



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PRODUCCIÓN  
DE LÁCTEOS EN LA EMPRESA INNOLAC DE LA PARROQUIA SAN  
JUAN CANTÓN RIOBAMBA**

**Trabajo de Titulación para optar al título de  
Licenciadas en Administración de Empresas**

**Autores:**

Chinque Cutia, Gladys Elisa  
Quito Campoverde, Jenifer Daniela

**Tutora:**

Dra. Martha Lucía Romero Flores. PhD

**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Nosotros, Gladys Elisa Chinque Cutia y Jenifer Daniela Quito Campoverde, con cédula de ciudadanía 0605728104 y 0605136407, autores del trabajo de investigación titulado: **“LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS EN LA EMPRESA INNOLAC DE LA PARROQUIA SAN JUAN CANTÓN RIOBAMBA”**, certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de nuestra entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 22 de mayo 2024.



---

Gladys Elisa Chinque Cutia  
C.I: 0605728104



---

Jenifer Daniela Quito Campoverde  
C.I: 0605136407

## DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Martha Romero Flores. PhD catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS EN LA EMPRESA INNOLAC DE LA PARROQUIA SAN JUAN DEL CANTÓN RIOBAMBA, bajo la autoría de Gladys Elisa Chinque Cutia y Jenifer Daniela Quito Campoverde; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 09 días de mayo del 2024.



---

Martha Romero Flores. PhD

C.I: 0301022505

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS EN LA EMPRESA INNOLAC DE LA PARROQUIA SAN JUAN CANTÓN RIOBAMBA por CHINQUE CUTIA GLADYS ELISA con cédula de identidad número 0605728104 y QUITO CAMPOVERDE JENIFER DANIELA con cédula de identidad número 0605136407, bajo la tutoría de Dra. Martha Lucia Romero Flores; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 22 días de mayo 2024.

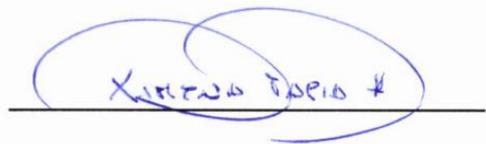
Eduardo Montalvo, PhD.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Ximena Tapia, Mgs.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Cecilia Mendoza, Mgs.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**





# CERTIFICACIÓN

Que, **GLADYS ELISA CHINQUE CUTIA**, con CC: 0605728104 y **JENIFER DANIELA QUITO CAMPOVERDE** con CC: 0605136407, estudiantes de la Carrera **Administración de Empresas**, Facultad de **Ciencias Políticas y Administrativas**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación **LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS EN LA EMPRESA INNOLAC DE LA PARROQUIA SAN JUAN CANTÓN RIOBAMBA**, cumple con el **10%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 10 de mayo de 2024

Dra. Martha Lucia Romero Flores. PhD

**TUTORA**

## DEDICATORIA

La presente investigación está dedicada a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera, a mis padres Pedro Chinque y Flor Cutia, porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona, a mis hermanos por sus palabras y su compañía, a mi hermano Rolando aunque no esté físicamente conmigo, sé que desde el cielo siempre me cuida y me guía para que todo salga bien, a mi esposo Segundo Pérez por sus palabras y su confianza, por su amor y por brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente, a mi hija Sarai Pérez, quien ha sido mi motivo para poder seguir adelante y culminar mis estudios.

Con amor, Gladys Elisa Chinque Cutia.

Esta investigación es dedicada a Dios, fuente inagotable de sabiduría y fortaleza, agradezco por iluminar mi camino y brindarme la fuerza necesaria para culminar este importante proceso académico.

A mis queridos padres Lino Quito y María Campoverde quienes han sido mi mayor apoyo y guía a lo largo de esta travesía. Su amor incondicional y sacrificio han sido la inspiración que me impulsa a alcanzar mis metas.

Con amor, Jenifer Daniela Quito

## AGRADECIMIENTO

Principalmente agradezco a Dios quien me ha guiado y me ha dado fortaleza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres, por estar siempre presentes con su apoyo incondicional durante todo este trayecto de mi carrera, cuyo amor incondicional y sacrificio han sido la piedra angular de mi vida y educación.

A mi esposo e hija por ser mi fuente constante de amor, comprensión y motivación durante este arduo proceso de investigación. Su apoyo incondicional y paciencia. Este logro lleva su huella, y estoy agradecida por tenerlos a mi lado en cada paso de este viaje. Su amor ha sido mi mayor inspiración.

A mis amigos y seres queridos quienes

Agradezco a Dios por la fortaleza, la paciencia y la guía que me ha brindado a lo largo de este desafiante pero gratificante viaje académico.

A mis padres, cuyo apoyo y sacrificio han sido la fuerza impulsora detrás de cada logro en mi vida. A mi amada familia, por su aliento, comprensión y por siempre estar allí cuando más los necesitaba.

A nuestra tutora Mgs. Martha Romero, sus enseñanzas han sido fundamentales para nuestro desarrollo académico, agradezco su orientación, paciencia y conocimientos compartidos.

A mis amigos y seres queridos que, de una u otra manera, contribuyeron con palabras de aliento, comprensión y momentos de distracción que fueron necesarios para mantener el equilibrio.

Este logro no hubiera sido posible sin el respaldo de cada una de estas personas especiales en mi vida.

Jenifer Daniela Quito Campoverde.

## ÍNDICE GENERAL

**DECLARATORIA DE AUTORÍA**

**DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

**CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

**CERTIFICADO ANTIPLAGIO**

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**ÍNDICE DE CUADROS**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

CAPÍTULO I.....	17
1. MARCO REFERENCIAL .....	17
1.1 Introducción .....	17
1.2 Problema .....	18
1.2.1 Planteamiento del problema .....	18
1.2.2 Formulación del problema .....	19
1.2.3 Justificación.....	19
1.3 Objetivos.....	19
1.3.1 Objetivo general .....	19
1.3.2 Objetivos específicos .....	20
CAPÍTULO II.....	21
2. MARCO TEÓRICO.....	21
2.1 Antecedentes .....	21
2.2 Generalidades de la empresa “innolac” .....	24
2.2.1 Reseña histórica.....	24
2.2.2 Misión .....	24
2.2.3 Visión.....	24
2.2.4 Valores .....	24
2.2.5 Localización de la empresa .....	25
2.3 Normativa legal.....	26
2.3.1 Constitución de la república del ecuador .....	26
2.3.2 Ley orgánica de salud .....	26

