área: Bodega					
Sacos de suplementos alimenticios					
Tornillo sinfin Molinos Turbos					
Tanques de Almacenamiento de licor grueso					
Pallets					
Tanques pulmón de licor					
Tuberías de purga de licor					
Tanque Reactor					
Realizado por:			Verificado por:		
Asistente de Producción			Jefe de producción		

Fuente: El Autor

Anexo 8. Registro POES FO-SGIA-POES-03

	INSPECCIÓN DE CAMIONES	Código:	FO-SGIA-POES-03
		Versión:	01
		Fecha:	
Fecha de inspección (dd/mm/aa) _____ / _____ / _____			
Nombre del Chófer: _____			
Placa #: _____			
Productos a Embarcar			
Fibra	<input type="checkbox"/>		
Porobioticos	<input type="checkbox"/>		
Soya	<input type="checkbox"/>		
Salvado de arroz	<input type="checkbox"/>		
melaza	<input type="checkbox"/>		
Péptidos de pescado	<input type="checkbox"/>		
Descripción de materia prima			
Producto	Lote	Sacos / Canecas	
Marque con una X en las áreas de afirmación (si o no) según corresponda			
Observaciones sobre el camión			
	SI	NO	
Materia prima Limpia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Libres de olores Extraños	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Presenta orificio en el envase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Presenta orificio en la caneca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Presenta parches en sitios visibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Se observa parte en mal estado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Materia prima Óptima para la producción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Realizado por: _____		Verificado por: _____	
Asistente de producción		Jefe de producción	

Fuente: El Autor

Anexo 13. Registro POES FO-SGIA-POES-08

		Control de plagas y Roedores		Código:	FO-SGIA-POES-08
				Versión:	02
				Fecha:	

Frecuencia:

Número de Estación	Fecha de revisión	Producto usado*	Números de cebos roídos	Número de cebos repuestos	Fecha próxima inspección	Escretas	Roedores muertos	Otras plagas (describir)	Estación dañada	Observaciones/ Acciones Correctivas
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

* Los productos utilizados serán cebos en bloque, cebos de parafina, trampas pegantes y otros de acuerdo a la presentación.

OBSERVACIONES

Fuente: El Autor

Anexo 14. Manual BPM acorde al Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010.

	Empresa de suplemento alimenticio para camarón Manual BPM	Código: P-BPM-001
		Fecha: 06-12-2022

MANUAL BPM
DE LA EMPRESA DE
SUPLEMENTO ALIMENTICIO PARA
CAMARÓN

LINEA PRODUCCIÓN
SUPLEMENTO ALIMENTICIO PARA
CAMARÓN

Elaborado por: Estudiante de UCSG	Revisado por: Asistente de producción	Aprobado por: Gerente General
---	---	---

Breve reseña de Empresa de suplemento alimenticio para camarón

Es una empresa que se dedica a elaborar suplementos alimenticios para el consumo acuícola específicamente para el camarón, es una empresa que busca brindar un producto de calidad e inocuidad para el crecimiento de los camarones los cuales después serán comercializados. La empresa de suplemento alimenticio para camarón se encuentra ubicada en el km 19.5 vía a la costa.

INTRODUCCIÓN

Empresa de suplemento alimenticio para camarón ubicada en Ecuador en la provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, cuyas instalaciones se encuentran en Vía a la costa km 19,5, compañía que se dedica a comercializar suplementos alimenticios para camarón, las mismas que cumplen con niveles máximos de calidad, higiene y sanidad, de tal forma que la inocuidad del suplemento alimenticio sea la premisa fundamental de cada uno de los manipuladores.

El Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) es la base que establece las normativas y códigos recomendados para la manipulación, proceso de producción y empaque que Empresa de suplemento alimenticio para camarón ejecuta para mantener la inocuidad del suplemento alimenticio en cada una de las etapas que componen el proceso de manufactura del suplemento alimenticio.

El presente manual está desarrollado basado en los requerimientos y disposiciones acorde al acuerdo ministerial 241 oficial No. 228 de julio 5 de 2010 requisitos sanitarios mínimos que deben cumplir las industrias pesqueras y acuícolas.

Objetivo

Establecer los procedimientos, instructivos y formatos de acuerdo ministerial 241 oficial No. 228 de julio 5 de 2010 requisitos sanitarios mínimos que deben cumplir las industrias pesqueras y acuícolas las cuales deberán ser cumplidas y por ende ejecutadas por las personas que se encuentren a cargo en la manipulación de las materias primas y mezclas realizadas en las instalaciones de Empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Reducir, minimizar y/o eliminar los riesgos y peligros asociados a nuestro proceso.

Alcance

El presente manual determina las condiciones de higiene que se necesitan para la producción de suplementos alimenticios de calidad y aptos para el consumo acuícola que se elaboran en las instalaciones de empresa de suplemento alimenticio para camarón desde la recepción hasta el transporte del producto final.

Responsable

- El estudiante de UCSG es el encargado de elaborar este manual.
- El Asistente de producción es el encargado de revisar este manual.
- El Gerente General es el encargado de aceptar este manual.
- Todos los trabajadores de Empresa de suplemento alimenticio para camarón son responsables de hacer cumplir las debidas disposiciones que se establecieron en el presente manual.

Descripción

El presente manual será usado exclusivamente para línea de producción de suplemento alimenticio para camarón desarrollados por su propietario, es decir empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Este manual internamente estará disponible para cualquier persona que trabaje en Empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Este manual formará parte de los documentos que el sistema de gestión de inocuidad alimentaria que la compañía ha establecido.

Términos y definiciones

Acción Correctiva: Son las ordenes que se deben seguir para evitar y no tener riesgos que existan debido a un mal criterio que se establece.

Agua potable: El agua potable es un agua que ha sido tratada para que esta pueda ser consumida.

Suplementos alimenticios: El suplemento alimenticio es un aporte nutricional de vitaminas y minerales, con la cual ayuda a tener mejor muda de camarón, también permite que los camarones no tengan una falta de nutrientes y con el suplemento alimenticio lo asimilen

Ambiente: El ambiente es un factor importante tanto interno como externo en la fabricación y los procesos que se vayan a seguir, por lo cual se debe realizar la producción en ambiente óptimo.

Certificado de Buenas Prácticas de Manufactura: Es un documento que lo entrega la autoridad de salud establecida, para los establecimientos los cuales deben de cumplir todo lo previamente establecido.

Contaminante: Cualquier agente químico o biológico, materia extraña mezcladas sin intención al suplemento alimenticio.

Contaminaciones Cruzadas: Es la acción de colocar un agente químico, biológico u otras sustancias sin intención agregadas al suplemento alimenticio, la cual pueda afectar la inocuidad del suplemento alimenticio.

