

**Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión”**



**FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA Y METALURGICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA QUIMICA**

**TESIS**

**"DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD CON BASE EN LAS  
BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN EN  
LA EMPRESA CONTILATIN S.A. – LURIN 2021”**

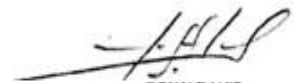
**PRESENTADO POR:**

**JUAN CARLOS CHAVEZ VILLANUEVA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO QUÍMICO**

**ASESOR:**

**M(o) RONALD LUIS RAMOS PACHECO  
Reg. C.I.P. N° 131168**



**RONALD LUIS  
RAMOS PACHECO  
INGENIERO QUÍMICO  
Reg. CIP N° 131168**

**Ciudad Universitaria, Setiembre del 2021**

**Huacho - Perú**

**2021**

## **DEDICATORIA**

Esta investigación esta dedicada a mi mis padres y hermanos, gracias al apoyo desinteresado de ellos, culmine este proyecto muy importante que marcara mi vida profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Eternamente agradecido a todas las personas que me motivaron llegar a esta meta; los docentes, compañeros y amigos de la UNJFS.

# INDICE

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
INDICE .....	iv
INDICE DE FIGURAS.....	viii
INDICE DE TABLAS .....	ix
RESUMEN .....	x
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN .....	xiv
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1 Descripción de la realidad problemática .....	1
1.2 Formulación del problema .....	5
1.2.1 Problema General.....	6
1.2.2 Problemas Específicos.....	6
1.3 Objetivos de la investigación .....	7
1.3.1 Objetivo General .....	7
1.3.2 Objetivos Específicos .....	7
1.4 Justificación de la investigación .....	7
1.4.1 Justificación técnica. ....	7
1.4.2 Justificación económica. ....	8
1.4.3 Justificación social. ....	8
1.5 Delimitación del estudio. ....	8

1.5.1	Delimitación temporal.....	8
1.5.2	Delimitación espacial.....	8
1.5.3	Delimitación académica.....	8
1.6	Viabilidad del estudio.....	9
1.6.1	Viabilidad de recurso teórico.....	9
1.6.2	Viabilidad de recurso humano.....	9
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO.....</b>		<b>10</b>
2.1	Antecedentes de la investigación.....	10
2.1.1	Nacionales.....	10
2.1.2	Internacionales.....	15
2.2	Bases teóricas.....	21
2.2.1	La Gestión de la Calidad.....	21
2.2.2	Sistema de la Calidad.....	21
2.2.3	Ciclo PHVA.....	21
2.2.4	Manual de Calidad.....	21
2.2.5	Buenas Prácticas de Manufactura.....	21
2.2.6	Herramienta Diagnóstico Empresarial.....	21
2.3	Definiciones conceptuales.....	21
2.4	Formulación de la hipótesis.....	36
2.4.1	Hipótesis General.....	36
2.4.2	Hipótesis Específicas.....	36
<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA.....</b>		<b>35</b>
3.1	Discusión.....	

3.1.1	Tipo .....	36
3.1.2	Enfoque .....	36
3.2	Población y muestra .....	37
3.2.1	Población.....	37
3.2.2	Muestra.....	37
3.3	Operacionalización de variables e indicadores .....	38
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	38
3.4.1	Técnicas a emplear .....	38
3.4.2	Descripción de instrumentos .....	38
3.5	Técnicas para el procesamiento de la información .....	38
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS</b>		<b>45</b>
4.1	La implementación de las BPM .....	40
4.1.1.	Diseño del plan de implementación .....	41
4.1.2.	Etapa de Planificación .....	42
4.1.3.	Etapa de desarrollo e implementación .....	43
4.1.4.	Etapa de seguimiento .....	45
4.1.5.	Etapa de toma de acciones para el mejoramiento continuo .....	45
4.2.	Planes de acciones a considerar .....	46
4.3.	Evaluación económica y financiera.....	49
4.3.1	Costos de implementación .....	49
4.3.2.	Costos de capacitación .....	50
4.3.3.	Obras de adecuación de planta .....	52
4.3.4.	Compras complementarias .....	52

4.3.5. Nuevo salario por el nuevo cargo.....	53
4.3.6. Costos sistemas críticos.....	54
4.3.7. Costos de calidad.....	54
4.6. Beneficios de la propuesta .....	56
<b>CAPITULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>62</b>
5.1 Discusión.....	62
5.2 Conclusiones .....	63
5.3 Recomendaciones.....	65
<b>CAPITULO VI: BIBLIOGRAFIA</b>	<b>66</b>
6.1 Fuentes Bibliográficas.....	66
6.2 Referencias Electrónicas .....	67

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Alcance de las Buenas Prácticas de Manufactura	4
Figura 2. Funcionamiento del sistema de calidad como instrumento de gestión	14
Figura 3: Herramientas sistema de gestión de calidad	40

.



## INDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Cronograma de Planificación	44
Tabla 2. Cronograma de Seguimiento y Mejoramiento	45
Tabla 3. Cronograma de Mejoramiento Continuo	45
Tabla 4. Costos Implementación	50
Tabla 5. Costos	51
Tabla 6. Costos Obras Civiles	52
Tabla 7. Costos compras complementarias	53
Tabla 8. Costos Nuevos Cargos	54
Tabla 9. Costos del Control de Calidad	55
Tabla 10. Costos de Calidad	55
Tabla 11. Amortización del Préstamo Bancario	57
Tabla 12. Flujo de caja proyectado	58
Tabla 13. Análisis Financiero	59
Tabla 14. Evaluación del nivel sanitario de cumplimiento para plantas Industriales de alimentos balanceados – Enero 2021	61

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación plantea el Diseño de un Sistema de Calidad en una Empresa en Alimentos Balanceados en base a las Buenas Prácticas de Manufactura, el cual podrá ser utilizado como guía para empresas del sector alimentario, con el propósito de mejorar el desempeño de la organización, controlar los niveles de inocuidad de los productos y facilitar el control de sus operaciones. El primer capítulo tratará sobre el planteamiento metodológico de la investigación, que lo constituye el planteamiento del problema y los objetivos. En el segundo capítulo se presenta el marco teórico, para delimitar la base de conocimiento requerida para su aplicación, resaltando el proceso del Diseño de un Sistema de Calidad en base a las Buenas Prácticas de Manufactura que es una herramienta eficaz y de apoyo al Sistema HACCP establecido, para cerrar la brecha relacionada en cuanto a la inocuidad alimentaria, que nos permita asegurar un mercado de consumo en base a la calidad de nuestros productos, igualmente, su importancia y los beneficios de su aplicación en las empresas; también se plantea las hipótesis del trabajo de investigación y se hace un diagnóstico inicial de la empresa con respecto al cumplimiento de la normatividad con respecto al HACCP y Buenas Prácticas de Manufactura. En el tercer capítulo se dan a conocer las pautas consideradas en la metodología de la investigación, relacionada al diseño metodológico, la población y la muestra, operacionalización de las variables y finalmente la recolección de datos y su procesamiento. En el cuarto capítulo de resultados, se presenta el Diseño del Sistema de Calidad complementado con el Sistema HACCP y las Buenas Prácticas de Manufactura para el proceso de producción de Alimentos Balanceados, igualmente se realiza evaluación del nivel sanitario de cumplimiento para plantas industriales para alimentos balanceados.

El presente trabajo de investigación propone un sistema de gestión de calidad basado en HACCP y complementado con las Buenas Prácticas de Manufactura, para incrementar la seguridad alimentaria en una empresa de fabricación y comercialización de Alimentos Balanceados fortaleciendo sus procesos productivos, calidad e inocuidad alimentaria, a partir del cumplimiento de las BPM, partiendo del aprovechamiento de los organismos de vigilancia del estado como guía soporte en búsqueda de un mejoramiento continuo en el campo de la seguridad alimentaria.

**Palabras Claves:** Sistema de Gestión de Calidad, Inocuidad, Buenas Prácticas de Manufactura.

## **ABSTRACT**

This research work proposes the Design of a Quality System in a Company in Balanced Foods based on Good Manufacturing Practices, which can be used as a guide for companies in the food sector, with the purpose of improving the performance of the organization, control the safety levels of the products and facilitate the control of their operations. The first chapter will deal with the methodological approach to research, which is the statement of the problem and the objectives. In the second chapter, the theoretical framework is presented, to define the knowledge base required for its application, highlighting the process of Designing a Quality System based on Good Manufacturing Practices, which is an effective and supportive tool for the HACCP System. established, to close the gap related to food safety, which allows us to ensure a consumer market based on the quality of our products, also, its importance and the benefits of its application in companies; The hypotheses of the research work are also planted and an initial diagnosis of the company is made regarding compliance with the regulations with respect to HACCP and Good Manufacturing Practices. In the third chapter, the guidelines considered in the research methodology are presented, related to the methodological design, the population and the sample, the operationalization of the variables and finally the data collection and processing. In the fourth chapter of results, the Design of the Quality System is presented, complemented with the HACCP System and Good Manufacturing Practices for the production process of Balanced Foods, as well as an evaluation of the sanitary level of compliance for industrial plants for balanced food .

This research work proposes a quality management system based on HACCP and complemented with Good Manufacturing Practices, to increase food safety in a company that manufactures and markets Balanced Foods, strengthening its production processes, quality and food safety, through

starting from the fulfillment of the GMP, starting from the use of the state surveillance organisms as a support guide in search of a continuous improvement in the field of food safety.

**Key Words:** Quality Management System, Safety, Good Manufacturing Practices.

## INTRODUCCIÓN

La calidad e inocuidad de los alimentos enlatados es responsabilidad de todas las personas y empresas involucradas en su cocción. Este tipo de industria conservera de alimentos está asociada a sistemas logísticos que brindan muchas facilidades para mantener el estado ideal de los alimentos frescos desde el lugar de origen hasta el lugar de consumo. Puede gestionar eficazmente la industria conservera si todos los involucrados comprenden su función y los estándares que debe aplicar. Esta es una forma para que todas las empresas alimentarias busquen requisitos reglamentarios y encuentren formas de gestionar la higiene para considerar todo el proceso, desde la materia prima y la adquisición de suministros hasta la producción y venta a los consumidores. Asegúrese de que se distribuyan, almacenen, transporten y procesen adecuadamente para mantener condiciones como la calidad y la seguridad. Hoy, el regulador de salud en el Perú, todos los países incluyendo América Latina, es DIGESA, y la industria alimentaria ha estado trabajando en el desarrollo de lineamientos, regulaciones, etc. para asegurar la calidad de los alimentos. Este es el caso de Estados Unidos, Canadá, la Comunidad Europea y la OMS. Según el Instituto Nacional de Calidad (INACAL), en materia de salud, el número de casos de intoxicación alimentaria (ETA) aumentó en 2017 mientras que los indicadores relacionados con la intoxicación alimentaria en Perú se deterioraron. El aumento de ATS este año no es único, con un aumento del 2 % en 2010 en comparación con los casos notificados por los sistemas de vigilancia durante el mismo período en 2009. Es el resultado de una falla de seguridad entendida y no dada por sentada. Es una prioridad de salud pública. A medida que los consumidores peruanos son cada vez más conscientes de la salud y seguridad de sus alimentos, los fabricantes están invirtiendo fuertemente en el desarrollo de productos livianos.

Con un buen sistema de gestión de la calidad centrado en la seguridad alimentaria, implementando todos los controles y garantizando la seguridad del consumidor, las empresas alimentarias ingresan a nuevos mercados y por supuesto competir aumentando el conocimiento de la marca puede incrementar su poder. Para evitar ETA, hay dos sistemas principales que se pueden implementar para garantizar una buena seguridad en cada enlace que cruza el producto. Se trata de buenas prácticas de fabricación (GMP) y análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP). Para marcar la diferencia, GMP es responsable de garantizar la manipulación segura de los productos a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la recepción, procesamiento, almacenamiento y distribución de las materias primas, respetando el medio ambiente y las condiciones. Conocimiento actual de la ejecución práctica y desempeño de cada operador. HACCP tiene como objetivo garantizar que el producto sea seguro de acuerdo con las restricciones críticas en el proceso alimentario.

# CAPITULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Hoy en día las empresas a nivel mundial dedicadas a la producción de alimentos, sea cual sea el tipo de consumidor, deben de tener aplicada las buenas prácticas de manufactura como base, ya que este manual servirá para las próximas implementaciones de los sistemas de calidad, buscando reducir al máximo de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), ya que en los últimos tiempos han traído una gran cantidad de enfermedades a nivel mundial, lo cual las diferentes entidades de los gobiernos han alertado sobre la necesidad de actualizar los programas de inocuidad para prevenir los riesgos de salud hacia el consumidor originados por las ETAs y una de las medidas de prevención es la aplicación del BPM, garantizando así el control de calidad en la elaboración de los productos. La empresa CONTILATIN S.A. por ser una empresa con déficit de programas referentes a Buenas Prácticas de Manufactura, impide que tenga un crecimiento económico; ya que la falta de control en el proceso de producción le es perjudicial, teniendo productos mal procesados, producción no alcanzada por falta de control, mermas no controladas, la falta de supervisiones y seguimientos constantes, disminuyendo su productividad y dando pérdidas a nivel económico a la empresa. Por ello, se ve la necesidad de aplicar la herramienta de Buenas Prácticas de Manufactura en dicha empresa, para reducir los riesgos en cuanto a su calidad e inocuidad, y con la finalidad de incrementar la productividad siendo beneficioso tanto para la empresa a nivel de ganancia e imagen, y para el consumidor al adquirir productos de calidad.