2.3.2.1	Libro III vigilancia y control sanitario disposiciones comunes .....	26
2.3.3	Agencia nacional de regulación, control y vigilancia sanitaria (arcsa). .....	27
2.3.3.1	Normativa técnica sanitaria para alimentos .....	27
2.4	Reorganización conceptual de las variables .....	28
2.5	Variable independiente. buenas prácticas de manufactura.....	28
2.5.1	Conceptos generales.....	28
2.5.2	Infraestructura.....	29
2.5.3	Pisos, paredes, techos.....	29
2.5.4	Puertas y ventanas .....	29
2.5.5	Iluminación.....	30
2.5.6	Instrumentos y utensilios.....	30
2.5.7	Servicios sanitarios .....	31
2.5.8	Disposición de desechos líquidos .....	31
2.5.9	Disposición de desechos sólidos.....	31
2.5.10	Residuo sólido.....	32
2.5.11	Higiene del personal.....	32
2.5.12	Hábitos.....	33
2.6	Variable dependiente. producción de lácteos .....	33
2.6.1	Conceptos generales.....	33
2.6.2	Tipos y características .....	33
2.6.3	Elaboración de productos lácteos .....	34
2.6.3.1	Queso .....	34
2.6.3.2	Yogurt.....	35
2.6.4	Maquinaria para la producción de lácteos.....	35
2.6.5	Envasado y almacenamiento .....	36
CAPÍTULO III .....		37
3.	METODOLOGÍA.....	37
3.1	Método de investigación hipotético – deductivo .....	37
3.1.1	Observación.....	37
3.1.2	Formulación de la hipótesis.....	37
3.1.3	Deducción.....	37
3.1.4	Análisis de resultados .....	37
3.1.5	Comunicación de resultados.....	37
3.2	Tipo de investigación .....	37

3.2.1	Descriptiva.....	37
3.2.2	De campo.....	38
3.2	Diseño de investigación.....	38
3.2.1	No experimental .....	38
3.3	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	38
3.3.1	Técnicas.....	38
3.3.1.1	Encuestas .....	38
3.3.1.2	Entrevistas.....	39
3.3.2	Instrumentos .....	39
3.4	Población y muestra .....	39
3.4.1	Población.....	39
3.4.2	Muestra.....	39
3.5	Hipótesis .....	40
3.6	Método de análisis y procesamiento de datos.....	40
CAPÍTULO IV .....		41
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	41
4.1	Análisis de resultados.....	41
4.1.1	Confiabilidad .....	41
4.1.2	Valoración general de la encuesta.....	41
4.1.1.1	Interpretación de datos de encuesta a trabajadores .....	42
4.1.1.2	Interpretación de datos de encuesta a proveedores .....	60
4.1.3	Interpretación de datos de la entrevista .....	66
4.1.4	Análisis cruce de variables .....	67
4.1.5	Comprobación de hipótesis .....	67
4.1.5.1	Cálculo del chi cuadrado $x^2$ .....	68
4.1.6	Prueba de normalidad .....	69
4.1.7	Discusión de resultados.....	70
CAPÍTULO V.....		72
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	72
CAPÍTULO VI .....		73
6.	PROPUESTA .....	73
BIBLIOGRAFÍA .....		77
ANEXOS.....		79

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Reorganización conceptual de la Variable Independiente .....	28
<b>Cuadro 2.</b> Reorganización conceptual de la Variable Dependiente .....	28
<b>Cuadro 3.</b> Estadístico de fiabilidad según escala para las variables: Las Buenas Prácticas de manufactura y Producción de Lácteos.....	41
<b>Cuadro 4.</b> Valoración de los parámetros según ítem 1.1, para las buenas prácticas de manufactura.....	42
<b>Cuadro 5.</b> Valoración de los parámetros según ítem 1.2, para las buenas prácticas de manufactura.....	43
<b>Cuadro 6.</b> Valoración de los parámetros según ítem 1.3, para las buenas prácticas de manufactura.....	44
<b>Cuadro 7.</b> Valoración de los parámetros según ítem 1.4, para las buenas prácticas de manufactura.....	45
<b>Cuadro 8.</b> Valoración de los parámetros según ítem 1.5, para las buenas prácticas de manufactura.....	46
<b>Cuadro 9.</b> Valoración de los parámetros según ítem 1.6, para las buenas prácticas de manufactura.....	47
<b>Cuadro 10.</b> Valoración de los parámetros según ítem 1.7, para las buenas prácticas de manufactura.....	48
<b>Cuadro 11.</b> Valoración de los parámetros según ítem 1.8, para las buenas prácticas de manufactura.....	49
<b>Cuadro 12.</b> Valoración de los parámetros según ítem 1.9, para las buenas prácticas de manufactura.....	50
<b>Cuadro 13.</b> Valoración de los parámetros según ítem 2.1, para la variable producción de lácteos.....	51
<b>Cuadro 14.</b> Valoración de los parámetros según ítem 2.2, para la variable producción de lácteos.....	52
<b>Cuadro 15.</b> Valoración de los parámetros según ítem 2.3, para la variable producción de lácteos.....	53
<b>Cuadro 16.</b> Valoración de los parámetros según ítem 2.4, para la variable producción de lácteos.....	54
<b>Cuadro 17.</b> Valoración de los parámetros según ítem 2.5, para la variable producción de lácteos.....	55

<b>Cuadro 18.</b> Valoración de los parámetros según ítem 2.6, para la variable producción de lácteos.....	56
<b>Cuadro 19.</b> Valoración de los parámetros según ítem 2.7, para la variable producción de lácteos.....	57
<b>Cuadro 20.</b> Valoración de los parámetros según ítem 2.8, para la variable producción de lácteos.....	58
<b>Cuadro 21.</b> Valoración de los parámetros según ítem 2.9, para la variable producción de lácteos.....	59
<b>Cuadro 22.</b> Valoración de los parámetros según ítem 1, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima. ....	60
<b>Cuadro 23.</b> Valoración de los parámetros según ítem 2, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima. ....	61
<b>Cuadro 24.</b> Valoración de los parámetros según ítem 3, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima. ....	62
<b>Cuadro 25.</b> Valoración de los parámetros según ítem 4, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima. ....	63
<b>Cuadro 26.</b> Valoración de los parámetros según ítem 5, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima. ....	64
<b>Cuadro 27.</b> Valoración de los parámetros según ítem 6, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima. ....	65
<b>Cuadro 28.</b> Cuadro cruzado 1.X*15.Y .....	67
<b>Cuadro 29.</b> Valores de significación alcanzados según el estadístico de Chi <sup>2</sup> para la variable independiente y dependiente .....	68
<b>Cuadro 30.</b> Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov .....	69
<b>Cuadro 31.</b> Alternativa 1 Modernización de Infraestructura .....	74
<b>Cuadro 32.</b> Alternativa 2 Programa de Capacitación en BPM.....	75
<b>Cuadro 33.</b> Alternativa 3 Establecimiento de Protocolos de Seguridad .....	75
<b>Cuadro 34.</b> Alternativa 4 Auditorías y Supervisión Continua .....	75
<b>Cuadro 35.</b> Alternativa 5 Mejora del Control de Proveedores.....	76
<b>Cuadro 36.</b> Matriz de consistencia .....	85
<b>Cuadro 37.</b> Variable independiente. – Las Buenas Prácticas de Manufactura.....	86
<b>Cuadro 38.</b> Variable dependiente. – Producción de lácteos.....	87