Cuarentena o retenido: Es el tiempo en cual el jefe de producción realiza los respectivos análisis para determinar el origen de los productos recibidos, en el proceso o cuando estén terminados.

Infestación: Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar las materias primas, insumos y los suplementos alimenticios.

Inocuidad: Es la condición en la que un suplemento alimenticio se ha un producto el cual no afecte al crecimiento de los animales acuícolas como por ejemplo el camarón de acuerdo con sus especificaciones de su producto final.

Inocuidad del agua: Se parece a la calidad Sanitaria, como concepto que se refiere a aptitud del agua para el consumo acuícola sin causar enfermedad.

Lote: Es un indicativo de los suplementos alimenticios producidos durante un período de tiempo indicado por un código específico.

Operación de limpieza: Una integración de varios componentes que tiene como objetivo obtener limpiezas y sanitaciones efectivas, así como también la definición de los SSOPs.

Retenido: Materia prima, producto en proceso, producto terminado, material de fabricación.

Sustancia Peligrosa: Es cualquier material que durante el proceso desde su fabricación hasta su comercialización, pueda generar humos, gases, corrosión etc. Lo cual pueda afectar la salud de personas o daños al medio ambiente.

Validación: Es un procedimiento en el cual mediante una prueba técnica, se establece que una actividad ha cumplido con su objetivo por el cual fue hecha.

	BPM EDIFICIO E INSTALACIONES	Código: P-BPM- 002
		Fecha: 06-12-2022

Objetivo

Mantener el adecuado estado de las instalaciones físicas de Empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Reducir los riesgos y también peligros que estén asociados con las instalaciones físicas.

Alcance

Comprende el estado del edificio e instalaciones en que Empresa de suplemento alimenticio para camarón, realiza sus actividades.

Descripción

Edificio e Instalaciones:

La compañía cuenta con:

Áreas Externas:

- Parqueo de vehículos.

Áreas Internas:

- Recepción.
- Oficinas y sala de reuniones.
- Parquaderos de vehículos de carga.

- Área de carga y descarga.
- Bodega general.
- Bodega de insumos.
- Bodega de producto terminado.
- Área de pesado.
- Área de mezcla.
- Cisterna.
- Baños y vestidores.

Áreas Externas:

- El piso del parqueo es de hormigón, el alrededor de la planta no puede tener condiciones que puedan afectar a una posible contaminación y/o proliferación de plagas. Ver SSOP8: Control de Plagas.
- La calle de tránsito al frente de la planta es de hormigón debidamente delimitado.
- La empresa cuenta con drenajes para la respectiva evacuación de las aguas lluvias.

Áreas Internas.

- El Edificio y estructura de la planta es adecuado en tamaño, construcción y diseño, de tal forma que facilitan el mantenimiento y las operaciones higiénicas para los propósitos de elaboración de alimentos.

Registros:

Se incluyen como registro los siguientes documentos:

- Lista de verificación (formulario de control diario de la higiene y limpieza de la planta).
- Registros de mantenimiento.

Todo registro necesitar ser completado al momento cuando la acción ocurra.

Las personas que llevan registros evitarán llenarlos al final de la jornada o al siguiente día de que la acción ha ocurrido a menos que se requiera.

Si un resultado registrado está fuera de rango, se deben tomar medidas correctivas de inmediato según el sistema al que pertenezca el registro.

Diseño y Construcción de la Planta:

Generalidades:

Las áreas al ingresar a la planta son:

- Área de ingreso de personal administrativo y operarios de planta.
- Entrada de vehículos a bodega.

Nota: Todas las entradas disponen de alfombras anti-gérmenes.

Pisos:

- En las oficinas el piso es de concreto con cerámica, durables y de fácil limpieza.
- En la bodega el piso es de concreto, durable, liso y de fácil limpieza.
- Los pisos tienen pendientes hacia los drenajes de tal manera que facilita la evacuación del agua, evitando la acumulación de agua.
- Entre piso y pared existe un ángulo de 90°, por lo que los responsables de limpieza se encuentran instruidos y capacitados para realizar las operaciones de limpieza de tal forma evite la suciedad y agilice la limpieza.

- Los pisos en toda la planta se encuentran limpios, no se debe permitir en estas acumulaciones de suciedad o polvo. Ver SSOP2: control de higiene de las instalaciones en contacto con los alimentos.

Paredes:

- Las paredes en las oficinas y en las bodegas son de material resistente, enlucidas, pintadas, de superficie lisa y de fácil limpieza.
- Las paredes en las áreas de producción son colores claros, de superficies lisas; de tal manera que facilitan las operaciones limpieza.

Puertas y Ventanas:

- Las puertas para el ingreso y salida de la planta como para el personal y la movilización de vehículos están fabricadas a base de estructura metálica que son lisas y no absorbentes se encuentran cubiertas con pintura anticorrosivo, fáciles de limpiar y protegidas con rastreras y cauchos protectores para evitar ingreso de plagas a las áreas.
- Las puertas en el interior de la planta son de estructura metálica, no absorbentes, cubiertas con pintura anticorrosiva, fáciles de limpiar.
- En el interior de la planta, cuentan con tragaluces de cemento, en el interior del área administrativa las ventanas son de material de vidrio, todas con marcos metálicos, fáciles de limpiar y están construidas de modo que eviten la acumulación de suciedad, poseen mallas protectoras bien afirmadas y seguras._Ver SSOP2: Control de higiene de las Instalaciones en contacto con los alimentos.

Techos:

- El material del techo es de eternit que se encuentra sobre estructuras metálicas.
- Los techos tienen las pendientes adecuadas que terminan en canaletes metálicos para evacuar las aguas lluvias.

Iluminación:

- La iluminación en la planta proviene de luz artificial.
- Proporciona iluminación artificial adecuada, incluidas lámparas fluorescentes, debidamente protegidas para evitar la contaminación del producto.
- Las Lámparas y sus protecciones son controlados por medio del_SSOP2: control de higiene de las instalaciones en contacto con los alimentos

Ventilación:

- En la planta para su ventilación cuentan con ventiladores.

Drenajes:

- Existen canales de drenajes en el interior y exterior de la planta para permitir la eliminación de aguas de limpieza de las instalaciones, su mantenimiento y control están definidos en SSOP2: control de higiene de las instalaciones en contacto con los alimentos.
- Todo el sistema de drenaje se mantiene independientemente del sistema de agua potable para así poder evitar una posible contaminación.

Instalaciones Sanitarias: Servicios, comedores y vestuarios

- Empresa de suplemento alimenticio para camarón proporciona a su personal de 1 batería de baños - vestidores para hombres y 1 batería de baños - vestidores para mujeres, y baños se encuentran en excelente estado, separados de las áreas de producción, bien ventilados y mantenidos correctamente.
- Los baños cuentan con inodoros y unidades de lavado de manos como por ejemplo dispensadores de jabón desinfectante y dispensadores de papel higiénico abastecidos durante toda la jornada de trabajo.
- Papel para secarse las manos en los baños y vestidores.
- Los vestidores cuentan con duchas en vestidores de personal masculino que proveen agua para higiene del personal.