## **Realidad Internacional**

La comercialización de los alimentos tiene un gran impacto a nivel de la salud en la ciudadanía y en la economía de las naciones. Los requisitos que afectan a los productores de cada país, es que los consumidores exigen que se tenga mayor seguridad y calidad. Cada productor y procesador de alimentos de exportación a otros países están sujetos a sus propias normas y reglamentos, tratando de cumplir y no afectar el precio del producto, teniendo un control más minucioso en cada proceso. El Codex estimuló a los países a establecer los organismos que se encargan de vigilar el cumplimiento de las regulaciones. Entre los países que se comprometieron en mejorar su seguridad alimentaria estuvieron: Europa, Reino Unido, Estados Unidos y China, su seguridad se incrementó ya que sus exportaciones se incrementaron y la exigencia del consumidor también. Cada país se adaptó a los cambios, puesto que para su comercialización interna como externa es necesario contar con las normas de seguridad alimentaria, el cual les favoreció; ya que genera más confianza al consumidor, y el incremento de las ventas es mayor, teniendo más productividad para la empresa, ya que las normas están basadas en la inocuidad del alimento, donde se realiza control de cada proceso, y tanto el BPM como el HACCP se encargan de reducir los desperdicios de la empresa por medio de las normas de control establecidas.

## **Realidad nacional**

A nivel nacional los consumidores y entes gubernamentales se han vuelto más exigentes y cultos en los temas relacionados con la calidad e inocuidad de los alimentos, exigiendo que cualquier organización sea pequeña, mediana empresa cumpla con los requisitos de estandarización para la inocuidad de los alimentos. En el Perú se han reportado un mediano

porcentaje de brotes de ETA, de los cuales un mayor porcentaje fue por casos de salmonelosis, teniendo una gran cantidad de personas afectadas. Las Buenas Prácticas de Manufactura se fueron desarrollando por la exigencia del consumidor, relacionándose con el nuevo concepto de calidad adquirido, incluyendo no solo características físicas, sino también aspectos de inocuidad alimentaria y el impacto en el medio ambiente. En el Perú, rige el DS N° 007-98-SA, el cual describe las exigencias sanitarias que se deben cumplir con el fin de garantizar la inocuidad del producto. A demás el decreto legislativo 1290 trajo cambios para el 2017, en el artículo 91 nos dice que los alimentos elaborados industrialmente destinados al consumo humano sólo se pueden realizar en establecimiento que cuenten con habilitación sanitaria vigente otorgada por la Autoridad Sanitaria de nivel nacional bajo un sistema preventivo de riesgo alimentario para la salud. El principal cambio de esta norma es que dejamos una certificación nacional que era el registro sanitario, pasando a utilizar estándares de producción internacionales, como las Buenas Prácticas de Manufactura para las pymes y para las grandes empresas utilizar el HACCP. Actualmente el Perú, está desarrollándose en el mundo empresarial, teniendo un crecimiento constante, ya que la competencia nacional e internacional, están en la búsqueda de mejorar sus procesos con el fin de ofrecer productos a buen precio y de calidad, por esta necesidad la empresa en estudio, conocida con la marca de CONTILATIN S.A., permitió aplicar las Buenas Prácticas de Manufactura en el presente proyecto con la finalidad de mejorar la productividad del área de producción de Alimentos Balanceados. Se puede visualizar en el gráfico el alcance de las buenas prácticas de manufactura:

**Figura 1. Alcance de las Buenas Prácticas de Manufactura**



**Fuente: Elaboración Propia**

- Se observa que el BPM tiene un alcance en la materia prima, ya que bajo las normas establecidas se debe tener control en los insumos ingresados y de los proveedores, ya que es la principal fuente para la elaboración de los productos, existiendo distintos formatos para llevar a cabo este control. Al igual la inspección del establecimiento será riguroso por tanto se debe de cumplir con lo establecido en las normas que nos describe como debe ser el área de almacenamiento tanto para insumos, envases y productos terminados, al igual en el vehículo de transporte debe realizarse constantemente su limpieza y desinfección, ya que es ahí donde se llevarán los productos para su distribución, debiendo estar en un ambiente estable.
- El control de procesos es verificar, inspeccionar, que el personal realice sus labores bajo las normas sanitarias, cumpliendo con lo establecido en el BPM, con la finalidad de elaborar productos libres de peligros para el consumidor, de igual forma que se

cumpla con el correcto procedimiento de elaboración, y a la vez se puede tener un mejor control de mermas, y evitar los reprocesos y los productos con defectos.

- La documentación en el BPM es tener escrito las normas establecidas, los registros diarios de higiene, contar con el plan de higiene y saneamiento para cada área, maquinaria e implemento, teniendo los procedimientos estandarizados para cada uno, y los procedimientos de elaboración para cada producto.

### **Realidad local**

La Empresa CONTILATIN S.A., es una Sociedad Anónima, dedicada a la elaboración de alimentos balanceados, ubicándose en Lurin, cuenta con un área de 10 000 m<sup>2</sup>. Labora bajo la razón social de CONTILATIN S.A. desde el año 1994, constituida actualmente por las multinacionales de origen estadounidense Seaboard Corporation y Continental Gran Company, el cual la unión de sus capitales, permitió más adelante invertir en máquinas modernas del proceso de elaboración de alimentos balanceados; las cuales contribuyen a la producción para atender a toda la demanda existente.

Actualmente la Empresa CONTILATIN S.A., produce una gran variedad de productos balanceados.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Las fluctuaciones en la temperatura de los alimentos pueden perjudicar su sabor, olor, propiedades e incluso puede echar a perder en su totalidad el alimento. Mantener un correcto control sobre la temperatura en el proceso nos da la total seguridad es la clave para evitar inconvenientes y pérdidas de mercancías o de materias primas. El control de las temperaturas nos permite controlar y prevenir la contaminación por patógenos. Cada día hay un mercado de consumo más conocedor y exigente; con el aumento de la demanda

seguramente las inspecciones de las autoridades serán cada vez más estrictas. Por ejemplo, en Nueva York el control ha llegado a tal punto que cualquier ciudadano puede acceder a la página de Internet del departamento de salud de la ciudad, digitar el nombre de la entidad en la cual piensa comprar y averiguar cómo le fue en la inspección sanitaria y cuáles fueron sus faltas, si las tuvo.

Ya llegará el día en que en el Perú lleguemos a ese nivel, mientras tanto, en Perú no existen lineamientos básicos para el desarrollo de buenas prácticas en el proceso de elaboración de alimentos balanceados lo cual contribuye a incrementar el riesgo de la contaminación de este producto por microorganismos patógenos y por ende a afectar la salud del consumidor final. La empresa CONTILATIN S.A., ha sido un significativo contribuidor a abastecer con gran variedad de alimentos balanceados para alimentación animal a diferentes clientes en la ciudad de Lima y principales ciudades del Perú por más de 25 años. Su éxito proviene de la creación y fidelización de confianza de sus clientes. Por lo tanto, para seguir creciendo y seguir satisfaciendo a sus clientes, es necesario establecer y mantener normas claras que permitan gestionar de forma óptima sus controles relacionados con la temperatura del Proceso.

### **1.2.1 Problema General**

- ¿Cuál es el diseño de un sistema de gestión de calidad con base a las BPM que debe cumplir y tener CONTILATIN S.A., con el fin de aumentar la producción de alimentos balanceados?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

- ¿Qué sistema documental debe desarrollarse para sentar las bases del Sistema de Gestión de Calidad en base a las Buenas Prácticas de Manufactura?

- ¿Cómo se gestiona la calidad, inocuidad y seguridad alimentaria en la Empresa CONTILATIN S.A.?
- ¿Existe la factibilidad técnica, administrativa y económica para implementar el Manual de BPM?

### **1.3 OBJETIVOS**

A continuación, se definen el objetivo general y los objetivos específicos del estudio.

#### **1.3.1 Objetivo General**

- Diseñar un sistema de gestión de la calidad con base en las buenas prácticas de manufactura para el mejoramiento de sus procesos productivos en la empresa CONTILATIN S.A.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Realizar el diagnóstico y evaluar el grado de cumplimiento de los requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura que actualmente lleva la empresa en cada uno de los procesos productivos, de modo que se logren determinar los principales aspectos que atentan contra su correcta aplicación.
- Diseñar un sistema de gestión de la calidad mediante el control de los principales procesos críticos según las BPM sugerido para la empresa.
- Diseñar un plan de trabajo para facilitar la implementación de las BPM, estableciendo acciones que permitan dar solución a cada uno de los aspectos a mejor según diagnóstico previo.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.4.1. Justificación técnica.**

Se justifica este estudio, ya que el problema del Sistema de Gestión de la Calidad son los problemas de inocuidad, los cuales son prevenidos cuando se implementa un

Sistema HACCP, el cual funciona adecuadamente cuando tiene un complemento en la Buenas Prácticas de Manufactura, esto permite encontrar las causas que los originan, se podrán implementar medidas de control para minimizar su origen. Considerando que estas acciones preventivas disminuirán los sobrecostos originados por problemas de inocuidad.

#### **1.4.2. Justificación económica.**

La implementación del SGC para controlar y prevenir problemas de inocuidad generados por las actividades diarias relacionadas a los procesos desarrollados en la EMPRESA CONTILATIN S.A.C. y evitar en el futuro sobrecostos adicionales por las consecuencias de estos problemas de inocuidad.

#### **1.4.3. Justificación social.**

Conocer la implementación de un SGC en el tiempo, permitirá tomar acciones de control y prevención de incidentes y/o accidentes y así poder evitarlos que ocasionan costos adicionales que impactan en la rentabilidad de la EMPRESA CONTILATIN S.A.C.

### **1.5. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO.**

#### **1.5.1. Delimitación temporal.**

Esta investigación se desarrollará en un periodo de tiempo del 2021 al 2026, con una proyección al año 2031.

#### **1.5.2. Delimitación espacial.**

Los datos fueron tomados del INEI. 2021.

#### **1.5.3. Delimitación académica.**

En este estudio se hicieron cumplimiento de las exigencias dadas en la normativa de la UNJFSC, complementando con las enseñanzas llevadas a cabo en escuela profesional de Ingeniería Química.

## **1.6. VIABILIDAD DEL ESTUDIO**

### **1.6.1. Viabilidad de recurso teórico.**

El título de este estudio tiene diversas técnicas e informaciones en los diversos repositorios.

### **1.6.2. Viabilidad de recurso humano.**

Esta investigación es viable ya que cuenta con personas capacitadas en SGC en alimentos.



## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se citan algunos trabajos de investigación relacionados con el tema del problema planteado, es decir, investigaciones realizadas anteriormente y que guardan alguna vinculación con el objeto de estudio.

Explorando la documentación existente a nivel nacional e internacional, se puede constatar la existencia de tesis de grado con características afines, como se detalla a continuación:

##### 2.1.1 Nacionales

**Tesis 01: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial. Perú 2017**

**Título:** “*APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN, LÍNEA DE KEKES EN LA PANIFICADORA RICOSON S.A.C. SJL-2017*”.

**Autor:** (TORRES ALTAMIRANO, MAYRA SUREM)

**Tipo de Investigación:** Aplicada

**Conclusiones:**

**Conclusión 1:** Se concluye que la aplicación de la herramienta de Buenas Prácticas de Manufactura dio como resultado el incremento de la Productividad, conforme se puede evidenciar en la tabla 29 de la página 88, en donde el incremento fue de un 19%, dando como ganancia un total de S/. 5926,00.

**Conclusión 2:** Se concluye que la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura dio como resultado el incremento de la Eficiencia, conforme se puede evidenciar en el cuadro 32 de la página 90, en donde el incremento fue de un 15.25%, generando un ahorro de S/. 3194,00 para la empresa.

**Conclusión 3:** Se concluye que la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura dio como resultado el incremento de la Eficacia, conforme se puede evidenciar en el cuadro 35 de la página 91, en donde el incremento fue de un 3%, elaborándose 18 productos más, comparado con el antes. Cumpliendo con las expectativas del cliente, donde se redujo las devoluciones por fallas de no calidad.

**Tesis 02: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial. Perú 2017**

**Título:** *“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA PREPARACIÓN DE POLLOS A LA BRASA EN LA EMPRESA NEGOCIACIONES SOLIMAR SAC EN SAN JUAN DE LURIGANCHO 2017”.*

**Autor:** (FERNÁNDEZ CELIS, SONIA KATHERYN)

**Tipo de Investigación:** Aplicada

**Conclusiones:**

- Se concluye que la productividad en la preparación de pollos a la brasa en la empresa NEGOCIACIONES SOLIMAR SAC se ha mejorado en un promedio de 31.3 % por la implementación del sistema buenas prácticas de manufactura. Lo mencionado se evidencia en la tabla 20, página 125.

- Se concluyó que la eficiencia en la preparación de pollos a la brasa en la empresa NEGOCIACIONES SOLIMAR SAC se ha mejorado en un promedio de 8.2 % luego de implementación del sistema buenas prácticas de manufactura. Lo mencionado se evidencia en la tabla 21, página 126.
- Se concluyó que la eficacia en la preparación de pollos a la brasa en la empresa NEGOCIACIONES SOLIMAR SAC se ha mejorado un promedio de 48.8% por la implementación del sistema buenas prácticas de manufactura. Lo mencionado se evidencia en la tabla 22, página 128.