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.1 para la variable las buenas prácticas de manufactura. ....	42
<b>Figura 2.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.2 para la variable las buenas prácticas de manufactura. ....	43
<b>Figura 3.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.3 para la variable las buenas prácticas de manufactura ....	44
<b>Figura 4.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.4 para la variable las buenas prácticas de manufactura. ....	45
<b>Figura 5.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.5 para la variable las buenas prácticas de manufactura. ....	46
<b>Figura 6.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.6 para la variable las buenas prácticas de manufactura. ....	47
<b>Figura 7.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.7 para la variable las buenas prácticas de manufactura. ....	48
<b>Figura 8.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.8 para la variable las buenas prácticas de manufactura. ....	49
<b>Figura 9.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.9 para la variable las buenas prácticas de manufactura. ....	50
<b>Figura 10.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.1 para la variable producción de lácteos.....	51
<b>Figura 11.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.2 para la variable producción de lácteos.....	52
<b>Figura 12.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.3 para la variable producción de lácteos.....	53
<b>Figura 13.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.4 para la variable producción de lácteos.....	54
<b>Figura 14.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.5 para la variable producción de lácteos.....	55
<b>Figura 15.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.6 para la variable producción de lácteos.....	56
<b>Figura 16.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.7 para la variable producción de lácteos.....	57

<b>Figura 17.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.8 para la variable producción de lácteos.....	58
<b>Figura 18.</b> Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.9 para la variable producción de lácteos.....	59
<b>Figura 19.</b> Porcentajes alcanzados según el ítem 1, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima. ....	60
<b>Figura 20.</b> Porcentajes alcanzados según el ítem 2, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima .....	61
<b>Figura 21.</b> Porcentajes alcanzados según el ítem 3, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima. ....	62
<b>Figura 22.</b> Porcentajes alcanzados según el ítem 4, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima. ....	63
<b>Figura 23.</b> Porcentajes alcanzados según el ítem 5, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima. ....	64
<b>Figura 24.</b> Porcentajes alcanzados según el ítem 6, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima. ....	65

## RESUMEN

El cumplimiento de normas de buenas prácticas de manufactura en la producción láctea implica la adopción de medidas preventivas y prácticas de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos destinados al consumo humano. Esto se lleva a cabo con el propósito de asegurar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias apropiadas, reduciendo así los posibles riesgos o peligros para su inocuidad. La presente investigación tiene como objetivo determinar la incidencia de las buenas prácticas de manufactura en la producción de lácteos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan del cantón Riobamba, se trata de una investigación descriptiva y de campo, utiliza el método hipotético – deductivo con diseño no experimental. Se utilizó la encuesta y entrevista como instrumento para la recolección de datos, estructurado con 24 preguntas; aplicado a los 8 trabajadores y 52 proveedores de la empresa Innolac de la parroquia San Juan del cantón Riobamba.

En base a los resultados la empresa Innolac en la parroquia San Juan cantón Riobamba, no se ajusta a los estándares establecidos por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria, por lo cual se plantea una propuesta con diversas alternativas que implican la adecuación de la infraestructura y la mejora del equipamiento de la empresa, de acuerdo con las normas técnicas necesarias para obtener la certificación de buenas prácticas de manufactura. Esto aseguraría la calidad del producto para el consumo y la sostenibilidad operativa a mediano y largo plazo de la empresa. Es importante destacar que esta iniciativa busca no solo mejorar las condiciones de la empresa, sino también fortalecer la economía local y promover prácticas sostenibles en la parroquia San Juan.

**Palabras claves:** Buenas prácticas de manufactura, producción láctea, Innolac, infraestructura, plan estratégico.

## Abstract

Compliance with good manufacturing practices in dairy production involves adopting preventive measures and hygiene practices in handling, preparing, processing, packaging, and storing food intended for human consumption. This research project is carried out to ensure that food is manufactured under appropriate sanitary conditions, thereby reducing potential risks or hazards to its safety. It aims to determine the incidence of good manufacturing practices in dairy production at *Inmolac* company in the San Juan parish in Riobamba City. It is descriptive and field research using the hypothetical-deductive method with a non-experimental design. Surveys and interviews were used for data collection, structured with 24 questions, applied to 8 workers and 52 suppliers of the *Inmolac* company in the San Juan parish of Riobamba City. Based on the results, the *Inmolac* company in the San Juan parish, Riobamba City, does not comply with the National Agency for Regulation, Control, and Sanitary Surveillance standards. Therefore, a proposal is presented with various alternatives that involve adapting the company's infrastructure and improving its equipment following the necessary technical standards to obtain certification for good manufacturing practices. This would ensure product quality for consumption and the operational sustainability of the company in the medium and long term. It is important to note that this initiative seeks not only to improve the company's conditions but also to strengthen the local economy and promote sustainable practices in the San Juan parish.

**Keywords:** Good manufacturing practices, dairy production, *Inmolac*, infrastructure, strategic plan.



Reviewed by:  
Lic. Jenny Alexandra Freire Rivera  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.C. 0604235036

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO REFERENCIAL

### 1.1 Introducción

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la agroindustria se implementan con el propósito de garantizar la producción de frutas y vegetales saludables e higiénicos para los consumidores. Estas prácticas incluyen procedimientos, condiciones y controles en las plantas empacadoras, focalizándose en minimizar riesgos de contaminación y asegurar la higiene alimenticia. Entre las ventajas destacadas de la aplicación de BPM se encuentra la capacidad para exportar a mercados más exigentes y mejor remunerados, así como la mejora en las condiciones de higiene de los productos. Además, el uso de Buenas Prácticas de Manufactura contribuye a fortalecer la imagen de los productos, generando un aumento en las ganancias para la industria agroindustrial.

La industria láctea desempeña un papel de vital importancia en la nutrición de la sociedad al proporcionar productos esenciales y nutritivos. En este contexto, la empresa Innolac, ubicada en la parroquia San Juan del cantón Riobamba, se destaca como un actor fundamental en la producción de lácteos. Su compromiso con la excelencia en el desarrollo de productos se reflejará en un enfoque riguroso en el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, normativas que aseguran la calidad, seguridad y eficiencia en la elaboración de productos lácteos.

La presente investigación tiene como fin determinar la incidencia de las Buenas Prácticas de Manufactura en la producción de lácteos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan del cantón Riobamba. El objetivo primordial es explorar detalladamente los procesos internos y las medidas implementadas para garantizar la calidad a lo largo de todo el proceso de producción.

El problema surge debido a la falta de familiaridad con el manejo de equipos e indumentaria, así como la insuficiencia de infraestructura física para cumplir con las normativas de buenas prácticas de manufactura. Esto resulta en pérdidas en la comercialización, ya que no se dispone de un análisis técnico para la implementación de estas prácticas, lo que impide establecer procesos productivos con estándares de calidad adecuados y aumentar la producción y rentabilidad económica.

El documento está dividido en seis capítulos. En el primer capítulo, se abordan cuestiones introductorias de la documentación que conlleva el problema, el planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, objetivos generales y específicos.