- Lavamanos de uso de personal de la planta con el fin de garantizar la buena higiene de las manos de personal, provistos de, dispensadores de jabón desinfectante.
- El suministro de agua alcanza sin problema para baños como para vestidores. Ver SSOP 4: higiene personal.
- Los vestidores y/o baños están protegidos con mecanismos, tales como rastreras para evitar la entrada de insectos y otras plagas.

Instalaciones de lavamanos en planta

- Se cuenta con lavamanos y dispensadores para jabón en la planta donde se requiere que los empleados se laven y / o desinfecten las manos para seguir las buenas prácticas de manufactura.
- Hay letreros claros que informan al personal que trabaja con materias primas, productos en proceso y terminados, contenedores y superficies de contacto con el producto que es importante lavarse las manos antes de comenzar a trabajar.
- Existen los respectivos tachos para la basura para evitar la contaminación al suplemento alimenticio.

Disposición de basura y desperdicios.

- Oficinas: Recipientes para basura orgánica, plástico, papeles y cartones.
- Bodega: Recipientes para plástico, papeles y cartones.

	BPM RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO	Código: P-BPM-003
		Fecha: 06-12-2022

Objetivo

Mantener una adecuada recepción y almacenamiento de los productos químicos, materias primas, ingredientes, producto final y producto devueltos, en las instalaciones de Empresa de suplemento alimenticio para camarón

Alcance

Comprende los procesos de recepción y almacenamiento que Empresa de suplemento alimenticio para camarón realiza en sus instalaciones.

Descripción

La empresa cuenta con las siguientes áreas de almacenamiento en la bodega de Empresa de suplemento alimenticio para camarón:

- Área general.
- Área de insumos.
- Área de producto terminado.

En todas las áreas, los productos son almacenados sobre pallets.

- En el área del producto terminado se mantienen sobre pallets alejados de la pared a una distancia necesaria para permitir el fácil acceso a la inspección, limpieza y para el control de roedores y otras plagas.
- Los materiales son recibidos por el personal responsable de bodega, quienes verifican el correcto estado sanitario del interior del transporte, la ausencia de contaminantes físicos como clavos, vidrios, piedras, llantas, y palos; contaminantes biológicos como excremento de plagas y de otros animales; y contaminantes químicos como lubricantes, y combustible, y es registrado en “Reporte de Control de Ingreso de Materiales”.

- Una vez recibidos los materiales y llenado el reporte de control de ingreso por el asistente de bodega, éste es entregado al jefe de producción.
- El jefe de producción revisa el producto y el respectivo reporte de “Control de Ingreso de materiales” y se completa la información con los datos obtenidos.

Registros:

Se incluye el siguiente documento:

- Reporte del ingreso.

Todo el registro debe ser debidamente completado al momento que la acción ocurra.

Las personas que llevan registros evitarán llenarlos al final de la jornada o al siguiente día de que la acción ha ocurrido a menos que se requiera.

	BPM EQUIPOS Y MANTENIMIENTO	Código: P-BPM-004
		Fecha: 06-12-2022

OBJETIVO

Verificar que todos los equipos y utensilios cumplen con los requerimientos indicados en BPM y con el respectivo programa de mantenimiento.

ALCANCE

Comprende los equipos y utensilios que Empresa de suplemento alimenticio para camarón. utiliza en su proceso de producción.

DESCRIPCIÓN

- Los equipos y utensilios son de materiales anticorrosivos, no son tóxicos y elaborados para poder resistir en el ambiente que se usan.
- Los equipos deben ser asentados en mesas o pallets y no en el piso..
- El jefe de producción lleva un programa de mantenimiento preventivo de equipos en el que se indica el nombre del equipo, código, frecuencia de mantenimiento, reposición de piezas, personal responsable y lubricación de equipos utilizados en los procesos. Además, el jefe de producción es el encargado del control del funcionamiento de los equipos que están en relación con este sistema de inocuidad alimentaria: mezclador, balanzas, bodega de producto terminado.
- La lubricación de partes móviles de equipos se realiza, de tal forma que se efectúe sin contaminar los Suplemento alimenticios Ver SSOP5: protección de adulterantes.
- Una empresa externa es la encargada de la calibración de equipos y instrumentos.
- Piezas de equipos y/o utensilios que están en mal estado son reemplazados al instante.

	BPM PERSONAL	Código: P-BPM-005
		Fecha: 06-12-2022

Objetivo

Todas las personas que estén trabajando en contacto directo con las materias primas y suplementos alimenticios y materiales de empaque toman las medidas higiénicas – sanitarias necesarias para proteger a los productos de la contaminación.

Detectar, elaborar, programar y evaluar la capacitación requerida por el personal de Empresa de suplemento alimenticio para camarón

Alcance

Comprende las buenas prácticas de manufactura que el personal de Empresa de suplemento alimenticio para camarón utiliza en sus instalaciones.

Descripción

- Si la persona presenta alguna enfermedad o síntomas no puede estar en el área de producción; debido a que pueda transmitir su enfermedad al producto.
- Todo el personal que se encuentre en la planta de suplemento alimenticio deberá contar con uniformes y ropa adecuada para el proceso: mandil, gorro o redecilla, mascarilla, guantes.
- Para aquellas personas que manipulan materias primas, suplementos alimenticios y producto terminado empacados o envasados es opcional el uso de mascarillas.
- Todos los operarios deben utilizar mandiles sin botones dentro de la planta.
- Las manos siempre deben de estar limpias siguiendo el instructivo para el correcto lavado de manos.
- La limpieza de mano es una obligación de todos los operarios de la planta.
- Está prohibido introducir alimentos y bebidas a la planta.
- Se prohíbe el uso de joyerías que puedan causar una contaminación.
- Los guantes deben ser limpiados y sanitizados antes de reiniciar el proceso, y serán ubicados antes de salir de la planta en las guanteras respectivas, según instructivo de limpieza y sanitización de guantes.
- El personal manipulador directo de suplementos alimenticios usa mascarillas para proteger materias primas, suplementos alimenticios.
- Está prohibido tener algún objeto detrás de las orejas con el propósito de evitar que puedan caer en el producto que se esté elaborando.
- Cuando se usen tapones de oído para proteger contra el ruido, y lentes de marco estarán atados con una cuerda que pase por detrás del cuello para prevenir que se desprendan y caigan sobre el producto.