### 2.1.2 Internacionales

**Tesis 01: Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Químicas. Instituto de Investigación y Post Grado. Maestría en Sistemas de Gestión de Calidad. Quito - Ecuador 2017**

**Título:** *“DISEÑO Y PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INOCUIDAD ALIMENTARIA BASADO EN BPM (BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA) PARA DESTINY HOTEL DE LA CIUDAD DE BAÑOS”.*

**Autor:** (Ing. Jacqueline del Pilar Villacís Guerrero)

**Tipo de Investigación:** Aplicada

**Conclusiones:**

- El diagnóstico y el establecimiento de las brechas se realizaron mediante la aplicación de la lista de verificación, la misma que fue elaborada en base a los requisitos del Decreto Ejecutivo 3253 Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados.

- La operacionalización de las variables 1 y 2, permitió establecer las dimensiones o elementos de la lista de verificación, y a su vez, de la pirámide documental.
- La Auditoría de Diagnostico realizada mediante la aplicación de la lista de verificación, consiguió establecer las brechas en el área de alimentos de Destiny Hotel, las mismas que se situaron en 76,37%, es decir, había únicamente un 23,43% de cumplimiento.
- La elaboración de toda la documentación necesaria y suficiente (pirámide documental), permitió cerrar las brechas, lo que se pudo comprobar con la aplicación de la Auditoría de Cumplimiento, en donde se obtuvo el 96,10% de cumplimiento.
- La pirámide documental desarrollada, está orientada a prevenir la contaminación; que los procesos de limpieza y sanitización se realicen de forma correcta, mediante la validación de los mismos; al manejo higiénico de los alimentos tanto en la manipulación, elaboración, almacenamiento y transporte de la materia prima y productos terminados, además a estandarizar los procesos, para asegurar así la calidad e inocuidad de los productos alimenticios.
- La buena predisposición del Gerente de Destiny Hotel para destinar recursos técnicos, económicos y administrativos, determinan la factibilidad de implementar el Manuales BPM (pirámide documental).
- Una vez elaborada y revisada la propuesta (Manual BPM), se obtuvo la carta de factibilidad por parte del Gerente de Destiny Hotel para implementar dicha propuesta.

**Tesis 02: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. FACULTAD DE INGENIERIA. INGENIERIA INDUSTRIAL - Colombia – Bogotá D.C. 2012**

***Título: “DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD CON BASE EN LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA EL MEJORAMIENTO DE SUS PROCESOS PRODUCTIVOS EN LA EMPRESA HELADOS GULIVER LTDA”.***

**Autor: (CARLOS FELIPE NÚÑEZ GONZÁLEZ)**

**Tipo de Investigación:** Aplicada

**Conclusiones:**

***Objetivo 1:***

- Se diseñó una herramienta en Excel alimentada con el Decreto 3075 de 1997, la lista de chequeo Panamericana de la salud y la disposición 1930/95 ANMAT (norma Argentina) aplicada a las inspecciones de alimentos, que facilito realizar el diagnostico de los requerimientos de BPM en la heladería, arrojando que actualmente la heladería cumple con el 66,4% de los requisitos, un 32,8% de los requisitos no están escritos o si están escritos no se cumplen, y un 0.8% faltante el cual mostro la falta de establecer un medio de monitoreo del cumplimiento de las BPM, para ello por medio de una matriz de priorización se identificaron una seria de causales que atentaban contra el no alcance del 100%, entre ellos se evidencio falta de estandarización de procedimientos principalmente en las actividades de limpieza y saneamiento, y adicionalmente sin dar menos relevancia pero igual de importantes cambios de infraestructura

e adecuaciones que se requieren para cumplir con los requisitos de “Edificación e Instalaciones y Condiciones de Elaboración” del Decreto 3075 de 1997.

**Objetivo 2:**

- Se replanteo la planeación estratégica de la empresa, orientado sus actividades diarias a una gestión por procesos, la identificación de esta necesidad se logro por medio de un análisis de cinco porqués, el cual mostro que lo que actualmente se llevaba en la empresa era un sistema de documentos y no un sistema de gestión documentado, resaltando igual de importante el contar con sistemas alternativos a prueba de errores humanos, como un sistema poka yoke de alarma visual y un tablero de registros. A través de un análisis 5W+2H se logró establecer una solución más concreta mostrando que adicional a la reestructuración por procesos todas las operaciones deberían de estar soportadas por las BPM. Este enfoque es identificado en el mapa de procesos diseñado para la heladería.
- Con base a las oportunidades de mejora encontradas en la etapa de diagnóstico se construyó un manual de gestión de calidad orientado a las BPM, el en cual se incluyó una nueva misión y visión propuesta, la necesidad de contar con garantías de calidad en los helados, un manual de funciones para definir funciones y roles en la organización dando origen a dos cargos enfocados con el soporte y mejoramiento de la calidad en la empresa, las etapas criticas durante el proceso en el cual el helado puedo ser contaminado y los procedimientos que se definieron a documentar, estos últimos se les diseñaron su respectiva codificación y formato para dar uniformidad y control a los

procedimientos, clasificando estos últimos en procedimientos (Pre Operacionales – Operacionales Estandarizados Sanitarios – Procedimientos Operacionales Estándar).

***Objetivo 3:***

- Para poder darle seguimiento y control a los planes y procedimientos propuestos se definió un scorecard no solo enfocado en las BPM, sino en un scorecard construido adicionalmente bajo los factores causales y resultantes de éxito de la visión de la heladería para identificar un horizonte, los factores asociados a poder contar con un mejor control sobre la cadena de frio y finalmente las buenas prácticas de gestión del sector, ya que a pesar de ser la calidad un aspecto diferenciador y competitivo se requiere conocer adicionalmente que estrategias utiliza la competencia para permanecer y seguir creciendo en el mercado. Estos indicadores diseñados se clasificaron en cuatro perspectivas (Financiera, Cliente, Procesos Interno, Aprendizaje y Crecimiento), pilares básicos de todo mapa estratégico de una organización; cada indicador cuenta con sus respectivas unidades, meta, frecuencia de medición y responsable con el fin de poder dar cumplimiento y mejoramiento continuo al sistema de gestión de calidad, esto fue posible resumir en un Dashboard o aplicativo en Excel que consolidara la información mes a mes, con un sistema de pronósticos incorporados.

***Objetivo 4:***

- Se diseñó un plan de capacitación el cual está orientado a que los empleados tengan siempre presenten los requisitos al manipular alimentos, la dotación que

deben de usar, el procedimiento del lavado de manos y cuáles son las practicas no sanitarias que no deben de realizar, este diseño es aquel que siempre se deben tener en cuenta en toda charla, adicionalmente se elaboró un manual a modo de presentación estructurado en cuatro aspectos claves:

- ✓ La importancia de “Mantener Limpio”.
  - ✓ Tener presente los “Hábitos de Trabajo”.
  - ✓ Estar pendiente de “Las condiciones del establecimiento”.
  - ✓ Recordar que “Toda área dentro de la empresa tiene su propósito”.
- Se estableció un plan de trabajo para facilitar la implementación de las BPM, considerando que el soporte de este sistema de gestión de calidad lo soportan la herramienta diagnóstico de BPM, la documentación de procedimientos, el scorecard de Helados Guliver y la capacitación. El plan de implementación se oriento partiendo con una etapa de planificación, involucrando en esta etapa las actividades entorno a sensibilizar a los empleados, capacitarlos, definir un rumbo por medio de la planeación estratégica y finalizando un el diagnostico de las BPM en la empresa. Luego se prosiguió con la etapa de desarrollo e implementación, consistiendo en la elaboración de la documentación requerida, la divulgación de la documentación, las actividades para implementar los procedimientos, el realizar las obras civiles y el forman un auditor interno dentro de la empresa. Después se definió la implementación con la etapa de seguimiento en la cual se requiere la presencia de desarrollar una auditoria interna, ejecutar una revisión por la alta gerencia vigilando que todo cambio y propuesta a sido implementado para proseguir con la solicitud al



Invima para que estos realicen la visita de Certificación en BPM. Finalmente se diseñó la etapa de mejoramiento continuo, la cual por medio de análisis a los indicadores y revisiones de las acciones ya ejecutadas con anterioridad corregir, cambiar y seguir mejorando.

- Siendo la herramienta diagnóstico una fuente crucial para el desarrollo del presente trabajo, se establecieron los planes de acción a considerar para dar solución a las oportunidades de mejora encontradas, considerando motivos y costos.

***Objetivo 5:***

- El VPN es negativo, la TIR es positiva y la TIRM es positiva y menor a la tasa de oportunidad y la relación costo beneficio es de 0.550, el rendimiento financiero no aceptable desde la perspectiva financiera, pues en conclusión la evaluación financiera no es favorable invertir considerando el préstamo a través de Bancoldex y el nuevo salario para un nuevo empleado.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 La gestión de la Calidad Total**

Es una forma de gestionar toda la organización y sus procesos, a largo plazo y basada fundamentalmente en la calidad. Precisa de toda la participación de la organización y persigue la satisfacción total de los clientes, de la propia empresa y de la sociedad. El concepto de gestión incluirá diferentes aspectos como el aseguramiento, control, prevención, mejora, planificación y optimización de la calidad, etc.

La gestión total de la calidad no constituye un método alternativo de dirección, una actividad adicional o un simple control de calidad, sino una forma de gestionar orientada a

obtener la calidad total de todos los recursos organizativos, técnicos y sobre todo, humanos, y que engloba una serie de ideas como la gestión participativa, satisfacción de los clientes, motivación y formación, mejora continua, etc.

A continuación se describen algunos de los diversos aspectos que son tratados por la gestión de la calidad total:

- La mejora continua de toda la organización: personas, procesos, productos y servicios, etc. Es un concepto esencial y la idea que persigue es la mejora progresiva y constante que sirva de complemento a otros avances importantes fruto de la inversión en innovación tecnológica.
- Los clientes externos, independientes de la empresa, sino también los clientes internos que forman la compañía son aquellos quienes la empresa debe escuchar para comprender sus necesidades y expectativas actuales y potenciales.
- La importancia en si de los procesos es vital para lograr resultados predecibles y con la misma variabilidad. La mejora de los procesos a través de la gestión y control es una forma de asegurar la calidad.
- La formulación y educación, no solo de las personas, toda la organización debe aprender y evolucionar para obtener efectividad y resultados óptimos en la resolución de problemas y en la mejora de los procesos.
- La toma de decisiones ha de estar basada en hechos y no en intuiciones.
- El empleo de normas comprobadas y constatadas para evitar la aparición de problemas.
- La integración de proveedores implicándoles en los planes y objetivos de calidad.

### 2.2.2 Sistema de Calidad

Un sistema de calidad es la estructura organizativa, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo la gestión de la calidad. Se aplica en todas las actividades realizadas en una empresa y afecta a todas las fases, desde el estudio de las necesidades del consumidor hasta el servicio posventa. Los sistemas de calidad varían de unas empresas a otras, pues están claramente influenciados por las prácticas específicas de cada organización.

La implantación de sistemas de calidad ha adquirido una gran importancia, hasta el punto de que la implantación y certificación de un sistema de calidad se ha convertido en sinónimo de seguridad para todas las partes relacionadas con la empresa.

**Figura 2: Funcionamiento del sistema de calidad como instrumento de gestión**



**Fuente:** Implantación de un sistema de calidad.

Los objetivos que debe perseguir todo sistema de calidad son los siguientes:

- Obtener, mantener y buscar una mejora continua de los productos o servicios en relación con los requisitos de la calidad.

- Mejorar la calidad de sus propias operaciones, para satisfacer de forma continua todas las necesidades de los clientes y también de otros agentes interesados.
- Dar confianza a la dirección y a los empleados en que los requisitos de la calidad se están cumpliendo y manteniendo, y que esto repercute en una mejora de la calidad.
- Dar confianza a los clientes y a otros agentes interesados en que los requisitos para la calidad están siendo alcanzados en el producto o servicio entregado.

La implantación de un sistema de calidad implica los siguientes beneficios para la empresa que lo lleva a cabo:

- Mayor nivel de calidad del producto.
- Disminución de rechazos y optimización del mantenimiento.
- Reducción de costes.
- Mayor participación e integración del personal de la empresa.
- Mayor satisfacción de los clientes.
- Mejora de la imagen de la empresa.
- Mejora de la competitividad.
- Garantía de supervivencia.

Adicionalmente, mejorar la calidad de una empresa supone obtener ventajas competitivas a través de los siguientes logros:

- Satisfacer nuevas necesidades de los clientes, adaptando las características de productos y servicios.
- Responder con tiempo y profesionalidad a todas las expectativas de los clientes.
- Aumentar el valor que el cliente recibe con el producto o servicio que se le suministra.
- Disminuir costes, principalmente asociados a la mala calidad a través de la prevención.
- Racionalizar la organización, mejorando su proceso operativo y de gestión.

- Mejorar la calidad del producto o servicio para reposicionar o acceder a nuevos segmentos de clientes.
- Mejorar la percepción de la calidad de cara al cliente.
- Conseguir una mayor fidelidad por parte de los clientes, al tenerlos más satisfechos y más cubiertas sus necesidades.

### 2.2.3 Ciclo PHVA

Para el diseño del plan de implementación de un sistema de gestión de calidad, se debe partir de un enfoque basado en procesos a partir del Ciclo P-H-V-A.

El “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar” es un ciclo dinámico que puede desarrollarse dentro de cada proceso de la organización y en el sistema de procesos como un todo. Está íntimamente asociado con la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto en la realización del producto como en otros procesos del sistema de gestión de la calidad.