En el segundo capítulo, se aborda la recolección de antecedentes teóricos, generalidades de la empresa Innolac, reseña histórica, misión, visión, valores y localización de la empresa, constelación de variables, normativa legal y la teoría que sustenta la investigación.

En el tercer capítulo, se aborda el marco metodológico a través de la conceptualización, tipo de investigación, diseño de investigación, técnicas e instrumentos y la hipótesis.

En el capítulo cuatro se lleva a cabo la estimación del análisis e interpretación de los resultados, lo que permite responder a las preguntas planteadas mediante la codificación y tabulación de la información, el análisis e interpretación de los datos, así como la verificación de hipótesis.

En el capítulo cinco se exponen las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado sobre las buenas prácticas de manufactura en la producción de lácteos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan cantón Riobamba.

Finalmente, en el capítulo seis se plantea una propuesta que permite plantear alternativas que mejoren la producción de lácteos en la empresa Innolac.

## **1.2 Problema**

### **1.2.1 Planteamiento del problema**

La insuficiencia de infraestructura tecnológica debilita la capacidad de cumplir con los estándares de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la producción de lácteos en la empresa Innolac, unido a la insuficiencia de recursos tecnológicos necesarios para garantizar la calidad, seguridad y cumplimiento normativo en la fabricación de productos lácteos. Se incluye además la insuficiente maquinaria y equipos modernos y eficientes para la producción y envasado, sistemas de monitoreo en tiempo real para control de procesos, así como tecnología de seguimiento y trazabilidad de materias primas y productos. Esta insuficiencia tiene un impacto directo en la eficiencia operativa, la capacidad de mantener los más altos estándares de calidad, la seguridad alimentaria y la capacidad de satisfacer las regulaciones de BPM en la producción de lácteos en Innolac.

En este sentido, en Innolac, la presencia de maquinarias obsoletas en el proceso de producción representa un obstáculo significativo, ya que limitan la automatización, la precisión y la eficiencia de las operaciones; de otra parte, la insuficiencia en el número de maquinaria necesaria para satisfacer la demanda contribuye a la ineficiencia operativa y a la imposibilidad de cumplir con los volúmenes de producción requeridos. Otra causa crítica es la insuficiente capacitación del personal, ya que el limitado conocimiento técnico y habilidades específicas conduce a errores e inconformidades en los procesos de BPM. Además, la deficiencia de un sistema de control de calidad agrava el problema, pues la empresa carece de las herramientas necesarias para identificar, corregir y prevenir desviaciones que afectan la seguridad y la calidad de los productos lácteos.

Producto de estas deficiencias, en Innolac, se observa una drástica reducción de la capacidad de producción debido a la falta de tecnología eficiente, lo que limita la velocidad

y precisión de los procesos, dificultando la satisfacción de la demanda. Además, se generan dificultades considerables en el almacenamiento y refrigeración de productos lácteos, lo que ocasiona la pérdida de calidad y seguridad de estos. Otro factor constituye ausencia de controles adecuados en la producción que conduce a un mayor riesgo de contaminación. Asimismo, se experimentan ineficiencias en la logística y distribución debido a la falta de sistemas de seguimiento y gestión tecnológicamente avanzados, lo que se traduce en demoras y errores en la cadena de suministro, impactando negativamente la eficiencia operativa de la empresa Innolac. Así es como la directora María Sandra Quisnancela Majin y los trabajadores afirman lo que está pasando en su fábrica, quienes han observado día a día de la problemática existente.

### **1.2.2 Formulación del problema**

¿De qué manera las Buenas prácticas de manufactura inciden en la producción de lácteos en la empresa Innolac?

### **1.2.3 Justificación**

Considerando que uno de los procesos que asegura el mejoramiento de la calidad de vida de las familias de limitados recursos económicos está ligado con mejorar el proceso de transformación de materia prima leche, a producto terminado y con ello garantizar que la empresa siga operando y aumentando ingresos económicos.

En la actualidad, la situación de la empresa Innolac de la parroquia San Juan cantón Riobamba no cumplen con todas las condiciones básicas para la producción, ello pone en riesgo a los proveedores de leche que a futuro no dispongan de ingresos que garantice la canasta básica para sus familias.

Radica en la necesidad de abordar la insuficiencia de infraestructura física en la producción de lácteos en la empresa Innolac. Esta insuficiencia afecta la calidad, seguridad y eficiencia de la producción de alimentos, lo que tiene un impacto directo en los consumidores y en la competitividad de la empresa en el mercado.

En concordancia con el Plan del Buen Vivir, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantonal y Parroquial, se ha elaborado este trabajo de investigación con la finalidad de asegurar el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y el mejoramiento continuo en la empresa Innolac, generar nuevas fuentes de trabajo y asegurar una comercialización justa.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

- Determinar la incidencia de las buenas prácticas de manufactura en la producción de lácteos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan del cantón Riobamba.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Evaluar la situación actual de la empresa Innolac de la parroquia San Juan del Cantón Riobamba referente a las BPM en la producción de lácteos.
- Identificar el proceso de producción de lácteos en la empresa Innolac, considerando la incidencia de las Buenas Prácticas de Manufactura en cada fase del proceso.
- Proponer alternativas de las BPM que mejoren la producción de lácteos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan del Cantón Riobamba.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

Carrera e Ismael (2023), en su trabajo de investigación “Diseño de un sistema de buenas prácticas de manufactura en la empresa productos lácteos Marlem” indican el diseño de un sistema de buenas prácticas de manufactura en la empresa productos lácteos utilizando una metodología de auditorías, unidades experimentales y análisis estadísticos, obteniendo como resultado, la empresa de productos lácteos Marlem inició un proceso para establecer buenas prácticas de manufactura (BPM) en base a normativas ecuatorianas. Se evaluaron ocho aspectos clave, revelando un incumplimiento del 57,24%. Esto motivó la creación de un Manual de BPM para garantizar prácticas seguras y la emisión de productos de calidad. Además, se implementó un plan de capacitación para el personal, centrado en inocuidad, higiene y manipulación de alimentos, asegurando la adecuada operatividad en la empresa.

Por otro lado Selena (2022), trabajó en la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa La Esencia del cantón Santiago de Píllaro de lácteos con el objetivo de identificar el incumplimiento en cuanto a las BPM en distintas áreas de la empresa utilizando la metodología experimental y encuestas obteniendo como resultados la elaboración de la documentación correspondiente a los procedimientos operativos estandarizados de Saneamiento en donde se establece la descripción, conceptos, procedimientos y materiales necesarios para su correcto desarrollo.

Los autores Usca, Ricardo & Paúl (2022), en su trabajo de investigación “Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la empresa de Lácteos Estrellita, perteneciente a la parroquia de Aloasi – cantón Mejía” plantean como objetivo contribuir a la mejora de la calidad y seguridad en los productos elaborados en la empresa de lácteos la Estrellita utilizando una metodología textual, encuestas, auditorías y análisis experimentales llegando a la conclusión donde se aportó con una herramienta a la empresa para mantener las condiciones adecuadas de toda su infraestructura, equipos y utensilios, de manera que todos sus procesos productivos desde la recepción hasta la salida del producto final estén siendo garantizados mediante la aplicación de las BPM descritas en el manual.