- Los zapatos los cuales deben ser de material de caucho necesitan siempre estar limpios y en buenas condiciones, para ello es obligatorio que sumerjan los mismos en los pediluvios o alfombras que contienen solución desinfectante. Ver SSOP 4: higiene personal.
- Se prohíbe el uso de barba y bigote para evitar una posible contaminación.
- Se prohíbe el uso de ropa de los trabajadores que puedan afectar al producto elaborado de suplemento alimenticio para camarón, para ello se cuentan con casilleros en los vestidores y en la planta existen colgadores para colocar equipos de protección.
- No se permite guardar suplementos alimenticios en los casilleros de los empleados porque puede fomentar la contaminación por ataque de plagas. Ver SSOP 8: control de plagas.
- Está prohibido ir al baño o al comedor con vestimenta que se utiliza en la planta.

Visitantes

- Los empleados del área administrativa y los visitantes deberán ajustarse a las normas de buenas prácticas de manufactura de personal detallado en este manual. En el caso de tener bigotes y barba, deben cubrirlas con cubre barbas o mascarillas, además de usar mandil antes de entrar al área de proceso.
- Antes de entrar a planta el personal administrativo y visitantes deberán acercarse al jefe de producción donde le entregará la indumentaria necesaria para ingresar a ésta.

Educación y capacitación

- El Gerente General realizara la detección de necesidades de capacitación del personal, dentro de cuyas temáticas se incluirán temas de: producción, prácticas de higiene, lavado de manos, manejo de productos químicos etc.

- Todos los empleados de la planta que se encuentren relacionados con el producto elaborado necesitan contar con las respectivas capacitaciones o instrucciones, de sus actividades que realicen.
- El personal responsable en identificar fallas de las condiciones sanitarias o la contaminación de las materias primas y alimento deberá tener una preparación educacional o experiencia. Los empleados y supervisores deben recibir la capacitación adecuada en técnicas correctas para el manejo de las materias primas y suplementos alimenticios, principios de protección y deben ser informados sobre los riesgos de las prácticas insalubres y una higiene personal pobre.

Supervisión

- La responsabilidad para que se cumpla todo lo establecido deberá estar encargada por una persona de la planta, quien deberá registrar e informar a la Gerencia General.

	BPM CONTROL DE PLAGAS Y QUIMICOS	Código: P-BPM-006
		Fecha: 06-12-2022

Objetivo

Mantener y hacer cumplir el programa que consta de control de plagas y químicos que hay en Empresa de suplemento alimenticio para camarón

Evaluar el nivel de efectividad del programa de control de plagas el cual se realiza por una empresa externa.

Alcance

Comprender las actividades y controles de plagas y químicos que Empresa de suplemento alimenticio para camarón utiliza en sus instalaciones.

Descripción

Control de plagas

- El control de plagas y roedores es respectivamente realizado por una empresa externa que utiliza métodos mecánicos como por ejemplo las trampas de captura de roedores.
- Los métodos de los químicos acordados son: cebos y pellets para evitar roedores métodos mecánicos los cuales son: cortinas de flecos plásticos, rastreras de nylon y caucho, mecanismos de auto cierre debidamente instalados, lámparas atrapa-insectos que se encuentran ubicadas específicamente en el área de proceso, instalación de mallas en las ventanas y tragaluces, filtros en ventiladores y otras aperturas a la entrada de aire.
- Se establecen ciertos parámetros con el fin de evitar la presencia de plagas en el interior o exterior de la planta.
- Es obligatorio que la planta no haya animales ni tampoco venenos.
- Investigaciones y reportes de los controles que se lleva acabo son entregados a la Gerencia general quien revisa, toma acción inmediata en caso de ser requerida y mantiene el archivo.

Control de los químicos

- La sustancia que se utilizan en la empresa para su respectiva limpieza son las siguientes detergentes, desinfectantes, amonio cuaternario, peróxido de hidrogeno los cuales deberán estar libres de microorganismos, serán seguros y eficientes. Durante la compra de estas sustancias se solicita el certificado al proveedor para así poder garantizar que estén libres de contaminantes.
- Todos los químicos que ingresan a Empresa de suplemento alimenticio para camarón. deben estar correctamente identificados, se deben mantener y almacenar de tal forma que se prevenga la contaminación de suplemento alimenticio, la superficie de contacto con el alimento, y el material para empacar el producto.

- Se lleva registro de los químicos que se utilizan en Empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Uso de químicos de la limpieza de las superficies que se encuentran en contacto con el suplemento alimenticio.

- La superficie de contacto con el suplemento alimenticio mientras se encuentre la materia prima o el producto terminado siempre deberán estar limpias, desinfectadas y secas antes que se vaya a utilizar.
- Se limpia durante el proceso de elaboración para proteger a la materia prima y al producto terminado contra la contaminación de microorganismos, cuantas veces sea necesario.

Facilidades sanitarias y controles

Suministro de agua

- El Suministro de agua es suficiente para la operación de la planta y sus características permiten un contacto seguro con el alimento durante su proceso.
- El agua en Empresa de suplemento alimenticio para camarón proviene de la red de agua potable Ver SSOP 1: Seguridad del agua.
- Las tuberías de agua potable utilizada en planta son independientes y no existe la posibilidad que se mezcle con las aguas servidas ni existe peligro de reflujo. Ver SSOP 1: Seguridad del agua.

Almacenamiento de agua

- La cisterna está construida de cemento y es impermeable, se realiza control de cloro residual en la cisterna y se lleva registro.
- La cloración en caso de ser requerida se realiza por dosificación directa de hipoclorito de sodio. La concentración final de cloro libre residual en

el agua tratada cumplirá la normativa NTE INEN 1108:2011 para este recurso.

Disposición de aguas negras

- Las aguas residuales domesticas son descargadas al sistema de alcantarillado de la municipalidad.
- Empresa de suplemento alimenticio para camarón no genera aguas residuales industriales pues sus procesos de mezcla son en seco.

	BPM	Código: P-BPM-007
		Fecha: 06-12-2022
	RESCATE DE PRODUCTO	

Objetivo

Establecer el proceso de recuperación de producto que haya sufrido algún tipo de alteración por mala manipulación, contaminación, fallas en proceso y/o adulteración, lo más eficiente posible.

Alcance

Comprende el proceso de recuperación de producto por parte de Empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Descripción del proceso

Una vez detectada la desviación ya sea por personal interno o externo a la compañía se procede a:

1. Revisar el lote del producto.
2. Revisar los registros de distribución, los cuales son de fácil acceso al personal.

3. Revisar si existen registros de quejas de salud y seguridad relacionados al producto.
4. Informar a la gerencia y activar el proceso de recuperación.
5. Comunicar a los clientes por vía telefónica, fax, mail, carta etc., para detener el uso y proceder al retiro y cambio del producto.
6. Retener todo el producto que se encuentra en las bodegas de Empresa de suplemento alimenticio para camarón y realizar los respectivos análisis.
7. Se debe evaluar la eficacia del rescate.
8. Se debe informar de forma inmediata al organismo de control sobre la recuperación.
9. Tanto el producto recuperado como el que se encuentra en bodega es sometido a los respectivos análisis y se determinara la causa de la desviación.