- **Planear:** Primero se definen los planes y la visión de la meta que tiene la empresa en donde quiere estar en un tiempo determinado. Una vez establecido el objetivo, se realiza un diagnóstico, para saber la situación actual en que nos encontramos y las áreas que es necesario mejorar, definiendo su problemática y el impacto que puedan tener en su vida. Después se desarrolla una teoría de posible solución, para mejorar un punto y por último se establece un plan de trabajo en el que probaremos la teoría de la solución.
- **Hacer:** En esta etapa se lleva a cabo el plan de trabajo establecido anteriormente, junto con algún control para vigilar que el plan se esté llevando a cabo según lo acordado.

- **Verificar:** Aquí se compara los resultados planeados con los que obtuvimos realmente. Antes de esto, se establece un indicador de medición, porque lo que no se puede medir, no se puede mejorar en forma sistemática.
- **Actuar:** Con esta etapa se concluye el ciclo de la calidad, si al verificar los resultados se logró que teníamos planeado entonces se sistematizan y documentan los cambios que hubo, pero si al hacer una verificación nos damos cuenta que hemos logrado lo deseado, entonces hay que actuar rápidamente y corregir la teoría de solución y establecer un nuevo plan de trabajo.

El aseguramiento y la mejora continua de la capacidad del proceso pueden lograrse aplicando el concepto de PHVA en todos los niveles dentro de la organización. El modelo de proceso para un sistema de calidad muestra los cuatro elementos principales, a través de la siguiente correlación:

- **Planear:** Responsabilidad gerencial/Gestión de los recursos, establecer como se está y planear como se hará, lo cual equivale a lograr el compromiso.
- **Hacer:** Gestión de los procesos, es decir, poner en marcha los procesos bajo reglas preestablecidas para obtener validez estadística en los datos, empleando técnicas de análisis de datos.
- **Verificar:** Medición, análisis y Mejora, verificación de las reglas preestablecidas y evaluación para iniciar mejoramiento.
- **Actuar:** Responsabilidad gerencial, ajustar las reglas preestablecidas, es decir, iniciar cultura de mejoramiento continuo.

#### **2.2.4 Manual de Calidad**

Un manual de la calidad debe referirse a procedimientos documentados del sistema de calidad destinados a planificar y administrar el conjunto de actividades que afectan la calidad dentro de una organización. Igualmente, el manual debe cubrir todos los elementos aplicables del sistema de calidad requerido para una organización. También deben ser agregados o referenciados al manual de la calidad aquellos procedimientos documentados relativos al sistema de calidad que no son tratados en la norma seleccionada pero que son necesarios para el control adecuado de las actividades.

Sin duda alguna esta Empresa no suelen encontrarse con problemas a la hora de elaborar un manual de calidad y un manual de procedimientos, dado que el tamaño de esta empresa, es fácil dedicar recursos a la elaboración de estos documentos. No obstante, ya se ha mencionado, que muchos clientes piden a las empresas suministradoras o subcontratistas que muestran la evidencia de una adecuada gestión de Calidad a través de un Manual de su sistema de calidad. Podría ser esta una razón suficiente, aunque no la única, que indicaría la necesidad del manual.

#### **2.2.5 Buenas Prácticas de Manufactura**

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de normas, procedimientos, condiciones y controles aplicables a lo largo de toda la cadena alimenticia, desde la producción primaria hasta el consumidor final (Hernández; Dale y Meléndez, 2010).

Las buenas prácticas de manufactura son parte de un Programa de Garantía de Calidad que sirve para asegurar que los productos se elaboran convenientemente, conformes con el procedimiento establecido y se controlan apropiadamente para conseguir los niveles de

calidad adecuados a su uso previsto, y de acuerdo con lo establecido en el registro sanitario del producto (Flores, 2005).

Garantizan que los productos cumplan satisfactoriamente los requerimientos de calidad y necesidades del cliente, puesto que se relacionan con las condiciones de instalaciones y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos, según normas aceptadas internacionalmente (Flores, 2005).

Son responsables de la aplicación y verificación de las BPM: El gobierno, la gerencia de la empresa y los operarios (o manipuladores de alimento) (Hernández et al., 2010).

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) pretenden verificar la aplicación de una serie de normas que buscan contribuir al mejoramiento continuo de los procesos, la calidad de los productos y la protección del consumidor final. Sus principios base se encuentran orientados al control total entorno a la higiene en la manipulación, la elaboración, el envasado, el almacenamiento, la distribución y el transporte de alimentos. Según el decreto 60 de 2002 del Ministerio de Salud, define las BPM como: Principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se minimicen los riesgos inherentes durante las diferentes etapas de la cadena de producción.

Para asegurar la inocuidad de los alimentos, las BPM establecen los siguientes criterios higiénicos que debe cumplir una empresa productora de alimentos.

- Requisitos generales que deben cumplir los proveedores.



- Condiciones generales de las instalaciones y edificaciones.
- Equipos y utensilios utilizados en el manejo y procesamiento de los alimentos.
- Requisitos generales que debe cumplir el personal manipulador de alimentos.
- Requisitos higiénicos para el proceso tecnológico de fabricación.
- Aseguramiento de Calidad.
- Saneamiento de las instalaciones y equipos.
- Condiciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización.
- Promover auditorías internas y externas que le permitan evidenciar el verdadero estado en el que se esa efectuando los procesos.

El debido seguimiento e implementación de las BPM permitirá a las empresas reducir costos ocasionados por la pérdida de negociaciones con clientes externos, retrocesos, deterioro y subutilización de la mano de obra.

Un programa de BPM incluye procedimientos relativos a:

- Manejo de las instalaciones.
- Recepción y almacenamiento.
- Transporte.
- Mantenimiento de equipos.
- Entrenamiento e higiene del personal.
- Control de plagas.
- Rechazo de productos.

#### **2.2.5.1. Programa de limpieza**

El objetivo del programa es disponer de la documentación pertinente para cada uno de los procesos de limpieza que se consideran necesarios para mantener los

equipos y locales con un grado óptimo de limpieza. Este programa será verificado frecuentemente para comprobar la eficacia.

#### **2.2.5.2. Plan de desinfección**

Debe incluir medidas preventivas para que se impida la presencia de insectos y roedores en los establecimientos, así como medidas de acción inmediata ante la presencia de estos dentro de la empresa.

#### **2.2.5.3. Prácticas de manipulación**

Piug-Durán (1999), menciona que para evitar riesgos sanitarios en los productos y prevenir accidentes, todo el personal manipulador debería cumplir lo siguiente.

- Cuidar la higiene personal de forma diaria antes de incorporarse al puesto de trabajo.
- Cubrecabezas, utilizado para personal que presenta cabello largo, este cubre toda el área del cuero cabelludo.
- Ingreso al puesto de trabajo con toda la vestimenta puesta previamente.
- Lavarse correctamente las manos con agua caliente y jabón, enjuagando con agua potable y secar con toallas de papel desechable; al comienzo de la jornada laboral, después de haber utilizado los servicios o por cualquier motivo que pueda originar una contaminación.
- No comer, beber o masticar chicle en el puesto de trabajo.

Requisito imprescindible para controlar uno de los puntos que presenta mayor riesgo de contaminación de los productos, es tener en cuenta que el personal que manipula los alimentos es la fuente principal de contaminación microbiana, para

ello se vigila la salud de los manipuladores, el desarrollo de unas prácticas de manipulación higiénicas y correcta higiene del personal.

## **2.2.6. Plan de Higiene**

### **2.2.6.1. Definición**

Según Díaz y Uría (2009), la higiene supone un conjunto de operaciones que deben ser vistas como parte integral de los procesos de elaboración y preparación de los alimentos, para asegurar su inocuidad. Una manera segura y eficiente de llevar a cabo esas tareas es poniendo en práctica los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) en el que se describe las tareas de saneamiento para ser aplicados antes, durante y después del proceso de elaboración.

Sus funciones son:

- Prevención de una contaminación directa o adulteración del producto.
- Desarrollar Procedimientos que puedan ser llevados a cabo por la empresa.
- Prevé un mecanismo de reacción en caso de contaminación.
- Determina quién es la persona encargada de dicha función.
- Detalla la manera de limpiar y desinfectar cada equipo.
- Puede describir la metodología para desarmar los equipos.

### **2.2.6.2. Higienización**

Según Piug-Durán (1999), la higienización es la reducción de la población microbiana hasta niveles que no son perjudiciales para la salud. Las operaciones de limpieza y desinfección es sinónimo de una operación de higienización en cuanto a la efectividad microbiológica.

La higienización es un término que incluye todas aquellas acciones que ayudan a mantener o mejorar el bienestar físico y salud al trabajador (Hayes, 1993).

### **2.2.6.3. Limpieza**

Cubre todos los procesos en los que implica la eliminación de todo tipo de suciedad de las superficies, pero no engloba a los tipos de esterilización.

La acción limpiadora ejercida por un detergente que está constituido por componentes tensioactivos, que permite el arrastre de microorganismos, materia orgánica y suciedad, así, como las operaciones de limpieza pueden ser complementarias a las de desinfección, se pueden realizar conjuntamente o sucesivamente (Hayes, 1993).

### **2.2.6.4. Higiene del personal**

Piug-Durán (1999), menciona que para evitar riesgos sanitarios en los productos y prevenir accidentes, todo el personal manipulador debería cumplir las correctas prácticas de higiene en la manipulación de los alimentos.

### **2.2.7. Herramienta Diagnostico Empresarial**

Herramienta Diagnostico que por medio de criterios permiten definir el perfil de la organización y sus características realizando técnicamente un diagnóstico de las áreas funcionales de la organización.

Para la ejecución de esta herramienta, el estudiante de Ingeniería Química, realizara entrevistas de recolección de Información con el o los responsables de cada una de las áreas que permitirán evaluar cada una de los Aspectos a valorar. Con la información recolectada, se procederá a diligenciar las guías de diagnóstico.

Se utiliza la siguiente escala que representa el grado de satisfacción con cada aspecto a valorar, (Bueno = 0, Regular = 1, Malo = 2, Inexistente=3). De acuerdo con lo anterior, si un aspecto es considerado como bueno, se le dará una puntuación de 0, mientras que si es regular corresponderá a 1 y así sucesivamente. Al calificar un aspecto en alguno de los niveles de la escala, es indispensable tener en cuenta que deben cumplirse todos y cada una de las características estipuladas.

#### **2.2.8. Metodología de diagnóstico del cumplimiento de las BPM**

En conjunto con el gerente de producción de CONTILATIN S.A. y aplicando con la lista de chequeo del Decreto 3075 de 2005, la lista de chequeo de buenas prácticas de manufactura que la Organización Panamericana de la salud presenta en la IV Conferencia Panamericana y junto con la disposición 1930/95 ANMAT, la cual la presente norma argentina aplica en todas las inspecciones que realice el Instituto Nacional de Medicamentos (INAME) y el Instituto Nacional de Alimentos (INAL) donde se inspecciona el diagnóstico de cumplimiento de BPM. Se aprovecharon las ventajas de cada listado para producir una nueva metodología, la cual se reflejó en una herramienta en Excel automatizada (Anexo A) para calcular los indicadores de diagnóstico que proporcionaron de una manera más fácil y clara la toma de decisiones sobre las acciones suficientes y necesarias para asegurar un cumplimiento de las BPM en la realización de este trabajo.

#### **2.2.9. Objetivo de la metodología**

Mostrar de una manera sencilla, clara, sistemática y clasificada un “Estado de Cumplimiento de las BPM en CONTILATIN S.A.”, mostrando que requisitos no se están cumpliendo a cabalidad y representan un gran riesgo para la inocuidad de sus productos, para lo cual se requieren prestar una especial atención para su monitoreo y control.

## 2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES

**Agua potable:** agua tratada que cumple las disposiciones de valores recomendables o máximos admisibles, estéticos, organolépticos, físicos, químicos, biológicos y microbiológicos que al ser consumida por la población no causa daño a la salud.

**Alimento:** todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos.

**Alimento adulterado:** El alimento adulterado es aquel:

- a. Al cual se le hayan sustituido parte de los elementos constituyentes, reemplazándolos o no por otras sustancias;
- b. Que haya sido adicionado por sustancias no autorizadas;
- c. Que haya sido sometido a tratamientos que disimulen u oculten sus condiciones originales, y
- d. Que por deficiencias en su calidad normal hayan sido disimuladas u ocultadas en forma fraudulenta sus condiciones originales.

**Alimento alterado:** Alimento que sufre modificación o degradación, parcial o total, de los constituyentes que le son propios, por agentes físicos, químicos o biológicos.

**Alimento contaminado:** alimento que contiene agentes y/o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales, o en su defecto en normas reconocidas internacionalmente.

**Almacenamiento:** es el conjunto de tareas y requisitos para la correcta conservación de insumos y productos terminados.

**Ambiente:** Cualquier rea interna o externa delimitada físicamente que forma parte del establecimiento destinado a la fabricación, al procesamiento, a la preparación, al envase, almacenamiento y expendio de alimentos.

**Área de Proceso:** Zona de proceso que se mantiene con control microbiológico y libre de agentes patógenos por medios físicos y/o químicos de acceso restringido.