El autor Quishpi Chacaguasay (2023), en su trabajo de investigación “Propuesta para la implementación de Buenas Prácticas De Manufactura en la microempresa “COCIHC”, para mejorar en la inocuidad del producto”. Busca desarrollar una propuesta para introducir Buenas Prácticas de Manufactura en la microempresa "COCIHC", con el fin de elevar los estándares de seguridad alimentaria de sus productos. Para lograr este objetivo, llevó a cabo una investigación que combinó métodos cualitativos y cuantitativos, incluyendo observación y revisión de estudios bibliográficos previos. Tras un diagnóstico inicial en el que se identificaron deficiencias en infraestructura y control de plagas, se

propusieron las Buenas Prácticas de Manufactura y se proporcionó capacitación al personal de la empresa.

Por otra parte Mayorga (2021), en su trabajo de investigación “Impacto y beneficios de la implementación de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en la industria láctea” pretende Generar una base teórica para que las empresas de esta industria puedan implementar las BPM en sus procesos productivos, así como conocer el estado de implementación de éstas en América del sur y las acciones de mejora pertinentes para garantizar la calidad e inocuidad en estos productos alimenticios utilizando metodología textual y encuestas Finalmente, se identificaron algunos aspectos de mejora para la implementación de las BPM en la industria láctea, por lo que diferentes autores hacen ciertas recomendaciones para aumentar su grado de cumplimiento. Tales recomendaciones están relacionadas a crear programas de capacitación al personal que labora en la planta, realizar una adecuada gestión en la documentación, garantizar la inocuidad de la materia prima utilizada, tener un efectivo control de plagas, programas óptimos de limpieza, control por medio de análisis en el laboratorio y el compromiso con la gerencia, que podría ser la base para crear una cultura organizacional, entre otros. (pag,76)

Peña Muñoz D. (2023), en su trabajo de investigación “Evaluación y diagnóstico para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en una microempresa elaboradora de subproductos lácteos en el suroeste antioqueño”. El objetivo de su estudio era analizar las condiciones existentes de esta empresa con respecto a la adopción de las BPM. Para lograr este objetivo, llevaron a cabo una lista de chequeo con visita guiada y encuestas a trabajadores para evaluar el cumplimiento de los 7 programas de las BPM. Se proporcionaron observaciones y recomendaciones de mejora. Como resultado, la evaluación reveló que la empresa obtuvo una puntuación del 91% en la implementación de las BPM, lo que indica un nivel considerable de cumplimiento. Sin embargo, se identificaron áreas que necesitan mejoras, específicamente en las instalaciones y en la comunicación de las normas relacionadas con las BPM. Afortunadamente, estas mejoras requerirían inversiones menores para alcanzar un estándar óptimo en la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Álvarez Muñoz, Ormaza Andrad, & Castillo Ortega (2022), en su trabajo de investigación “Buenas prácticas en emprendimientos lácteos, desde la economía social y solidaria en Biblián-Ecuador. Tienen como objetivo explorar las buenas prácticas de la producción láctea, desde la economía social y solidaria en el cantón Biblián -Ecuador. Para lograr este objetivo, llevaron a cabo una investigación descriptiva y transversal se recolectó la información en tres empresas asociativas de producción de leche. Como resultado de su investigación, analizaron datos y propusieron un modelo de negocio utilizando el método CANVAS con el objetivo de mejorar el proceso de producción láctea en esta región.

Novoa Cadena & Henri Raúl (2022), Diseño del modelo de buenas prácticas de manufactura para la Fábrica de Lácteos Prolácteos Victoria (Bachelor's thesis). Tienen como objetivo diseñar BPM en "Prolácteos Victoria" para mejorar higiene y seguridad

alimentaria según regulaciones vigentes en Ecuador. Para lograr este objetivo, llevaron a cabo investigaciones en campo como observadores y documentales con el uso de regulaciones para obtener información base. Como resultado de su investigación, diseñaron el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa “Prolácteos Victoria” con el fin de mejorar y fortalecer el sistema de aseguramiento de la calidad e inocuidad de los productos lácteos.

Rojas Guambiango (2016), en su trabajo de investigación “Estudio del proceso de producción de lácteos, en el laboratorio de la Unidad Académica CAREN-UTC en el 2016, elaboración de una Manual de Buenas Prácticas de Manufactura” (Master's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)). El objetivo de su estudio fue promover prácticas y ensayos con estudiantes de la carrera de ingeniería agroindustrial. Fortaleciendo el lazo enseñanza aprendizaje aplicando Procedimientos Operacionales Estándar, y Buenas Prácticas Manufactura. Para lograr este objetivo, llevaron a cabo una Investigación mixta cualitativa-cuantitativa en higiene láctea, métodos deductivos e inductivos, campo y bibliografía, en el laboratorio de la Universidad Cotopaxi. Como resultado obtuvieron, que el laboratorio de lácteos cuenta con un 65,5 % de cumplimiento, y requiere correctivos urgentes para asegurar la inocuidad en los lácteos.

En conjunto, los diversos trabajos de investigación abordados por Carrera e Ismael, Selena, Usca, Ricardo, Paúl, Quishpi Chacaguasay, Mayorga, Peña Muñoz, Álvarez Muñoz, Jorge Edwin Ormaza Andrade, Yonimiler Castillo Ortega, Novoa Cadena & Henri Raúl, y Rojas Guambiango, ofrecen una panorámica completa sobre la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en empresas lácteas. Estos estudios demuestran la relevancia de aplicar metodologías diversas, como auditorías, encuestas, análisis estadísticos y revisión bibliográfica, para evaluar y mejorar el cumplimiento de las normativas y estándares de calidad en la industria láctea. A través de la identificación de deficiencias, la creación de manuales, la capacitación del personal y la proposición de modelos de negocio, se destaca el compromiso de estos investigadores en contribuir a la seguridad alimentaria, la calidad e inocuidad de los productos lácteos. Asimismo, se enfatiza la importancia de mantener una cultura organizacional enfocada en las BPM para garantizar prácticas seguras y la emisión de productos de alta calidad en la industria láctea.

## **2.2 Generalidades de la empresa “Innolac”**

### **2.2.1 Reseña Histórica**

La empresa INNOLAC fue fundada por la señora Mari Sandra Quisnancela Majin junto con su esposo quienes les motivaron a crear una fábrica de lácteos por sus padres ya que ellos hacían quesos de manera manual y con la poca leche que sus ganados producían entonces al ver que toda la gente de las diferentes comunidades realizan ese proceso y salían a vender de casa en casa de la parroquia San Juan provincia de Chimborazo, ubicado en el Km 25 vía al Refugio de reserva Faunística “Chimborazo”, al principio solo se empezó con unas ollas grandes y cuajando la leche para solamente producir quesos pero luego fueron creciendo y comprando maquinaria adecuada para la producción e implementando más productos elaborados ya que su posición es estratégica debido a que sus alrededores, las familias que ahí residen hacen su principal fuente de ingresos la producción y venta de leche de vaca, el cual facilita su adquisición y reduce significativamente los gastos que implica su transporte hacia la ciudad para poder venderlos les hace más fácil ordeñar a sus vacas con la higiene adecuada y entregar a los camiones que recogen la leche para luego transformar a los productos finales que es el queso, yogurt y mantequilla.