Anexo 15. Manual POES acorde al Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010.

	Empresa de suplemento alimenticio para camarón Manual POES	Código: P-SSOP-001
		Fecha: 06-12-2022

**MANUAL POES
DE LA EMPRESA DE
SUPLEMENTO ALIMENTICIO PARA
CAMARÓN**

**LINEA PRODUCCIÓN
SUPLEMENTO ALIMENTICIO PARA
CAMARÓN**

Elaborado por: Estudiante de UCSG	Revisado por: Asistente de producción	Aprobado por: Gerente General
---	---	---

	CONTROL DE INOCUIDAD DEL AGUA SSOP1	Código: P-SSOP- 001
		Fecha: 06-12-2022

Objetivo

El objetivo del presente procedimiento es lograr y mantener la inocuidad del agua que se utiliza en Empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Alcance

Este procedimiento se aplica para el agua a ser utilizada en el proceso de producción, limpieza y desinfección de todas las áreas de producción, equipos, utensilios y materiales de Empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Descripción del procedimiento

- Empresa de suplemento alimenticio para camarón se provee de agua de la red de agua potable. Dicha agua se almacena en una cisterna, se toma muestra de la cisterna para análisis químico, físico y microbiológico.
- Se clorina el agua en la cisterna en caso de ser requerida, hasta alcanzar una concentración de cloro libre residual según norma INEN NTE INEN 1108:2011, el cual es monitoreado y registrado según formato (F-IA-GT-012)
- Se distribuye a todas las Instalaciones de la planta a través de tuberías de agua potable.
- La cisterna y tuberías usadas para el agua están plenamente identificados en el plano general de Empresa de suplemento alimenticio para camarón.

- La cisterna de almacenamiento de agua cuenta con un control de nivel que le permite estar abastecida continuamente.
- Se realiza la limpieza y sanitización de las cisternas cada 3 meses.

Instructivo de limpieza y sanitización de cisterna general

Se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Cerrar llave de entrada de agua a la cisterna.
- Desalojar el agua de la cisterna.
- Ingresar a la cisterna y restregar con cepillos las paredes interiores de la cisterna para eliminar suciedad.
- Enjuagar paredes interiores.
- Desinfectar paredes empleando solución de cloro de 50 ppm de cloro libre residual.
- Evacuar el agua acumulada en el fondo.
- Abrir la llave de entrada de agua a la cisterna.

Frecuencia de limpieza: Semestral.

Responsable: Asistente de producción.

Monitoreo

monitorea	Con que se monitorea	Frecuencia	Responsable de la empresa
Cloración de agua	Análisis de cloro Residual	1 vez al día	Asistente de producción
Limpieza de cisterna	Inspección visual	Semestral	Asistente de producción
Control de inocuidad del agua	Análisis físico, químico, microbiológico	Semestral	Asistente de producción

Elaborado por: El Autor

Acciones correctivas

En el caso que se detectase algún problema o inconveniente en la calidad del agua se necesita:

- Informar al jefe de producción revise en los procesos de producción o limpieza en el momento de utilizar agua.
- Hacer la cloración del agua.
- Verificar la cloración.
- Restaurar la producción o limpieza.
- Registrar la acción correctiva

Registros

- Registros análisis físico químico de agua.
- Registros de cloro residual.
- Bitácora de Mantenimiento y limpieza de cisterna.

Estos registros se deben conservar al menos una vez al año.

VERIFICACIÓN

QUE SE VERIFICA	COMO SE VERIFICA	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Parámetros físico químico/ microbiológicos del agua	Análisis físico químico y microbiológico del agua	Semestral	Asistente de producción
Registro de Control de Agua utilizada en el proceso	Visualmente	Cada vez que se tome una acción correctiva.	Asistente de producción

Elaborado por: El Autor

	CONTROL DE HIGIENE DE LAS INSTALACIONES EN CONTACTO CON LOS SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS	Código: P-SSOP- 002
		Fecha: 06-12-2022

Objetivo

Reducir las causas de contaminación física, química y microbiológica por medio de remover los residuos, limpieza y sanitización de las instalaciones en contacto con los suplementos alimenticios.

Alcance

A todas las superficies de contacto de las áreas de proceso de Empresa de suplemento alimenticio para camarón

Descripción de la limpieza de equipo e instalaciones

Se realiza la respectiva limpieza después de la jornada laboral a continuación se detalla lo que se realiza:

- Barrer con escobas toda el área de producción y recoger los residuos del producto elaborado para ser depositados en la basura.
- Limpiar los pisos y el equipo de mezcla con agua a presión para limpiar bien.
- Se necesita usar el peróxido de hidrogeno y esponja para proceder a limpiar el interior del mezclador, otros equipos y superficies que hayan estado en contacto con el suplemento alimenticio.
- Enjuagar con agua potable a una buena presión.
- Aplicar el amonio cuaternario en el suelo especificado por el jefe de producción
- Enjuagar nuevamente con agua potable, antes de comenzar otra jornada de trabajo, en el caso de usar desinfectantes que se volatilizan sin dejar residuos no es necesario enjuagar con agua.

Al finalizar el proceso de limpieza de la planta se necesita realizar la limpieza con abundante agua y detergente, se enjuaga y posteriormente, se aplica el amonio cuaternario que brinda inocuidad hacia el producto (designado por el jefe de producción); por lo que no se procede a enjuagar.

El jefe de producción solicita a la gerencia general las reparaciones necesarias para asegurar las condiciones de higiene.

Monitoreo

Monitorea	Cómo se realiza	Frecuencia	Responsable
Limpieza que se encuentran en contacto con el producto.	Inspección visual	Al iniciar y finalizar la jornada laboral	Asistente de producción
Control Microbiológicos de áreas de contacto con el producto	Análisis microbiológico realizado por un laboratorio externo acreditado	Semanal después de las operaciones de limpieza y desinfección.	Asistente de producción
Control de los desperdicios y basura de la empresa	Inspección visual	Durante y al finalizar el proceso	Asistente de producción

Elaborado por: El Autor

Acciones correctivas

Al momento que se detecte el incumplimiento en las actividades de limpieza y desinfección, se realiza:

- Solicitar al personal de producción que se vuelva hacer la operación de Limpieza y desinfección.
- Pedir al trabajador cambiar el amonio cuaternario en caso de que la concentración del producto se haya reducido o que el análisis microbiológico sea deficiente.
- Registrar la debida acción correctiva
- Capacitación al trabajador por medio de una inducción demostrativa la cual la realiza y debe hacer el jefe de producción.