**Área de Servicio:** Lugar de libre acceso al personal, sin control microbiológico ni de patógenos.

**Autoridad sanitaria competente:** Por autoridad competente se entenderá al Instituto Nacional de Vigilancia y Medicamentos y Alimentos, y a las Direcciones Regionales de Salud, que, de acuerdo con la ley, ejercen funciones de inspección, vigilancia y control, y adoptan las acciones de prevención y seguimiento para garantizar el cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 3075 de 1997.

**Contaminación:** Presencia de microorganismos, sustancias químicas radioactivas y materia prima extraña, en cantidades que rebasan los límites establecidos en un producto o materia prima y que resultan perjudiciales para la salud humana.

**Contaminación Cruzada:** Es el proceso por el cual las bacterias de un área son trasladadas, generalmente por un manipulador alimentario, a otra área antes limpia, de manera que infecta alimentos o superficies.

**Control:** Dirigir las condiciones de una operación para mantener el cumplimiento de los criterios establecidos, para la obtención de alimentos seguros.

**Control de calidad:** es el proceso planeado y sistemático para tomar acción necesaria para prevenir que el alimento se adultere o se contamine.

**Desinfección- Descontaminación:** Es el tratamiento físico-químico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir substancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

**Desinfectante:** Cualquier agente, por lo regular químico, capaz de matar las formas en desarrollo, pero no necesariamente las esporas resistentes de microorganismos patógenos.

**Expendio de alimentos:** Es el establecimiento destinado a la venta de alimentos para consumo humano.

**Fábrica de alimentos:** Es el establecimiento en el cual se realice una o varias operaciones tecnológicas, ordenadas e higiénicas, destinadas a fraccionar, elaborar, producir, transformar o envasar alimentos para el consumo humano.

**Higiene de alimentos:** son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad, limpieza y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo.

**Infestación:** Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar los alimentos y/o materias primas.

**Ingredientes Primarios:** Son elementos constituyentes de un alimento o materia prima para alimentos, que una vez sustituido uno de los cuales, el producto deja de ser tal para convertirse en otro.

**Ingredientes Secundarios:** Son elementos constituyentes de un alimento o materia prima para alimentos, que, de ser sustituidos, pueden determinar el cambio de las características del producto, aunque este continúe siendo el mismo.



**Inocuidad de los alimentos:** Condición de los alimentos que garantiza que no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan.

**Limpieza:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

**Manipulador de alimentos:** Es toda persona que interviene directamente y, aunque sea en forma ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

**Buenas Prácticas de Manufactura:** Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) constituyen el fundamento sanitario bajo el cual toda empresa relacionada con el procesamiento y el manejo de alimentos debe operar, asegurando que hasta la más sencilla de las operaciones a lo largo del proceso de manufactura de un alimento, se realice bajo condiciones que contribuyan al objetivo último de calidad, higiene y seguridad del producto. Gracias a lo integral de su enfoque y aplicación, en prácticamente todas las áreas de una empresa, las BPM son en sí mismas un sistema de control de calidad y de seguridad a través de la eliminación y/o reducción de riesgos de contaminación de un producto.

## **2.4 HIPOTESIS**

### **2.4.1 Hipótesis General**

El Diseño del Sistema de Gestión de Calidad con base a las buenas prácticas de manufactura mejorara la productividad en la elaboración de alimentos balanceados en la empresa CONTILATIN S.A. en Lurín 2021.

#### **2.4.2 Hipótesis Específicas**

- La implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en base a las buenas prácticas de manufactura mejora la eficiencia en la elaboración de alimentos balanceados en la empresa CONTILATIN S.A. en Lurín 2021.
- La implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en base a las buenas prácticas de manufactura mejora la eficacia en la elaboración de alimentos balanceados en la empresa CONTILATIN S.A. en Lurín 2021.

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

##### 3.1.1 Tipo

De acuerdo al propósito de la investigación, naturaleza de los problemas y objetivos reúne las condiciones suficientes para ser calificado como **Investigación descriptiva**.

1. **Descriptiva:** El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.
2. **Correlacional:** Evalúa la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en determinado contexto.

##### 3.1.2 Enfoque

Mixto, cuantitativo-cualitativo.

Se tomará el enfoque cuantitativo porque se pretende obtener la recolección de datos para conocer o medir el fenómeno en estudio y encontrar soluciones para la misma; la cual trae consigo la afirmación o negación de la hipótesis establecida.

La investigación también será cualitativa, la cual consiste en utilizar la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas en el proceso del desarrollo de la tesis.

## 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.2.1 Población

La población de la investigación estará comprendida por 250 personas entre directivos, funcionarios y colaboradores de la empresa.

### 3.2.2 Muestra

La muestra será determinada en base al método probabilístico estratificado y aplicando la fórmula estadística para poblaciones menores a 100 000.

$$n_0 = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N + 1) + Z^2 * p * q}$$

Sabiendo que:

p : Probabilidad de éxito (50%)

q : Probabilidad de fracaso (50%)

Z : Estadístico Z, a un 95% de confianza (1.96)

N = Tamaño de la población (250 trabajadores)

e = Precisión o error máximo admisible (5%)

n = Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n_0 = \frac{(1.96^2 * 250 * 0.5 * 0.5)}{[0.05^2 * (250 + 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5]} = 151 \text{ colaboradores}$$

Muestra ajustada:

$$n = \frac{n_0}{\left(1 + \frac{n_0}{N}\right)}$$

$$n = \frac{151}{\left(1 + \frac{151}{250}\right)} = 60 \text{ encuestados}$$

### 3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

**Indicadores de la variable independiente (X):** Sistema de Gestión de Calidad

1. Norma ISO 9001:2015

**Indicadores de la variable dependiente (Y):** Buenas Prácticas de Manufactura.

TIPO VARIABLE	VARIABLE	INDICADOR
Dependiente	Buenas Prácticas de Manufactura	Inocuidad
Independiente	Sistema de Gestión de Calidad.	Calidad

### 3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.4.1 Técnicas a Emplear

Las técnicas a emplear serán las siguientes:

**Encuestas.** Se aplicará con el objetivo de obtener información sobre los aspectos relacionados con la seguridad y salud ocupacional en el trabajo.

**Análisis documental.** Se utilizará para analizar las normas, información bibliográfica y otros aspectos relacionados con la investigación.

#### 3.4.2 Descripción de los Instrumentos

Para lograr cumplir los objetivos de la tesis, se utilizará el siguiente instrumento:

- **Hoja de recolección de datos:** también llamada hoja de registro, sirve para reunir y clasificar la información. Este instrumento nos ayudará a registrar toda la información obtenida de las diversas corridas experimentales.

### 3.5 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La técnica a utilizarse será la siguiente:

Un software estadístico para el procesamiento de datos de la encuesta realizada entre los trabajadores de la empresa.

Familiarizarse con las diversas opciones y procedimientos estadísticos de un programa como SPSS permite administrar bancos de datos de manera eficiente y desarrollar perfiles de usuarios, hacer proyecciones y análisis de tendencias que permitirán planificar actividades a largo plazo y, en general, hacer un mejor uso de la información capturada en forma electrónica.

## CAPITULO IV


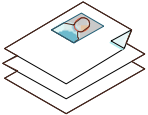

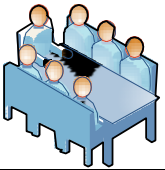
### RESULTADOS

#### 4.1 LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPM

Se presenta un plan de trabajo para la implementación de buenas prácticas de manufactura y se establecen cuatro medios para asegurar el monitoreo, continuidad y mejora del sistema de gestión de calidad para BPM.

- Herramienta de diagnóstico BPM. Tratar de comprender los aspectos en los que la empresa no cumple con los requisitos marcados por DIGESA o tiene que asegurar un mejor control.
- La documentación de los procedimientos aclara la funcionalidad del sistema, designa a las personas responsables, las acciones preventivas y correctivas y garantiza que la inocuidad de los alimentos no se pase por alto en el proceso.
- Panel de control. Ver el rendimiento y el destino de la empresa.
- La formación como bucle de apoyo permite un buen uso de las tres primeras herramientas.

**Figura 3. Herramientas sistema de gestión de calidad**

			
<b>Herramienta Diagnostico BPM</b>	<b>Documentación Procedimientos</b>	<b>Scorecard CONTILATIN S.A.</b>	<b>Capacitación</b>

Fuente: Investigación autor

Para un correcto funcionamiento del sistema, se deben entrelazar dichos medios para poder asegurar que el sistema funciona correctamente.

#### **4.1.1 Diseño del plan de implementación**

Un sistema de gestión de la calidad exitoso depende de cómo se implemente. Y esto inevitablemente significa un cambio en la cultura de la organización, y mientras exista el compromiso y el apoyo de los empleados, un diseño bien estructurado puede lograr grandes resultados. En la mayoría de los casos, el empleador simplemente contrata el servicio de un consultor, les dice qué hacer y mira el precio que cobran por ese asesoramiento, y la implementación implica una serie de pasos. Sin estos y una mayor inversión económica, no serían posibles.

Dado que el siguiente plan de implementación es consistente con el ciclo PDCA, esta metodología tiene cuatro etapas e intenta establecer un plan inicial. Obtenga el plan que necesita, cómo crearlo, pruébelo y finalmente ajústelo para obtener la implementación correcta. De sistema de gestión de calidad orientado a GMP. Cabe señalar que el talento humano es una forma de hacerse cargo del tablero de una organización y lograr la calidad. Sin esta herramienta estratégica, es muy difícil establecer un sistema de gestión de calidad propuesto.

Además, se ha propuesto un programa de implementación de un sistema de gestión de la calidad orientado a las BPF, CONTILATIN S.A. se fijó una meta a la vez para implementar tal sistema.

#### **4.1.2 Etapa de Planificación**

Comprender qué se necesita para mejorar la empresa a través de conversaciones que involucren a los empleados de CONTILATIN SA y demostrar la importancia de una cultura



enfocada en la calidad. En particular, los empleados pueden saber dónde está CONTILATIN S.A. y adónde dirigirse. Hablar personalmente con los empleados también tiene como objetivo personalizar las responsabilidades para que cada empleado trabaje de la mejor manera posible, lo que se refleja en mejoras de proceso y producto final. Es importante recordar que la calidad es relevante para todos los aspectos de la empresa. Por lo tanto, capacitar a todos los empleados que interactúan directa e indirectamente con los alimentos puede ayudarlos a comprender el impacto de sus actividades diarias en el producto final.

La planificación estratégica consiste en realizar un análisis entre los objetivos de una empresa y tomar en cuenta sus recursos y capacidades para determinar el estado actual de CONTILATIN SA. Esto le permite anticipar comportamientos futuros y lograr plenamente su propuesta original.

Es un hecho conocido que el mercado independiente en este campo está en constante evolución en un entorno que busca la innovación, por lo que debemos realizar esfuerzos razonables y ambiciosos. Por lo tanto, CONTILATIN S.A. necesita enfocarse como una empresa que entiende productos, no servicios. De identificar ese cambio constante que ofrece para satisfacer a su audiencia, en este caso a través de la calidad de mi producto.

El crear un escenario sobre los requisitos que establece la evaluación del nivel sanitario de cumplimiento para plantas industriales para alimentos balanceados.

### **4.1.3 Etapa de desarrollo e implementación**

La documentación relacionada a las BPM, constituye un apoyo en un sistema de calidad siendo de igual manera el talento humano, pues en los documentos se plasman no solo la

forma de operar de CONTILATIN S.A. en este caso sino la información que permite el desarrollo de los procesos para la toma de decisiones.

El divulgar los procesos ayuda a garantizar que las actividades se realicen siempre de la misma manera, son una guía, permiten que estos mejoren ya que todos al conocer de ellos pueden identificar errores no visibles en comienzo para su pronta corrección.

La importancia de implementar procedimientos en una empresa radica en que estos dan soporte al modelo de negocio. Desde el punto de vista de una planta de alimentos balanceados, los procesos productivos son un elemento clave para lograr la integración con el negocio y aportarle valor al cliente.

El ejecutar los planes de acción permite organizar aspectos y corregir situaciones prioritarias que repercuten en la eficiencia y competitividad de la empresa.

La formación de un auditor interno es una herramienta de gestión ideal para verificar y evaluar las actividades relacionadas con la calidad en el núcleo de una empresa. El formar un auditor permite evaluar la eficacia de las distintas actividades que constituyen el sistema de la calidad entorno a BPM dentro de CONTILATIN S.A.

**Tabla 1. Cronograma de Planificación**

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN PLANIFICACION	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>A. Sensibilización</b>																								
Actividad 1																								
Actividad 2																								
Actividad 3																								
<b>B. Capacitación de los empleados</b>																								
Actividad 4																								
Actividad 5																								
<b>C. Planeación Estratégica</b>																								
Actividad 6																								
Actividad 7																								
Actividad 8																								
<b>D. Diagnóstico de BPM</b>																								
Actividad 9																								
Actividad 10																								
Actividad 11																								

Fuente: Investigación del autor

#### 4.1.4 Etapa de seguimiento

El desarrollar una auditoría interna ayudara a la dirección de la Planta de Alimentos Balanceados a verificar el cumplimiento de sus funciones y responsabilidades, generando análisis objetivos y recomendaciones y todo tipo de comentarios pertinentes a mejorar sobre las operaciones examinadas.

El realizar una revisión por parte de la gerencia permite adelantar a la alta dirección verificar la adecuación de los cambios ejecutados.