Cómo también les dan trabajo a las personas que poseen experiencia en cuanto al tratamiento y elaboración de productos derivados de la leche gracias a su participación en capacitaciones en grandes empresas lácteas del país, lo que permite mantener una alta calidad en sus productos a pesar de que aún no se encuentran en niveles de alta competencia con otras empresas.

### **2.2.2 Misión**

Ofrecer productos lácteos de alta calidad que garanticen la salud y seguridad de nuestros consumidores. Impulsar el desarrollo económico y social de la parroquia de San Juan con el fin de mejorar la calidad de vida de los productores, sus familias y la comunidad en general.

### **2.2.3 Visión**

Ser una empresa líder en la producción, acopio, procesamiento y comercialización de productos lácteos de manera sostenible, con reconocido prestigio, confianza y credibilidad por la calidad de los productos que ofertan en el mercado local y nacional.

### **2.2.4 Valores**

**2.2.4.1 Honestidad:** Tiene como base la realización del trabajo con la mayor cantidad de responsabilidad posible, brindado siempre la cantidad y el valor justo, además de ofrecer un producto con los más altos estándares de calidad, entregando al cliente el producto que se merece.

**2.2.4.2 Responsabilidad Social:** Busca ayudar a los pequeños productores de la zona con el desarrollo económico y social, además de brindar oportunidades de trabajo a los

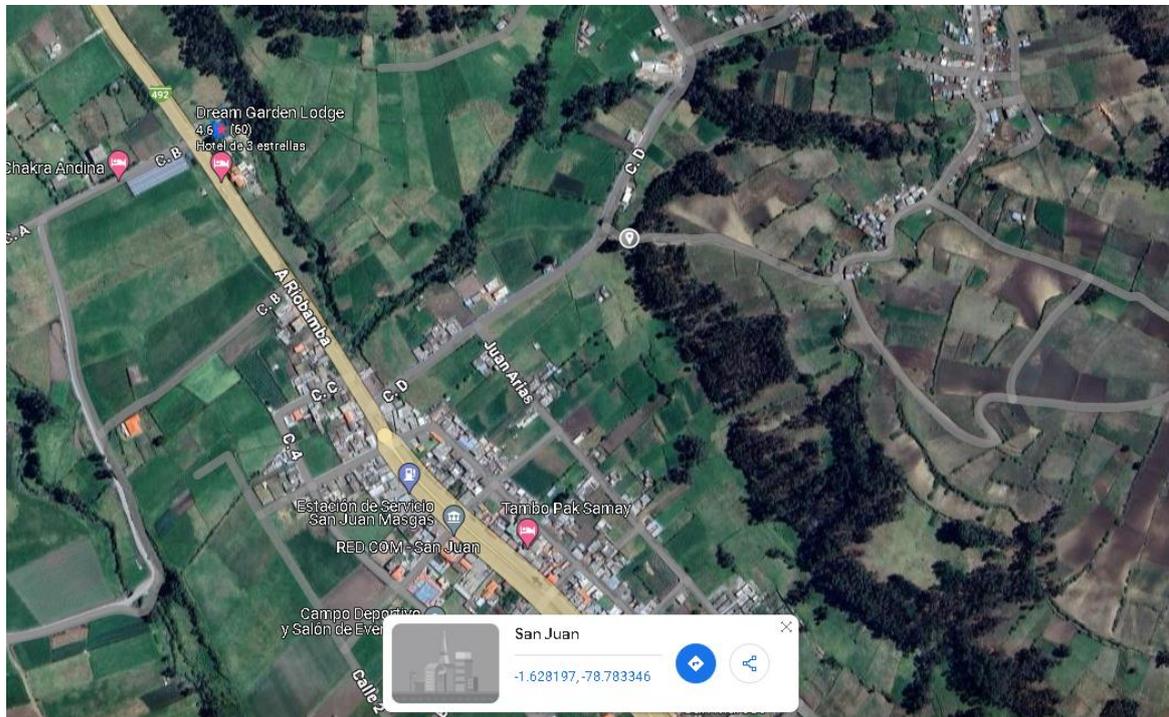
habitantes del sector, también trabajan con procesos limpios para la elaboración de sus productos sin crear contaminación al medio ambiente.

**2.2.4.3 Solidaridad:** Se evidencia en el esfuerzo colectivo detrás de la formación de la Asociación y el establecimiento de la empresa comunitaria. Esta unión de fuerzas permite alcanzar metas que de manera individual serían más difíciles de lograr. Además, resalta cómo las pequeñas comunidades rurales pueden participar activamente en el mercado local y nacional.

### 2.2.5 Localización de la empresa

La planta está ubicada en el km 25 vía al Refugio de reserva Faunística “Chimborazo” de la parroquia San Juan del Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo.

#### Anexo 2: Ubicación de la empresa Innolac – San Juan



**Fuente:** Google mapa. Ubicación geográfica de la empresa  
**Elaborado propia de los autores,2024**

## **2.3 Normativa Legal**

Las Agroindustrias están sujetas a regulaciones y normativas que se derivan de la necesidad y responsabilidad de adaptarse a las exigencias de un mercado sumamente competitivo. Esto implica la implementación de sistemas de control de calidad y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), la obtención de registros sanitarios, permisos de funcionamiento, así como la categorización y clasificación de las iniciativas según su sector correspondiente, entre otros requisitos.

### **2.3.1 Constitución de la República del Ecuador**

**Art. 361.-** El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector. (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008)

### **2.3.2 Ley orgánica de Salud**

**Art. 6.-** Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública:

18. Regular y realizar el control sanitario de la producción, importación, distribución, almacenamiento, transporte, comercialización, dispensación y expendio de alimentos procesados, medicamentos y otros productos para uso y consumo humano; así como los sistemas y procedimientos que garanticen su inocuidad, seguridad y calidad, a través del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Dr. Leopoldo Izquieta Pérez y otras dependencias del Ministerio de Salud Pública. (Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario, 2012)

#### **2.3.2.1 LIBRO III Vigilancia y control sanitario Disposiciones comunes**

**Art. 129.-** El cumplimiento de las normas de vigilancia y control sanitario es obligatorio para todas las instituciones, organismos y establecimientos públicos y privados que realicen actividades de producción, importación, exportación, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización y expendio de 19 productos de uso y consumo humano. La observancia de las normas de vigilancia y control sanitario se aplican también a los servicios de salud públicos y privados, con y sin fines de lucro, autónomos, comunitarios y de las empresas privadas de salud y medicina prepagada. (Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario, 2012)

**Art. 131.-** El cumplimiento de las normas de buenas prácticas de manufactura, almacenamiento, distribución, dispensación y farmacia, será controlado y certificado por la autoridad sanitaria nacional. (Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario, 2012)