Registros

- Lista de verificación general de buenas prácticas de manufactura.
- Registros de control microbiológico de superficies de contacto con el producto.

Estos registros se deben conservar al menos una vez al año ver.

Verificación

Qué se Verifica	Cómo se Verifica	Frecuencia	Responsable
Lista de verificación general de buenas prácticas de manufactura	Registro e inspección visual	Semanal	Jefe de producción
Análisis microbiológicos de superficies de contacto con el producto	Registro e inspección visual	Semanal	Jefe de producción

Elaborado por: El Autor

	PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACION CRUZADA	Código: P-SSOP-003
		Fecha: 06-12-2022

Objetivo

Controlar la incidencia de vectores y/o procesos intermedios que pueden añadir contaminantes biológicos, químicos o físicos a los productos que se vayan a elaborar.

Alcance

Este procedimiento se aplica a todas las áreas de producción de Empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Descripción de los procedimientos utilizados

- El flujo de la producción siempre se debe de realizar de forma lineal y las zonas necesitan ser separadas para cada área como materias primas, los insumos, productos en proceso y los productos elaborados.
- Las lámparas que se encuentran en el techo deben estar debidamente protegidas.
- Los respectivos dispositivos para lavado y desinfección de manos necesitan estar en excelente estado y de fácil uso, el personal necesita lavarse las manos antes de entrar a la planta.
- Realiza identificación de los productos que han sido retenido y rechazado.
- Se tiene un área donde solo se debe almacenar los compuestos químicos para la limpieza y sanitización de la planta.
- Los recipientes de basura necesitan estar debidamente identificados.
- Los materiales de empaque e insumos deben ser almacenados en condiciones adecuadas, libres de plagas e identificados por lotes.

- Las alfombras con solución desinfectante para los zapatos, en las entradas del área de producción deben ser chequeadas por el asistente de producción.
- El personal debe revisar los carteles indicadores en todas las áreas sobre buenas prácticas de manufactura.
- El personal debe utilizar los equipos de protección personal y uniformes los cuales estén limpios y en buen estado.
- Se necesita realizar la limpieza de las áreas desde el inicio hasta finalizar la actividad de producción.
- La lista de verificación de buenas prácticas de manufactura es en formato libre.

Monitoreo

Que se monitorea	Como se monitorea	Frecuencia	Responsable
Que implementos de limpieza se encuentren en su área respectiva	Inspección visual	Cada vez que se realice limpieza y desinfección	Asistente de producción
Limpieza se realiza con implementos adecuados	Inspección visual	Cada vez que se realice limpieza y desinfección	Asistente de producción
Que los guantes, mandiles y ropa estén limpios y en buenas condiciones	Inspección visual	Al iniciar la jornada de trabajo	Asistente de producción

Elaborado por: El Autor

continua...

Que se monitorea	Como se monitorea	Frecuencia	Responsable
Control de sanitizantes en las alfombras	Inspección visual	Diario	Jefe de producción
Rotación de inventario de materiales de insumos	Inspección visual	Diario	Asistente de producción

Elaborado por: El Autor

Acciones correctivas

En el caso de detectar desviaciones el personal deberá:

- Comunicar al responsable para que proceda a corregir inmediatamente la anomalía.
- Capacitación al Personal.

Registros

- Lista de verificación general de buenas prácticas de manufactura.
- Control de sanitizantes en las alfombras.

Estos registros se deben conservar al menos una vez al año.

Verificación

Que se Verifica	Como se Verifica	Frecuencia	Responsable
Lista de verificación general de buenas prácticas de manufactura	Inspección visual del registro y del área	Semanal	Jefe de producción

Elaborado por: El Autor

continua...

Que se Verifica	Como se Verifica	Frecuencia	Res ponsable
Control de alfombras	Inspección visual del registro y del área	Semanal	Asistente de producción

Elaborado por: El Autor

	HIGIENE DE LOS OPERARIOS DE LA PLANTA	Código: P-SSOP-004
		Fecha: 06-12-2022

Objetivo

Prevenir la contaminación de los suplementos alimenticios mediante una correcta higiene personal de los empleados de la empresa.

Alcance

A todo el personal de Empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Descripción del procedimiento

Todo el personal que labora en Empresa de suplemento alimenticio para camarón necesita cumplir con los siguientes procedimientos.

- Se prohíbe el uso de joyas o maquillajes en el área de producción con el fin de evitar una contaminación con el producto.
- Está prohibido ingerir cualquier tipo de alimentos o fumar dentro del área de producción y escupir en cualquier parte de la planta.
- Dentro del área de producción el personal debe usar sus uniformes los cuales necesitan estar limpios y adecuados para el proceso.
- El personal necesita lavarse las manos siempre antes de ingresar al área de producción, así como al salir del baño, antes y después de comer etc.

- Todas las instalaciones sanitarias deben de contener dispensadores de jabón y desinfectante, toallas de papel para el secado de manos.
- En la planta se necesitan mantener las correctas condiciones de limpieza e higiene para así poder evitar la contaminación en el producto.
- En todas las áreas existen carteles explicando que se debe de mantener la higiene y limpieza en la planta los cuales deben ser cumplidos por el personal.
- El comedor, el área de vestuario y los sanitarios, están totalmente separados físicamente del área de producción.

Instructivos para el correcto lavado de manos:

- Abrir la llave de agua del lavado siempre manteniendo y verificando un flujo de agua constante.
- Deje fluir el agua por 20 segundos.
- Mojarse las manos hasta los codos.
- Coloque jabón desinfectante el cual se encuentra en los dispensadores de jabón del baño.
- Proceder a restregar sus manos.
- Se necesita enjuagar con buena cantidad de agua.
- Secar las manos con toallas.
- Colocar alcohol gel en su mano el cual se encuentra en los respectivos dispensadores.

Frecuencia que se hace: siempre se debe de realizar antes de ingresar a las áreas de proceso / después de entrar en contacto con materiales sucios / después de ir al baño / antes y después de comer.

Existe una coordinación entre el asistente de producción y el jefe de producción, en políticas de capacitación en higiene personal y transmisión de enfermedades.

Monitoreo

Que se monitorea	Como se monitorea	Frecuencia	Responsable
Limpieza y desinfección de manos de personal	Inspección visual	Al iniciar la jornada de trabajo y cada vez que ingresen a planta	Asistente de producción
Limpieza y estado de uniformes	Inspección visual	Al iniciar la jornada de trabajo	Asistente de producción
Limpieza y sanitización de instalaciones sanitarias (unidades de lavado de mano, dispensadores de jabón desinfectante, toallas de papel baños, vestidores, servicios higiénicos).	Inspección visual	Al inicio y al final de la jornada de trabajo	Asistente de producción
Correcto lavado de manos	Inspección visual	Ingreso del personal a las áreas de proceso	Asistente de producción

Elaborado por: El Autor

Acciones correctivas

Al momento en el cual se detecte desviaciones o incumplimiento en la higiene de los diferentes operarios, se debe:

- Retirar al operario el cual no acate las indicaciones que se establecieron.