**Tabla 2. Cronograma de Seguimiento y Mejoramiento**

Cronograma de Implementación	Julio				Agosto			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>PLANIFICACION, SEGUIMIENTO Y MEJORAMIENTO</b>								
<i>J. Desarrollo de la auditoría interna</i>								
Actividad 22								
<i>K. Revisión por la alta dirección de acciones de mejora</i>								
Actividad 23								
Actividad 24								
<i>L. Instalación Sistemas Críticos</i>								
Actividad 25								

Fuente: Investigación del autor

#### 4.1.5 Etapa de toma de acciones para el mejoramiento continuo

**Tabla 3. Cronograma de Mejoramiento Continuo.**








Cronograma de Implementación	Agosto			
	1	2	3	4
<b>MEJORAMIENTO CONTINUO</b>				
<i>M. Mejoramiento continuo</i>				
Actividad 26				
Actividad 27				
Actividad 28				


Fuente: Investigación del autor


## 4.2 PLANES DE ACCIONES A CONSIDERAR


Los planes de acción que se proponen a continuación surgen de las oportunidades de mejora encontradas en el desarrollo del diagnóstico inicial.


Los planes de acción propuestos son los siguientes:


<b>1. Construcción de un segundo vestidor para operarios de Planta Alimentos Balanceados:</b>	
<b>Motivo:</b> Los vestidores del personal deben estar separados del área de proceso y divididos para cada sexo.	
<b>Costos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Compra del drywall (20m<sup>2</sup>): \$600.000</b></li> <li>▪ <b>Instalación: \$120.000</b></li> <li>▪ <b>Compra de cabinet de 6 lockers: \$98.000</b></li> </ul>	
<b>Costos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Compra de Selladora: ideal para el tratamiento de juntas de dilatación y sistemas de construcción liviana como el Dry Wall: \$16.600</b></li> </ul>	
<b>Costos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Mastique Drywall: \$9900</b></li> </ul>	
<b>Costos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Pintura, superlavable base de agua: \$43900</b></li> </ul>	
<b>Costos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Puerta Corrediza: \$ 250.000</b></li> </ul>	
<b>Total: \$1.138.400</b>	
<b>2. Compra de Recipiente Plásticos acorde a clasificación de residuos internos:</b>	
<b>Motivo:</b> El establecimiento debe disponer de recipientes apropiados de recolección.	
<b>Costos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Compra de 2 Set de 3 papeleras punto ecológico 53 litros, Estra: \$319.900 C/U.</b></li> </ul>	
<b>Total: \$638.000</b>	
<b>3. Compra de Grifo de Acción Indirecta:</b>	
<b>Motivo:</b> Los grifos en lo posible no deben de requerir accionamiento manual.	
<b>Costos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Compra de 2 griferías Lavamanos Electrónica: \$604.900</b></li> <li>▪ <b>Instalación de grifería: \$30.000</b></li> </ul>	
<b>Total: \$634.000</b>	



<b>4. Compra de Tejado:</b>	
<i>Motivo:</i> Su cambio se requiere para evitar el ingreso de agentes patógenos sobre la zona de producción.	
<i>Costos</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Compra de Eternit plástico #5 PVC marfil 92 x 152 cm, Ajoer: \$26.600</b></li> <li>▪ <b>Instalación del Eternit \$30.000</b></li> </ul>	
<b>Total:</b> \$56.600	

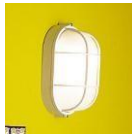
<b>5. Compra de Rejilla anti cucaracha:</b>	
<i>Motivo:</i> Ayuda a prevenir la introducción de plagas a la planta.	
<i>Costos</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Compra de rejilla anticucaracha referencia TA-200x110mm: \$4.222</b></li> </ul>	
<b>Total:</b> \$4.222	




<b>6. Compra de mesa con esquinas redondeadas.</b>	
<i>Motivo:</i> Para mayor limpieza en la zona de trabajo de empaque, evitando acumulación de suciedad en esquinas.	
<i>Costos</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Compra de mesa para alimentos tipo puente: \$80.000</b></li> </ul>	
<b>Total:</b> \$80.000	


<b>7. Compra de cemento para uniones redondeadas:</b>	
<i>Motivo:</i> Facilitar la limpieza y desinfección del cuarto de almacenamiento.	
<i>Costos</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Compra de Cemento blanco 20 kilos, Argos: \$21.900</b></li> <li>▪ <b>Mano de Obra: \$50.000</b></li> </ul>	
<b>Total:</b> \$71.900	

<b>8. Compra de avisos alusivos sobre las buenas prácticas de manufactura:</b>	
<i>Motivo:</i> Se requieren avisos alusivos a las BPM en planta.	
<i>Costos</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Compra de 3 avisos alusivos: \$64.000</b></li> </ul>	
<b>Total:</b> \$192.000	

<b>9. Compra de instalación eléctrica galvanizada protectora y canaleta:</b>	
<b>Motivo:</b> Mitigar la acumulación de suciedad en las tomas eléctricas no protegidas.	
<b>Costos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compra de Canaleta 13 x 7 mm 2 metros blanco con adhesivo, Dexson: <b>\$2.400</b></li> </ul>	
<b>Costos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Caja 5800 propack 10 unidades 2 x 4 galvanizada, Proeléctricos: <b>\$9.900</b></li> </ul>	
<b>Total:</b> \$12.300	

<b>10. Compra de protección de Luminarias:</b>	
<b>Motivo:</b> Evitar que la falla de una luminaria caiga sobre algún producto o contamine alguna parte del proceso.	
<b>Costos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compra de Protección luminarias 3 rejillas protectoras: <b>\$23.900</b></li> </ul>	
<b>Total:</b> \$71.700	

<b>11. Compra de termógrafos y termómetros digitales:</b>	
<b>Motivo:</b> Permite brindar seguridad y seguimiento a la producción de conservas, para tomar acciones en corto plazo.	
<b>Costos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compra de 3 Termómetros Digital Full Gauge Ti 07: <b>\$78.990</b></li> </ul>	
<b>Costos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Termógrafo registrador temperatura, 016-1196: \$112.300</li> </ul>	
<b>Costos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>SUN-22-V2 Sistema de Monitoreo Remoto: <b>\$573.000</b></li> </ul>	
<b>Total:</b> \$764.290	

<b>12. Compra de Demarcación de la zona de detergentes:</b>	
<b>Motivo:</b> Señalizar y demarcar las zonas evita el cometer errores para generar contaminación cruzada.	
<b>Costos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compra de 7 avisos para demarcar la zona de almacenamiento de detergentes: \$5.900</li> </ul>	
<b>Total:</b> \$41.300	

<b>13. Costos por Nuevos Cargos:</b>		
<b>NUEVOS CARGOS SUGERIDOS</b>		<i>Jefe Calidad</i>
<b>CONCEPTO</b>	<b>EXPLICACION</b>	<b>VALOR MES</b>
<b>Salario Básico</b>	Es pactado entre las partes	\$ 1,200,000
<b>PRESTACIONES SOCIALES Y VACACIONES PROVISION</b>		
<b>Cesantías</b>	8.33%	\$ 99,960
<b>Interés sobre cesantías</b>	1%	\$ 12,000
<b>Primas</b>	8.33%	\$ 99,960
<b>Vacaciones</b>	4.17%	\$ 50,040
<b>Subtotal Prestaciones</b>		\$ 261,960
<b>SEGURIDAD SOCIAL</b>		
<b>Salud</b>	8.50%	\$ 102,000
<b>Pensión</b>	12%	\$ 144,000
<b>Provisión vacaciones salud</b>	8.50%	\$ 102,000
<b>Provisión vacaciones pensión</b>	12%	\$ 144,000
<b>Subtotal Seguridad Social</b>		\$ 498,000
<b>APORTES</b>		
<b>Previsión vacaciones</b>	9%	\$ 108,000
<b>Subtotal aporte parafiscales</b>		\$ 108,000
<b>DOTACIONES</b>		
<b>Calzado y vestido 3 juegos anuales</b>		\$ 207,500
<b>COSTE TOTAL MENSUAL DEL EMPLEADO</b>		\$ 2,085,252
<b>OTROS DATOS ADICIONALES</b>		
<i>Costo total Anual</i>		\$ 25,023,02
<i>Días hábiles al año</i>		295
<i>Costo por día de trabajo</i>		\$ 84,824

### 4.3 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

Dado que las tendencias actuales del mercado exigen productos seguros y saludables, la implementación de un programa de aseguramiento de la calidad de los alimentos conlleva costos e ingresos adicionales, y el desempeño determina su aplicabilidad. Luego analice los aspectos financieros, considerando los costos y beneficios.

#### 4.3.1 Costos de implementación

Para evaluar el cumplimiento higiénico de las instalaciones de conservas industriales y adherirse a los principios de buenas prácticas de fabricación allí establecidos, la empresa debe realizar las siguientes inversiones:



**Tabla 4. Costos Implementación**

<b>PASOS DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>COSTOS</b>
<b>PLANIFICACION</b>	
<i>A. Sensibilización (Reuniones y Snacks)</i>	\$ 300,000
<i>B. Capacitación de los empleados (Costos capacitación todos los empleados, ítem 10.1.1)</i>	\$ 3,750,000
<i>C. Planeación Estratégica (Reuniones y Snacks)</i>	\$ 450,000
<i>D. Diagnóstico de BPM en CONTILATIN S.A. (Papelería y Fotografías)</i>	\$ 150,000
<b>DESARROLLO E IMPLEMENTACION</b>	
<i>E. Elaboración de la Documentación Requerida (Impresión de Procedimientos y Políticas)</i>	\$ 350,000
<i>F. Divulgación de la documentación (Impresión de Carteles)</i>	\$ 150,000
<i>G. Implementar los procedimientos (Impresión de Procedimientos a cada empleado)</i>	\$ 200,000
<i>H. Ejecutar los planes de acción y obras civiles (Obras Civiles, ítem 10.1.2)</i>	\$ 4,500,000
<i>I. Formación del auditor interno (Capacitación en SGS dos empleados, ítem 10.1.1)</i>	\$ 1,150,000
<b>SEGUIMIENTO Y MEJORAMIENTO</b>	
<i>J. Desarrollo de la auditoría interna</i>	\$ 1,250,000
<i>K. Revisión por la alta dirección de acciones de mejora (Reuniones con empleados)</i>	\$ 250,000
<i>L. Costos de mejoramiento de los sistemas críticos (Agua, Aire y Desechos Líquidos)</i>	\$ 50,500,000
<i>N. Mejoramiento continuo</i>	\$ 300,000
<b>TOTAL COSTOS IMPLEMENTACION</b>	<b>\$ 63,300,300.00</b>

**Fuente:** Investigación del autor

Los costos se encuentran discriminados a continuación:

#### **4.3.2 Costos de capacitación:**

La capacitación de los empleados puede cambiar el comportamiento de una empresa, pero el dinero es un factor limitante y es difícil ver si esto producirá beneficios. La capacitación en BPM debe ser impartida por personal aprobado por la autoridad competente. Como resultado, el personal de CONTILATIN S.A. identificó dos posibles cursos.

**Tabla 5: Costos Capacitación**

<b>Empresa:</b> SGS Perú S.A.	<b>Empresa:</b> Berauo Veritas S.A.
<b>Nombre del Curso:</b> Auditor Interno BPM-HACCP	<b>Nombre del Curso:</b> Formación de Líderes en el Manejo Higiénico de los Alimentos
<b>Fechas:</b> 24, 25 y 26 de junio de 2021	<b>Fechas:</b> 5 de Julio al 9 de Julio de 2021
<b>Intensidad Horaria:</b> 24 Horas	<b>Intensidad Horaria:</b> 20 Horas
<b>Costo:</b> S/. 350.00 x Participante	<b>Costo:</b> S/. 300.00 x Participante
<b>Objetivos</b>	<b>Objetivos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprender los conceptos básicos de un sistema de gestión de la seguridad basado en normativas nacionales e internacionales.</li> <li>▪ Evaluar la efectividad de los lineamientos y procedimientos del sistema de gestión de inocuidad alimentaria.</li> <li>▪ Comprender el propósito y el propósito de realizar una evaluación de la calidad.</li> <li>▪ Comprender los deberes y responsabilidades del auditor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacitar al personal de alimentos como facilitadores y comunicadores para roles relacionados con BPM en procesos y grupos de trabajo.</li> <li>▪ Notificación de las reglas de implementación que rigen las BPF y su justificación para la salud pública.</li> <li>▪ Capacitación para abordar problemas del mundo real que afectan la calidad o seguridad de los alimentos.</li> <li>▪ Formación básica y certificación en higiene alimentaria.</li> </ul>

**Fuente:** Investigación del autor

La Orientación del curso de acreditación recomienda que todos los empleados tomen el primer curso. Esto se debe a que cubre la base para convertirse en un líder más general e higiénico en la manipulación de alimentos. Curso de Auditor BPM para la Mejora del Sistema de Seguridad utilizado actualmente en CONTILATIN S.A.

El curso de formación anterior es externo, pero en el futuro la formación será impartida por el personal de la fábrica.

- Vídeos y libros.
- Alquiler de equipos.
- Alquiler de equipos para la producción de haces de video.
- Si esto no es posible en la planta baja, alquile una habitación.
- Refrigerios y transporte (si está disponible).

CONTILATIN S.A. Al poder calcular estas variables de costo de capacitación en forma mensual, la gerencia futura podrá establecer un análisis de impacto de la inversión en personal.

### 4.3.3 Obras de adecuación de planta:

Además de los requisitos de procedimiento que debe cumplir la empresa, se deben cumplir una variedad de condiciones de trabajo y / o específicas del sitio para reducir el riesgo de contaminación.