**Art. 132.-** Las actividades de vigilancia y control sanitario incluyen las de control de calidad, inocuidad y seguridad de los productos procesados de uso y consumo humano, así como la verificación del cumplimiento de los requisitos técnicos y sanitarios en los establecimientos dedicados a la producción, almacenamiento, distribución, comercialización, importación y exportación de los productos señalados. (Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario, 2012)

### **2.3.3 Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA).**

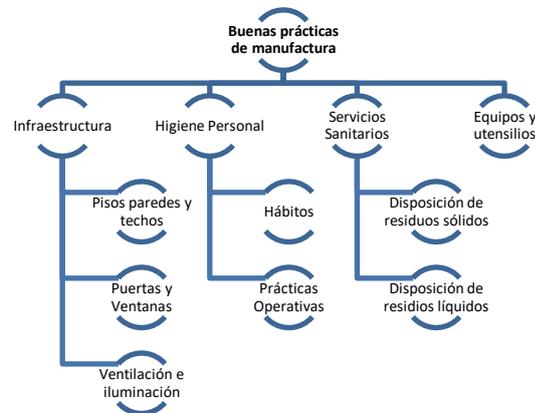
La Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), como entidad adscrita al Ministerio de Salud Pública, tiene entre sus atribuciones y responsabilidades, la emisión de permisos de funcionamiento de los establecimientos que producen importa, exportan, comercializan, almacenan, distribuyen, dispensan y/o expenden, los productos que están sujetos a obtención de registro o notificación sanitarios obligatoria. Registro Sanitario: certificación otorgada por la autoridad sanitaria nacional para la importación, exportación y comercialización de los productos de uso y consumo humano.

#### **2.3.3.1 Normativa técnica sanitaria para alimentos**

Mediante Decreto Ejecutivo resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG publicado en el Registro Oficial N° del 21 de diciembre de 2015, se expidió la normativa técnica sanitaria para alimentos procesados, plantas procesadoras de alimentos, establecimientos de distribución, comercialización, transporte y establecimientos de alimentación colectiva con el propósito de que las plantas procesadoras de alimentos se sujeten a la normativa, para garantizar la inocuidad del producto a lo largo de la cadena alimenticia, en beneficio de la salud de los consumidores y del incremento del comercio internacional.

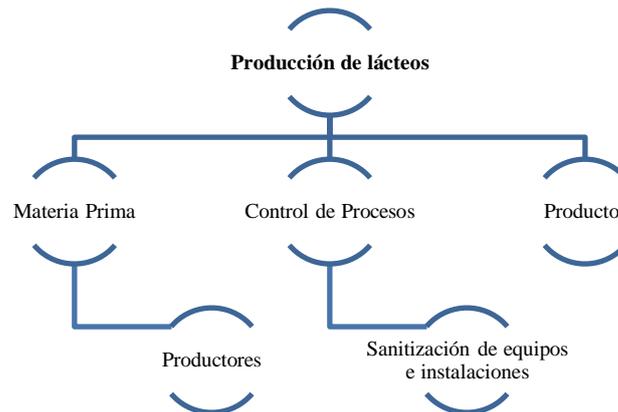
## 2.4 Reorganización conceptual de las variables

Cuadro 1. Reorganización conceptual de la Variable Independiente



Elaboración propia de los autores, 2024

Cuadro 2. Reorganización conceptual de la Variable Dependiente



Elaboración propia de los autores, 2024

## 2.5 Variable Independiente. Buenas Prácticas de manufactura

### 2.5.1 Conceptos Generales

Las Buenas Prácticas de Manufactura representan pautas fundamentales de higiene que se aplican en todas las fases de la cadena de alimentos, desde la manipulación hasta la distribución, con el propósito de garantizar la seguridad sanitaria y la calidad de los productos alimenticios.

Roos (2010), en su libro "Pharmaceutical Process Scale-Up," aborda las BPM desde una perspectiva de escalado de procesos farmacéuticos. Él afirma que las BPM son "un conjunto de regulaciones y estándares que garantizan que los procesos de fabricación se realicen de manera consistente, controlada y documentada para lograr productos farmacéuticos de alta calidad y seguridad".

### **2.5.2 Infraestructura**

La infraestructura constituye un conjunto de activos de inversión que, aunque no se utilicen directamente en el proceso de producción, sostienen la estructura productiva y contribuyen significativamente a mejorar las relaciones sociales, así como las actividades económicas tanto individuales como colectivas, y facilitan los intercambios de bienes y servicios. Una característica distintiva, según Lázaro Araujo, es su capacidad para proporcionar servicios de manera simultánea a múltiples usuarios o a la sociedad en su conjunto, más que a empresas o individuos privados, lo que la convierte en un bien público. (Delgado, 2002)

Una infraestructura se refiere al conjunto de componentes o prestaciones que se consideran indispensables para que una entidad pueda operar de manera eficiente, o para que una actividad se lleve a cabo de manera efectiva.

### **2.5.3 Pisos, paredes, techos**

El piso se define como la superficie inferior y horizontal de un espacio arquitectónico, constituyendo el área destinada al tránsito peatonal. En contraste, una pared se describe como una estructura vertical de albañilería que delimita un espacio arquitectónico, generalmente con una forma prismática y dimensiones horizontales (largo) y verticales (alto) considerablemente mayores que su grosor (ancho).

Dentro del ámbito constructivo, el término techo, derivado del latín "tectum" y vinculado al verbo "tegere" con el significado de recubrir, cubrir y proteger, se utiliza para referirse a la superficie interior, comúnmente horizontal, que se encuentra por encima de los límites superiores de las paredes de una habitación. (Wikipedia, 2017)

Los suelos, paredes y techos deben ser diseñados de forma que permita una limpieza efectiva, asegurando su mantenimiento en condiciones óptimas de higiene. Los suelos deben contar con la inclinación adecuada para facilitar el drenaje completo de los efluentes según sea necesario para el proceso correspondiente.

### **2.5.4 Puertas y ventanas**

Una ventana constituye un componente arquitectónico situado en un espacio elevado sobre el suelo, diseñado para abrirse en una pared con el propósito de facilitar la entrada de luz y permitir la ventilación en la habitación correspondiente. Además, el término "ventana" también se refiere a cualquier conjunto de dispositivos utilizados para cerrar dicho espacio.

La ventilación puede ser definida como una técnica que posibilita el reemplazo del aire interior de un espacio, el cual se considera desfavorable debido a su carencia de pureza, temperatura inapropiada o exceso de humedad, por otro proveniente del exterior con características mejoradas. Este enfoque es ampliamente utilizado para disminuir la

exposición de las personas a contaminantes generados en procesos industriales, contribuyendo así a prevenir enfermedades laborales. (Echeverri Londoño , 2011)

La ventilación desempeña un papel fundamental en la infraestructura de una planta de producción, ya que posibilita el suministro de aire para disminuir la exposición de las personas a los contaminantes generados durante los procesos industriales. Además, la ventilación contribuye al control del calor y la toxicidad del entorno, asegurando condiciones más seguras y saludables en el lugar de trabajo.