- Ordenar a los operarios el cumplimiento del instructivo que se elaboró de limpieza de manos en toda la planta
- Tener un orden las debidas instalaciones que estuvieron sucias en la planta.
- Notificar al asistente de producción sobre el estado de inodoros, baños, vestidores y sus facilidades, si necesitan ser arreglados.
- Capacitación del personal que esté implicado.
- Registro de la acción correctiva.

Registros

- Lista de verificación general de buenas prácticas de Manufactura.
- Registros individuales de entrenamiento del Personal.

Estos registros se deben conservar al menos una vez al año.

Verificación

Que se verifica	Como se verifica	Frecuencia	Responsable
Lista de verificación general de buenas prácticas de manufactura	Inspección visual del registro	Semanal	Gerente General

Elaborado por: El Autor

	CONTAMINACIÓN / ADULTERACIÓN CON AGENTES QUIMICOS	Código: P-SSOP-005
		Fecha: 06-12-2022

Objetivo

Proteger a los productos, superficies en contacto con ellos y materiales de empaque de la contaminación con agentes de limpieza, lubricantes, desinfectantes, y otros contaminantes químicos, físicos y biológicos, los cuales podrían llegar a los productos si no existiera las precauciones necesarias.

Alcance

Este procedimiento se aplica a todas las áreas de producción de Empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Descripción del procedimiento

Todos los productos químicos deben tener los siguientes procedimientos:

- Ser previamente identificados, etiquetados y almacenados en lugares respectivamente establecidos.
- Deben estar colocados sobre pallets, para así facilitar la limpieza de la bodega.
- El personal que el cual se encargue de manejar estos productos químicos debe estar capacitado para evitar algún tipo de contaminación en la planta.
- Se necesita registrar el ingreso y también egreso de todos los productos químicos.

Monitoreo

Qué se Monitorea	Cómo se Monitorea	Frecuencia	Res pons able
Áreas de almacenamiento de producto en Proceso, material de empaque	Inspección visual	1 vez a la semana	Asistente de producción
Áreas de almacenamiento de productos químicos debe estar limpia, identificada y delimitada.	Inspección visual	1 vez a la semana	Asistente de producción
Presencia de contaminantes en vehículos utilizados para el transporte de productos	Inspección visual	Cada vez que se realiza descarga y carga de productos y material de empaque	Jefe de Bodega
Presencia de contaminantes en vehículos utilizados para el Transporte de productos	Inspección Visual	1 vez a la semana	Asistente de producción

Elaborado por: El Autor

Acciones correctivas

Al momento en que se detecte la contaminación o adulteración con los respectivos agentes químicos, se necesita realizar:

- Parar el respectivo proceso de producto que este afectado por la contaminación.
- Corregir inmediatamente la anomalía.
- Restaurar las operaciones de proceso.
- En el caso de presencia de contaminantes en el suplemento alimenticio y materiales de empaque se rechazará el producto.

- Capacitación al Personal.
- Tener un registro de acciones correctivas.

Registros

- Lista de verificación de buenas prácticas de manufactura.
- Tener un registro de control de ingreso (producto, lote, fecha de ingreso, fecha de expiración y proveedor) y Egreso de Productos químicos (nombre de persona autorizada, cantidad de producto químico, fecha y disposición final).

Estos registros se deben conservar al menos una vez al año.

Verificación

Qué se Verifica	Cómo se Verifica	Frecuencia	Responsable
Lista de verificación general de Buenas Prácticas de Manufactura	Revisión de registro, e inspección del área.	Mensual	Jefe de producción

Elaborado por: El Autor

continua...

Qué se Verifica	Cómo se Verifica	Frecuencia	Responsable
Registro de Control de Recepción y Descarga de Productos alimenticios y materiales de empaque.	Revisión de registro, e inspección del área.	Mensual	Jefe de producción
Registro de Ingresos y Egresos de Productos químicos	Revisión de registro, e inspección del área.	Cada 15 días	Jefe de producción

Elaborado por: El Autor

	ROTULACIÓN, ALMACENAMIENTO, DE COMPUESTOS TOXICOS	Código: P-SSOP-006
		Fecha: 06-12-2022

Objetivo

Llevar un buen control del manejo de compuestos de limpieza durante el almacenamiento de este.

Alcance

Aplicar a las respectivas áreas de almacenamiento de compuestos de limpieza.

Descripción de procedimientos

Todos los compuestos tóxicos deberán tener los siguientes procedimientos:

- Se necesitar estar identificado y en un lugar adecuado y solo se puede utilizar para actividades de la limpieza.
- Las fichas técnicas y los respectivos certificados de calidad de los compuestos de limpieza se encuentran en la administración y son actualizados semestralmente.

- Solamente el personal autorizado es el encargado de la aplicación productos tóxicos.
- El Control del uso y la ubicación exacta de los sitios de aplicación es responsabilidad del jefe de producción.
- En ningún de los casos se colocará productos tóxicos dentro del área de producción. A menos que se realice un mantenimiento general.
- En el caso de uso de plaguicidas estos son solo aplicados por una empresa especializada en el control de plagas.

El asistente de producción lleva a cabo un monitoreo visual que incluye:

- Estado de área de almacenamiento de químicos de limpieza y sanitización.
- La distribución y almacenamiento de los químicos de limpieza.
- Controlar que los químicos se encuentren en un área establecida para así poder mantener el orden y limpieza.

Monitoreo

Que se monitorea	Como se monitorea	Frecuencia	Responsable
Rotulado de Productos tóxicos.	Inspección Visual	1 vez al mes	Asistente de producción, jefe de producción

Elaborado por: El Autor

Acciones correctivas

Al momento que se haya detectado desviaciones en el procedimiento, se debe:

- Detener las operaciones de producción que se estén afectadas, en caso de ser necesario.
- Restaurar las operaciones de la planta.
- Capacitar al personal que esté involucrado.

Registros

- Fichas técnicas y certificados sobre calidad de químicos.

Estos registros se deben conservar al menos una vez al año..

Verificación

Que se verifica	Como se verifica	Frecuencia	Responsable
Actualización de entradas y salidas de insumos de compuestos tóxicos	Inspección visual del registro	Semestral	Jefe de producción

Elaborado por: El Autor

	SALUD DE LOS OPERARIOS	Código: P-SSOP-007
		Fecha: 06-12-2022

Objetivo

Controlar las condiciones de salud de los empleados de Empresa de suplemento alimenticio para camarón. los cuales podrían ser portadores de contaminación a los productos, superficies de contacto con ellos o materiales de empaque.