No proporcione la información de trabajo solicitada. Tomado de 9.2, con estimaciones de trabajo adicionales requeridas:

**Tabla 6: Costos Obras Civiles**

OBRAS CIVILES	Costos
1. Construcción de vestidor para los operarios de CONTILATIN S.A.	\$ 1,438,400
2. Ampliación área recepción de granos	\$ 2,590,000
3. Compra de grifos de acción indirecta	\$ 634,000
4. Compra de tejado	\$ 156,000
7. Creación de uniones redondeadas	\$ 192,000
9. Instalación de protección de toma eléctrica y canaleta	\$ 12,600

**Fuente:** Investigación del autor

Y se obtuvo como resultado que el costo total es de **\$ 5,023.000.**

### 4.3.4 Compras complementarias

De igual manera se incluyeron implementos que se requieren para darle un mejor control sobre la inocuidad de los productos a lo largo de la planta en CONTILATIN S.A.:

**Tabla 7. Costos compras complementarias**

<b>COMPRAS COMPLEMENTARIAS</b>	<b>Costos</b>
2. Compra de Canaletas acorde a clasificación de residuos internos	\$ 1,138,400
5. Compra de rejilla anti cucaracha	\$ 4,222
6. Compra de mesa con esquinas redondeadas	\$ 80,000
8. Compra de avisos alusivos sobre las buenas prácticas de manufactura	\$ 192,000
10. Compra de protección de luminarias	\$ 23,900
11. Compra de termógrafos y termómetros digitales	\$ 764,290
13. Compra de demarcación o avisos para la zona de detergentes	\$ 41,300

**Fuente:** Investigación del autor

Y se obtuvo como resultado que el costo total es de **\$ 2'244.112.**

#### **4.3.5 Nuevo salario por el nuevo cargo**

Para la implementación y desarrollo del sistema de gestión de calidad orientado a las BPM, se recomienda la creación de un nuevo cargo en la empresa, el cual tiene un impacto financiero, por lo cual estos de manera mensual generan los siguientes costos:

**Tabla 8. Costos Nuevos Cargos**

<b>COSTOS / CARGOS</b>	<b>Jefe de Calidad</b>
<b>Coste total mensual del empleado</b>	\$ 2,201,960
<b>Costo total anual</b>	\$ 26,423,520

**Fuente:** Investigación del autor

Algunas de las funciones a realizar este nuevo cargo serían las siguientes:

- Coordinar la capacitación del personal de CONTILATIN S.A. que participa en el sistema de gestión de calidad orientado a BPM.
- Redactar documentos para el sistema de gestión de calidad y/o buenas prácticas de manufactura.
- Coordinar auditorías de calidad e informar el resultado de las mismas al personal de CONTILATIN S.A.

- Controla que los documentos sean accesibles al personal involucrado.
- Mantener, mejorar los procesos mediante aporte de ideas y acciones preventivas correctivas de los diversos procesos de la empresa.
- Elabora informes periódicos de las actividades realizadas.

#### **4.3.6 Costos sistemas críticos:**

Adicional a los costos antes mencionados CONTILATIN S.A. debe contar con una serie de sistemas críticos los cuales darán soporte a los procedimientos y procesos encaminados al obtener una conserva de pollo en trozos saludable y libre de contaminantes:

**Sistema de Aire:** \$ 54, 181,340

**Identificación Sistema de Agua y Desechos Líquido:** \$1, 405,700

*Sumando para el soporte de los sistemas críticos un total de:* \$55, 587,040

#### **4.3.7 Costos de calidad**

Demostrar el impacto económico negativo de la no calidad es uno de los pasos más importantes para obtener el apoyo administrativo necesario para abordar los problemas que afectan a múltiples sectores. Actualmente, hay dos grupos de costos asociados con el control de calidad. Uno es el costo de ejecutar un sistema de calidad y el costo de la falta de calidad, que es el costo de los errores y omisiones durante la operación.

**Tabla 9. Costos del Control de Calidad**

<b>CLASIFICACION</b>	<b>CONCEPTO</b>
<b>COSTOS DE LA CALIDAD</b>	
<b>Costos de Prevención</b>	Son aquellos que surgen de una revisión en el diseño, un mantenimiento preventivo, capacitar a los empleados, establecer círculos de calidad.
<b>Costos de detección</b>	Son los costos asociados a la verificación por medio de inspección de materias primas, en los procesos, en los productos terminados.
<b>COSTOS DE LA NO CALIDAD</b>	
<b>Costos de fallas internas</b>	Estos son generados por reprocesamientos, tiempos ociosos, re inspecciones generadas por no satisfacer los requisitos de calidad antes de su despacho.
<b>Costos de fallas externas</b>	Estos son ocasionados por reclamaciones por garantías, procesamiento de quejas, demandas por responsabilidad, cancelación de productos.

**Fuente:** Contabilidad de costos CONTILATIN S.A.

Los costos de calidad para CONTILATIN S.A. se describen a continuación:

**Tabla 10. Costos de Calidad**

<b>Inversiones</b>	
	Planes de Calidad
	Auditorías de Calidad
<b>Costos de Prevención</b>	Formación y entrenamiento
	Programas de mejoramiento de calidad
	Verificación de productos
	Gastos Generales
<b>Total Costos de Prevención al año:</b>	<b>\$ 4.800.000</b>
	Inspección de materias primas
<b>Costos de detección</b>	Inspección de procesos
	Inspección de productos terminados
<b>Total Costos de Detección al año:</b>	<b>\$325.000</b>
<b>Total Costos de Calidad:</b>	<b>\$5.125.000</b>
<b>Costos de No Calidad</b>	
	Tiempos ociosos
	Reinspecciones
<b>Costos de Fallas Internas</b>	Horas extras no programadas
	Desperdicios no reprocesables
	Remplazos y reprocesos
<b>Total Costos de Fallas Internas al año:</b>	<b>\$5.550.000</b>
	Quejas y compensaciones
<b>Costos de Fallas Externas</b>	Perdidas en ventas
	Cancelación de productos
	Demandas por responsabilidad
<b>Total Costos de Fallas Externas al año:</b>	<b>\$1.675.000</b>
<b>Total Costos de No Calidad:</b>	<b>\$7.225.000</b>

**Fuente:** Investigación del autor

La inversión en el cuadro 14 tiene como objetivo anticipar fallas operativas, mecánicas y de equipos y reducir las fallas y el tiempo de inactividad. Estos costos representan el

mantenimiento de las fábricas que aún no se han convertido completamente en glaciares y, en el futuro, para asegurar tiempo para los programas de mantenimiento y los empleados involucrados en la implementación de las instrucciones de control correctas y la inspección de las máquinas. Estos costos aumentarán y los materiales necesarios para la evaluación y el plan de acción continuarán cumpliéndose plenamente. Estos costos se reconocen de manera regular, pero CONTILATIN SA debe establecer un presupuesto fijo cada año y establecer metas en esta dirección, tales como capacitación continua, herramientas especiales y análisis de calidad mejorado del proceso ... Este es el costo de mantener un sistema de gestión de la calidad.

#### **4.4 BENEFICIOS DE LA PROPUESTA**

El identificar los beneficios logrados al implementar un proyecto de BPM no es fácilmente cuantificable pues implican la reducción de costos ocultos que los sistemas contables actuales, no cuantifican debido a la dificultad de su medición, los costos mencionados en el numeral 4.3.6 fueron aproximaciones que la gerencia y el contador brindaron para el desarrollo de este proyecto.

La relación de inversión e ingresos mostrados se puede apreciar en el siguiente flujo de caja, con los costos proyectados a cinco años proyectos, los beneficios para el flujo de caja corresponden a los costos de no calidad mencionados en el numeral 4.3.6.

Adicionalmente, se consideró un préstamo de \$70.000.000 para amortizar la inversión para realizar la inversión considerando la relevancia de los sistemas críticos, ya que actualmente no existen la totalidad de los recursos propios por parte de la empresa para realizar dicha implementación de este proyecto.





**Tabla 12. Flujo de caja proyectado**

PERIODO	0	1	2	3	4	5
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos (Costos de No Calidad)		\$7,225,000	\$6,863,750	\$6,177,375	\$5,250,769	\$4,200,615
Costos de Implementación	(\$67,329,740)					
Mantenimiento (Costos de Calidad)		(\$5,125,000)	(\$5,381,250)	(\$5,637,500)	(\$5,893,750)	(\$6,150,000)
Salarial Nuevo Empleado Calidad	(\$2,201,960)	(\$2,370,850)	(\$2,418,267)	(\$2,494,926)	(\$2,587,987)	(\$2,675,979)
Intereses		(\$6,881,000)	(\$5,750,088)	(\$4,508,008)	(\$3,143,831)	(\$1,645,556)
Ingresos Crédito	\$70,000,000					
Amortización Crédito		(\$18,385,697)	(\$18,385,697)	(\$18,385,697)	(\$18,385,697)	(\$18,385,697)
Flujo Neto	\$468,300	(\$25,537,547)	(\$25,071,552)	(\$24,848,756)	(\$24,760,496)	(\$24,656,616)

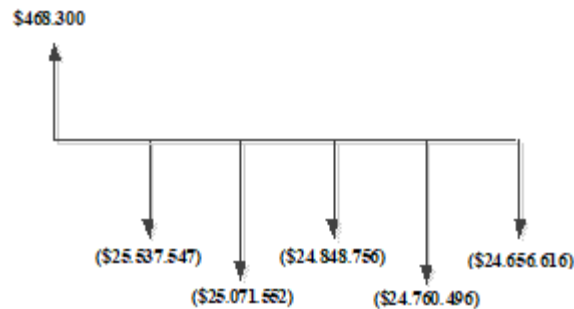
  

IPC		7.67%	2.00%	3.17%	3.73%	3.40%
Años Base Incremento IPC		2021	2022	2023	2024	2025

Fuente: Investigación del autor

\* Debido a que el aumento salarial se fija aproximadamente en base al incremento del IPC cada año, para el incremento salarial del operario, se consideraron los IPC de los últimos 5 años como referente para el incremento hasta el 2024.

**Figura 03. Flujo de Caja**



Fuente: Investigación del autor

### Indicadores Financieros:

Sobre la base del flujo, se calcularon los indicadores financieros utilizados para evaluar el proyecto. Tenga en cuenta que la implementación de un sistema de gestión de la calidad reduce los costos de no calidad en un 5% y la tasa de ahorro aumenta en proporción a este costo. Estos van aumentando gradualmente para simular el crecimiento y la importancia de

todos los nuevos recursos que se pueden obtener para mejorar continuamente la calidad, el servicio y la seguridad alimentaria dentro de los costos de mantenimiento del sistema.

- *VPN (Valor Presente Neto)*: Es la equivalencia presente de los ingresos netos futuros y presentes de un proyecto.
- *TIR (Tasa Interna de Retorno)*: Es la tasa a que rinden los dineros que permanecen invertidos en un proyecto de inversión.
- *RBC (Relación Beneficio Costo)*: Expresa la relación entre el total de los beneficios y costos más la inversión inicial.

**Tabla 13. Análisis Financiero**

<b>INDICADORES</b>	
<b>VPN</b>	\$100,997,60
<b>TIR</b>	180.4%
<b>RBC</b>	1.550

**Fuente: Investigación del autor**

Se puede observar de los indicadores que el proyecto es viable, ya que:

- El VPN es positivo, siendo atractivo desde un punto de vista financiero.
- La TIR es positiva y mayor a la tasa de oportunidad.
- La TIRM no es superior a la tasa de interés de oportunidad, sus ingresos no reponen los costos y generan de manera mínima recursos adicionales a los que se obtendrían en un uso alternativo.
- La relación costo beneficio de 1.550, el rendimiento financiero es aceptable e indiferente desde la perspectiva financiera, pues el valor presente de los beneficios es mayor que los costos, valor mayor a 1.

Nótese que en la categoría de proyectos que utilizan BPM, la factibilidad supera los números que indican factibilidad económica, ya que indica una mejora en la cadena de valor y se presenta de manera confiable. Cuando la conciencia de salud del consumidor influye en la imagen de una empresa, es un factor de notoriedad y diferenciación que siempre hay que mejorar.

Además, el retorno que puede generar la inversión es la mejora de la higiene de las plantas. Alcanzar el nivel adecuado de limpieza aumenta los esfuerzos y las contribuciones de resolución de problemas, y optimiza los recursos y el personal motivado para trabajar en ello. Además, la adherencia a las buenas prácticas de fabricación puede reducir el riesgo de contaminación de los alimentos, reduciendo así la probabilidad de que los consumidores impongan sanciones estatales y multas asociadas con la adicción.

**Tabla 14. Evaluación del nivel sanitario de cumplimiento para plantas Industriales de alimentos balanceados – Enero 2021**

<b>FORMATO DE EVALUACION DEL NIVEL SANITARIO DE CUMPLIMIENTO PARA PLANTAS INDUSTRIALES DE ALIMENTOS BALANCEADOS – ENERO 2021</b>			
<b>Disposición reglamentaria</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>PUNTAJE MAXIMO</b>	<b>Junio /21</b>
Dec. 1500 de 2007 Art. 26 N. 1.1. Res Digesa de 2017 Art. 4	Estándares de ejecución sanitaria	148	139
Dec. 1500 de 2007 Art. 26 N. 1.2.	Programas complementarios	8	8
Res. Digesa de 2017 Artículo 33.	Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES)	11	10
Res. Digesa de 2017 Art 63-69	Sistema de análisis de peligros y plan HACCP	45	38
Res. Digesa de 2017 Art 63 N. 2	Plan HACCP	13	10
Dec. 2270 de 2012 Art. 17	Plan de muestreo	8	8
Dec. 1500 de 2007 Art. 9	Vida útil de alimentos balanceados.	1	1
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>234</b>	<b>215</b>
<b>CUMPLIMIENTO</b>			<b>91,88%</b>

## CAPITULO V

### DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 DISCUSIÓN

Se ha revisado la planificación estratégica de la empresa y se han orientado las operaciones diarias a la gestión de procesos. Esta identificación de la necesidad se logró aplicando la metodología y analizando las cinco razones, y mostrando lo que se está haciendo actualmente dentro de la empresa. Se enfatiza que este es un sistema documentado y no un sistema de gestión documentado, y es igualmente importante tener un sistema alternativo libre de errores humanos, como un sistema de alerta Poka yoke visual o tablero. Gracias al análisis 5W 2H se estableció una solución más específica, demostrando que además de la reingeniería de los procesos, todas las operaciones deben ser atendidas por el BPM. Este enfoque se define en un mapa de procesos diseñado para CONTILATIN S.A.

Las buenas prácticas de fabricación se consideran una herramienta esencial para obtener alimentos balanceados para alimentación animal debido a consideraciones de manipulación e higiene.

- CONTILATIN S.A. Asiste en el diseño y operación, desarrollo de procesos y producción de alimentos balanceados para alimentación animal.
- Además, ayudan a garantizar la producción de cortes de pollo enlatados que son seguros, saludables e inofensivos para los animales y por consiguiente a los humanos.
- Requerido para la aplicación del sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o sistema de calidad como ISO9001.

- Vinculado a la gestión por control de fábrica.
- Las Buenas prácticas de fabricación (BPF) es un conjunto de principios básicos diseñados para garantizar que los productos se fabriquen en buenas condiciones higiénicas y para minimizar los riesgos inherentes a la fabricación y distribución.

## **5.2 CONCLUSIONES**

- Se ha Diseñado y Aplicado el Sistema en Control de Calidad para el proceso de alimentos balanceados para alimentación animal en base a la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Se ha elaborado el Programa de Saneamiento. El Programa de Saneamiento ayuda a prevenir la contaminación de las materias primas e insumos a lo largo del proceso de producción.
- Se ha realizado las capacitaciones relacionadas al Proceso, Inocuidad Alimentaria para que el personal tenga un mayor conocimiento del Proceso y sus resultados aseguren un mayor control con respecto a la inocuidad alimentaria.
- Con base a las oportunidades de mejora encontradas en la etapa de diagnóstico se construyó un manual de gestión de calidad orientado a las BPM.
- Se elabora un manual de funciones para definir funciones y roles en la organización dando origen a dos cargos enfocados con el soporte y mejoramiento de la calidad en la empresa.
- Se señalaron las etapas críticas que deben tenerse en cuenta durante el proceso de elaboración de alimentos balanceados para alimentación animal, donde pudo ser contaminado; así mismo, los procedimientos que se definieron a documentar, estos últimos se les diseñaron su respectiva codificación y formato para dar uniformidad y control a los procedimientos, clasificando estos últimos en procedimientos (Pre

Operacionales – Operacionales Estandarizados Sanitarios – Procedimientos Operacionales Estándar).

- Para lograr la Implementación del Sistema de Calidad en base al HACCP y complementado con las BPM, estamos considerando unos indicadores diseñados, los cuales están se orientan en cinco perspectivas (Financiera, Cliente, Procesos Interno, Aprendizaje y Crecimiento), pilares básicos de todo mapa estratégico de una organización; cada indicador cuenta con sus respectivas unidades, meta, frecuencia de medición y responsable con el fin de poder dar cumplimiento y mejoramiento continuo al sistema.
- Se ha logrado un 91.88% de cumplimiento de las normas de SENASA relacionadas con respecto al funcionamiento de la Planta de Alimentos Balanceados en la evaluación realizada en Junio del 2021.
- El VPN es positivo, siendo atractivo desde un punto de vista financiero.
- La TIR es positiva y mayor a la tasa de oportunidad.
- La relación costo beneficio de 1.550, el rendimiento financiero es aceptable e indiferente desde la perspectiva financiera, pues el valor presente de los beneficios es mayor que los costos, valor mayor a 1.

### **5.3 RECOMENDACIONES**

- Realizar capacitaciones constantes dirigidas a todo el personal de la empresa, encaminadas a una mejor comprensión de la importancia de la implementación del Sistema de Calidad apoyado en la Buenas Prácticas de Manufactura.
- Se propone elaborar un Manual de Organización y Métodos aplicados para una Planta de Producción de alimentos balanceados para alimentación animal.

- Se recomienda realizar auditorías constantes para cerrar la brecha de calidad e inocuidad y asegurar la mejora continua.



## CAPITULO VI

### FUENTES DE INFORMACIÓN

#### 6.1 FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- ANZUETO, C. (1998). Las Buenas Prácticas de Manufactura y el Sistema HACCP: Combinación efectiva de la Competitividad. Industria y alimentos págs. 22-25
- AUSTRALIAN INDUSTRY GROUP (2011). A Supply Chain Based Approach to Carbon Abatement: Pilot Study. Pag 4.
- BJÖRKLUND M. Distribution of temperature sensitive foods (2002), Master Thesis; Packaging Logistics: Lund University.
- BELENGER, JUAN A. SERRA, BUGUEÑO BUGUEÑO. GRACIELA (2004), Gestión de calidad en las pymes agroalimentarias. Ed. Univ. Politéc. Valencia. Pág. 401.
- BOENTE, ISABEL DE FELIPE y ESCRIBANO JULIÁN BRIZ (2004), Boletín Económico de ICE n° 2790, del 15 de Diciembre de 2003 al 4 de Enero de 2004.
- CECILY A. RAIBORN, MICHAEL R. KINNEY (2004), Contabilidad de Costos: Tradiciones E Innovaciones, Cengage Learning Editores, pág. 315
- CONSEJO MEXICANO DE LA CARNE (2010), Manual de buenas prácticas de Manufactura y procedimiento operacional de sanitizacion estándar para la industria empacadora de carnes frías, pág. 10.
- CUATRECASAS LUIS (2000), Gestión integral de la calidad, Implantación, control y certificación 3ED. Págs. 55 - 56.

- FANNY ALBARRACIN (2005), Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para microempresas lácteas. Editorial Pontificia Universidad Javeriana, págs. 173-175.
- EUROMONITOR INTERNATIONAL (2010), Country Sector Briefing Ice Cream – Colombia, November 2010; pag 2.
- GONZÁLEZ, J.F. MIRANDA ET AL (2007) .Introducción a la gestión de la calidad, Delta Publicaciones, pág. 24
- GONZALO TELLEZ IREGUI (2005), La calidad como factor de competitividad en la cadena láctea “Caso: Cuenca lechera del alto chicamocha”, Grupo de investigación en gestión de empresas pecuarias, págs. 45-46.
- ICMSF (2005). Micro-organisms in Foods 6 – Microbial Ecology of Food Commodities. Págs. 563.
- ICONTEC NTC 5242 (2004), Practicas de limpieza y desinfección para plantas y equipos utilizados en la industria láctea, págs. 67-68,86-88.
- ICONTEC NTC 007 (2005), Norma sanitaria de manipulación de alimentos, págs. 7-9.
- IDEASPROPIAS EDITORIAL (2006), Implantación de un sistema de calidad: los diferentes sistemas de calidad existentes en la organización, Editorial S.L., 2006,Pág. 12-16.

## **6.2 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BANCO DE LA REPUBLICA (2012), Índice de Precios del Consumidor, recuperado el 14 de abril del 2012 de [http://obiee.banrep.gov.co/analytics/saw.dll?Go&\\_scid=hOUSaetVrFc](http://obiee.banrep.gov.co/analytics/saw.dll?Go&_scid=hOUSaetVrFc)

- BANCOLDEX (2012), Tasa de Redescuento Vigente a partir del 12 de abril de 2012, recuperado el 14 de abril del 2012 de [http://www.bancoldex.com/documentos/808\\_tasas\\_vigilados.pdf](http://www.bancoldex.com/documentos/808_tasas_vigilados.pdf)
- EDUCACION CONTINUA JAVERIANA (2012), Curso Formación de lideres en manejo higiénico, Recuperado el 15 de Julio del 2011, de <http://educon.javeriana.edu.co/continua/catalogoDetalle.asp?Ce=10039&E=0110010&#S1>
- EL PAIS (2008), Aumento del salario será igual a la inflación causada, recuperado el 14 de Abril del 2012 de <http://historico.elpais.com.co/paionline/notas/Diciembre312008/salario.html>
- EMAGISTER (2012), Curso Auditor Interno BPM-HACCP, Recuperado el 10 de Marzo del 2012, de [http://www.emagister.com.co/curso\\_ficheros/4/8/6/107684\\_IQSA%20HACCP.pdf](http://www.emagister.com.co/curso_ficheros/4/8/6/107684_IQSA%20HACCP.pdf)
- GOBIERNO EN LINEA (2012), Certificación en Buenas prácticas de Manufactura, Recuperado el 10 de Marzo del 2012, de [www.gobiernoenlinea.gov.co//tramite.aspx?traID=2811](http://www.gobiernoenlinea.gov.co//tramite.aspx?traID=2811)
- INVERTIA (2012), Tasa de interés DFT en Colombia baja a 5,12%, Recuperado el 5 de abril del 2012 de <http://www.invertia.com/noticias/articulo-final.asp?idNoticia=2622383>

# **A N E X O S**

**Anexo 1: Matriz de Consistencia:**

**"DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD CON BASE EN LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA CONTILATIN S.A. – LURIN 2021"**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	MÉTODOS/ TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p><b>Problema General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es el diseño de un sistema de gestión de calidad con base a las BPM que debe cumplir y tener CONTILATIN S.A., con el fin de aumentar la producción de alimentos balanceados?</li> </ul> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué sistema documental debe desarrollarse para sentar las bases del Sistema de Gestión de Calidad en base a las Buenas Prácticas de Manufactura?</li> <li>¿Cómo se gestiona la calidad, inocuidad y seguridad alimentaria en la Empresa CONTILATIN S.A.?</li> <li>¿Existe la factibilidad técnica, administrativa y económica para implementar el Manual de BPM?</li> </ul>	<p><b>Objetivo General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar un sistema de gestión de la calidad con base en las buenas prácticas de manufactura para el mejoramiento de sus procesos productivos en la empresa CONTILATIN S.A.</li> </ul> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el diagnóstico y evaluar el grado de cumplimiento de los requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura que actualmente lleva la empresa en cada uno de los procesos productivos, de modo que se logren determinar los principales aspectos que atentan contra su correcta aplicación.</li> <li>Diseñar un sistema de gestión de la calidad mediante el control de los principales procesos críticos según las BPM sugerido para la empresa.</li> <li>Diseñar un plan de trabajo para facilitar la implementación de las BPM, estableciendo acciones que permitan dar solución a cada uno de los aspectos a mejor según diagnóstico previo.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El Diseño del Sistema de Gestión de Calidad con base a las buenas prácticas de manufactura mejorara la productividad en la elaboración de alimentos balanceados en la empresa CONTILATIN S.A. en Lurín 2021.</li> </ul> <p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en base a las buenas prácticas de manufactura mejora la eficiencia en la elaboración de alimentos balanceados en la empresa CONTILATIN S.A. en Lurín 2021.</li> <li>La implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en base a las buenas prácticas de manufactura mejora la eficacia en la elaboración de alimentos balanceados en la empresa CONTILATIN S.A. en Lurín 2021.</li> </ul>	<p><b>Variable Independiente (X):</b> Sistema de Gestión de Calidad.</p> <p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Porcentaje de cumplimiento del Plan de calidad del SIG: porcentaje promedio de cumplimiento de las acciones planeadas de las áreas estratégicas del SIGC</li> <li>Nivel de riesgos críticos mitigados: Mide el porcentaje de riesgos críticos que son mitigados en un periodo.</li> <li>Nivel de satisfacción de los clientes: Puntuación promedio de la evaluación de la satisfacción de los clientes</li> </ul> <p><b>Variable Dependiente (Y):</b> Buenas Prácticas de Manufactura</p> <p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuir los reprocesos: Nivel de proceso</li> <li>Cumplir con los requisitos establecidos: Nivel de cumplimiento</li> <li>Cumplir con los tiempos establecidos: Nivel de efectividad</li> <li>Quejas y reclamos: Nivel de satisfacción</li> </ul>	<p><b>Tipo de Investigación</b></p> <p>Tesis descriptiva y correlacional.</p> <p><b>Diseño de Investigación</b></p> <p>Se tomará el enfoque cuantitativo por que se pretende obtener la recolección de datos para conocer o medir el fenómeno en estudio y encontrar soluciones para la misma; la cual trae consigo la afirmación o negación de la hipótesis establecida.</p> <p>La investigación también será cuantitativa, la cual consiste en utilizar la recolección de datos con medición numérica para descubrir o afinar preguntas en el proceso del desarrollo de la tesis.</p> <p><b>Técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Encuesta: Relacionada con el consumo de la población con respecto a las conservas de pollo en trozos.</li> <li>Análisis documental: para realizar la evaluación económica.</li> </ul>	<p>Se usará como instrumento formatos para el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formato para el registro de pH y cloro residual para agua potable.</li> <li>Formato de revisión Pre-operacional.</li> </ul>