Alcance

Aplica a todo el personal manipulador de alimentos de Empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Descripción del procedimiento

Todo el personal de Empresa de suplemento alimenticio para camarón necesita cumplir con los siguientes procedimientos:

- Todo el personal necesita tener su carnet de vacunación contra COVID 19.
- El personal enfermo o con lesiones es respectivamente separado temporalmente del área de procesamiento hasta que se recupere completamente.
- Debe existir un botiquín de primeros auxilios en Empresa de suplemento alimenticio para camarón.
- Cualquier empleado que presente alguna enfermedad debe comunicar al jefe de producción quien le comunicara el caso al jefe de recursos humanos.
- Si el trabajador puede seguir trabajando es enviado a otra área la cual no se afecte a la inocuidad del suplemento alimenticio.
- Si el colaborador no puede seguir con sus actividades laborales necesitar acudir donde un médico que evalúe su condición de salud.
- Después de la convalecencia el empleado deberá presentar el informe médico del seguro social al jefe de producción de Empresa de suplemento alimenticio para camarón. y jefe de recursos humanos según el caso, quienes autorizan su ingreso según corresponda.

Nota: No pueden ingresar a planta de producción las personas que estén enfermas o presente alguna lesión.

Monitoreo

Que se monitorea	Como se monitorea	Frecuencia	Responsable
Personal enfermo y con heridas visibles.	Inspección visual	1 vez al día	Asistente de producción

Elaborado por: El Autor

Acciones correctivas

Al momento que se detecte desviaciones en el procedimiento, se debe:

- Separar el cual presente herida las cuales pueden afectar al suplemento alimenticio para camarón
- Capacitar al personal de la planta.
- Registrar la acción correctiva.

Registros

- Lista de verificación general de buenas prácticas de manufactura Bpm.
 - Registros de capacitación al personal
- Estos registros se deben conservar al menos una vez al año.

Verificación

Que se verifica	Como se verifica	Frecuencia	Responsable
Revisión del Lista de verificación general de Buenas Prácticas de Manufactura.	Inspección visual	mensual	Jefe de producción

Elaborado por: El Autor

	CONTROL DE PLAGAS	Código: P-SSOP- 008
		Fecha: 06-06-2007

Objetivo

Controlar los niveles de plagas que podrían ocasionar condiciones de insalubridad o alterar la inocuidad de los productos de Empresa de suplemento alimenticio para camarón

Alcance

Este procedimiento se aplica a todas las áreas de Empresa de suplemento alimenticio para camarón.

Descripción del procedimiento

Se deberá cumplir con el siguiente procedimiento:

- Mantener en buen estado los equipos o materiales de la planta para evitar el ingreso de insectos y animales a la sala de producción; tales como: mallas metálicas en ventanas.
- No debe tener ninguna grietas ni tampoco agujeros en pisos y paredes, por donde se podrían penetrar animales.
- Todo el personal necesita cumplir con lo establecido de higiene personal y limpieza y desinfección del área de producción de la planta.
- Realizar la limpieza a menudo de las diferentes zonas como son de almacenamiento y alrededores de la planta con el objetivo de reducir la fuente de agua.
- Disponer correctamente todos los residuos generados en la planta.
- La persona encargada del control de plagas en conjunto con el jefe de producción deberá cumplir con el programa establecido con Empresa de suplemento alimenticio para camarón.
- Revisión de los controles físicos para roedores e insectos que debe realizar la persona encargada de control de plagas.

Monitoreo

Que se monitorea	Como se monitorea	Frecuencia	Responsable
Evidencia de presencia de plagas	Inspección Visual	1 vez a la semana	Persona encargada de control de plagas.
Evidencia y control de presencia de plagas	Inspección Visual	Quincenalmente	Persona encargada de control de plagas y asistente de producción

Elaborado por: El Autor

Acciones correctivas

- Detener cualquier operación la cual fuera afectada directamente.
- Corregir la anomalía encontrada.
- Restaurar la operación.
- Capacitación al personal.
- Llenar el registro de acciones correctivas.

Registros

- Lista de verificación general de buenas prácticas de manufactura.
- Registro de la Acción correctiva.
- Registros de la capacitación del Personal.

Estos registros se deben conservar al menos una vez al año.

Verificación

Que se verifica	Como se verifica	Frecuencia	Responsable
Eficacia de la persona que realiza el control de plagas	Inspección visual del área, se lleva registro	Trimestral	Asistente de producción
Reporte operativo de control de plagas.	Inspección del registro	Quincenal	Asistente de producción

Elaborado por: El Autor



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Elaje Acevedo Nino Cesar**, con C.C: # **0950750372** autor/a del Trabajo de Integración Curricular: **Diseño de un sistema de buenas prácticas de manufactura en una línea de producción de suplemento alimenticio para camarón de una empresa ubicada en el cantón Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Ingeniero Agroindustrial** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **15 de febrero de 2023**

Nombre: **Elaje Acevedo, Nino Cesar**

C.C: **0950750372**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Diseño de un sistema de buenas prácticas de manufactura en una línea de producción de suplemento alimenticio para camarón de una empresa ubicada en el cantón Guayaquil.		
AUTOR(ES)	Elaje Acevedo, Nino Cesar		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ing. Chero Alvarado, Víctor Egbert, M. Sc		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo		
CARRERA:	Agroindustria		
TITULO OBTENIDO:	Ingeniero Agroindustrial		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	15 de febrero de 2023	No. DE PÁGINAS:	111
ÁREAS TEMÁTICAS:	Calidad, Inocuidad, Suplemento alimenticio para Camarón		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Suplemento alimenticio, calidad, inocuidad, BPM, POES.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>El suplemento alimenticio para camarón es un alimento fundamental para su crecimiento y por lo tanto debe cumplir alto estándares de calidad e inocuidad; debido a esto se realizó este trabajo de investigación en la empresa de suplemento alimenticio para camarón ubicada en la ciudad de Guayaquil en el Km 19.5 vía a la costa, empresa en donde se diseñó un sistema de buenas prácticas de manufactura acorde al Acuerdo 241 Registro Oficial No. 228 de julio 5 de 2010 para determinar la situación de la empresa de suplemento alimenticio para camarón y mejorar sus diferentes actividades desde la producción hasta su comercialización con el fin de ofrecer un producto de calidad e inocuidad al consumidor. La lista de verificación basada en el diagnóstico inicial que se realizó a la empresa dio como resultado general un cumplimiento del 13%, un incumplimiento del 87 % y un 0 % que no aplica, con los resultados mencionados se desarrolló un manual que este compuesto de requisitos de BPM Y POES con el propósito de mejorar el producto tanto en su calidad e inocuidad.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-960819222	E-mail: nino.elaje@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Noelia Caicedo Coello		
	Teléfono: +593-990994445		
	E-mail: noelia.caicedo@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			