### **2.5.5 Iluminación**

La iluminación industrial, como componente micro climático, tiene como objetivo principal facilitar la visualización de objetos en su entorno espacial, permitiendo así que el trabajo se realice en condiciones eficaces, cómodas y seguras. Lograr estos objetivos no solo impacta positivamente en la reducción de la fatiga, la tasa de errores y los accidentes laborales, sino que también contribuye al aumento tanto en la cantidad como en la calidad del trabajo. Esto, a su vez, tiene efectos beneficiosos en las condiciones ambientales y sociales, como han demostrado repetidamente los estudios ergonómicos. Los requisitos fundamentales de la iluminación industrial se centran en la cantidad y calidad de la luz en los lugares de trabajo, asegurando que el personal pueda observar y controlar de manera efectiva el funcionamiento y la conservación de las máquinas y procesos de producción. (Renao Robledo, 2007)

La iluminación desempeña un papel fundamental con el objetivo principal de facilitar la visualización dentro de un proceso de producción. Esto permite que los trabajadores realicen sus funciones de manera efectiva al contar con condiciones adecuadas de iluminación.

### **2.5.6 Instrumentos y utensilios**

Se refiere al conjunto integral de instrumentos, maquinaria, utensilios y accesorios utilizados en diversas etapas como producción, preparación, control, distribución, comercialización y transporte de alimentos. (ARCSA, 2015)

Además, en el contexto alimentario, un utensilio se define como un implemento o recipiente que entra en contacto con los alimentos y se emplea en actividades como almacenamiento, preparación, transporte, despacho, venta o servicio de alimentos. (ARCSA, 2015)

En un proceso productivo, los instrumentos y utensilios desempeñan un papel fundamental, siendo indispensables para llevar a cabo dicho proceso. Estos elementos son utilizados en diversas etapas de la elaboración del producto, contribuyendo de manera importante a su fabricación exitosa.

### **2.5.7 Servicios sanitarios**

La demanda de esta necesidad surge como resultado de la evolución continua de la medicina y los sistemas de salud. Esta evolución se ve impulsada por la complejidad creciente, los rápidos avances científicos y tecnológicos, los desafíos en la organización, las dificultades para gestionar y motivar al personal, los dilemas legales y éticos, las implicaciones en términos de costos, la dimensión poblacional y de salud, así como la interrelación con la administración pública y otros servicios de bienestar. (Repullo Labrador, 2006)

El servicio sanitario engloba las características necesarias que deben tener las instalaciones de los establecimientos dedicados a la elaboración de alimentos. Dentro de estos servicios, el alcantarillado sanitario cumple la función importante de evacuar las aguas residuales generadas en los procesos de transformación.

### **2.5.8 Disposición de desechos líquidos**

Las instalaciones encargadas del procesamiento de alimentos deben contar, de manera individual o conjunta, con sistemas apropiados para la gestión final de aguas residuales y efluentes industriales. Los diseños y construcciones de desagües y sistemas de disposición deben ser planificados de forma que prevengan la contaminación de los alimentos, del agua y de las fuentes de agua potable almacenadas en la planta. (ARCOSA, 2015)

En la instalación de fabricación, se han implementado sistemas apropiados para la eliminación, tratamiento y disposición final de los residuos líquidos. Estos sistemas han sido diseñados con el objetivo de prevenir la contaminación de los alimentos, el agua y las fuentes de agua potable almacenadas en las instalaciones de la planta.

### **2.5.9 Disposición de desechos sólidos**

Es esencial contar con un sistema apropiado para la recolección, almacenamiento, resguardo y eliminación de residuos. Esto implica el uso de recipientes debidamente identificados y con tapa para los desechos de sustancias tóxicas. En casos necesarios, se deben implementar sistemas de seguridad para prevenir contaminaciones accidentales o intencionales. La remoción frecuente de los residuos de las áreas de producción es importante, y su disposición debe llevarse a cabo de manera que se evite la generación de olores desagradables, con el fin de prevenir posibles fuentes de contaminación o refugios para plagas. Además, es fundamental ubicar las áreas de desperdicios en lugares alejados de las zonas de producción. (ARCOSA, 2015)

Los métodos de gestión de residuos sólidos en una instalación de producción deben ser concebidos con un sistema apropiado para la recolección, almacenamiento, protección y eliminación de desechos, con el objetivo de prevenir la aparición de olores desagradables, posibles fuentes de contaminación o refugios para plagas.

### **2.5.10 Residuo Sólido**

Materiales generados durante los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, reparación o tratamiento de otros productos o sustancias, cuya calidad no permite su reintegración en el mismo proceso que los originó. Estos materiales pueden ser sometidos a tratamientos y/o procesos de reciclaje. Se refieren a sustancias resultantes de actividades de producción y consumo que no poseen valor económico en el contexto en el que se generan. La carencia de valor económico puede deberse a la falta de una tecnología adecuada para su recuperación o a la inviabilidad de comercializar los productos recuperados. La disposición de residuos sólidos puede dar lugar a riesgos potenciales para la salud humana y el medio ambiente, incluyendo la contaminación de aguas superficiales y subterráneas, suelos y atmósfera, así como el deterioro del paisaje y la proliferación de plagas como roedores e insectos. El tratamiento de estos residuos sólidos puede incluir el vertido en el terreno o el agua, la incineración, e incluso la consideración de su aprovechamiento energético o de los materiales contenidos en ellos. (Fraume Restrepo, 2007)

Los desechos sólidos surgen de las actividades de producción y consumo y deben ser almacenados para su posterior entrega a empresas especializadas en el servicio de recolección, las cuales se encargarán de llevar a cabo la disposición final de dichos residuos.

### **2.5.11 Higiene del personal**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la Higiene Alimentaria como el conjunto de medidas necesarias para asegurar la seguridad sanitaria de los alimentos, preservando las cualidades intrínsecas de cada alimento, especialmente en lo que respecta a su valor nutricional.

La higiene alimentaria engloba diversos procesos, entre los cuales se encuentran la cría de animales, el uso de piensos, el sacrificio en mataderos, la refrigeración, la conservación y la manipulación a lo largo de toda la cadena alimentaria. En todos estos procesos, es esencial garantizar el control de contaminantes físicos, químicos y bacteriológicos.

Con el propósito de proteger a los consumidores, se aplican normas establecidas en términos de seguridad alimentaria. Esto implica la verificación del cumplimiento de normas higiénico-sanitarias en los establecimientos alimentarios de diversos sectores, la inspección de industrias y establecimientos relacionados con alimentos, la categorización de posibles riesgos, la verificación de las condiciones sanitarias de los vehículos de transporte de alimentos, el control del nivel de seguridad e inocuidad de los productos elaborados o comercializados, la realización de análisis de muestras microbiológicas, la intervención frente a brotes de intoxicaciones, la realización de controles de calidad y la implementación de métodos de supervisión para garantizar los procedimientos de control de calidad. (Vértice, 2005)

La importancia de la higiene alimentaria en una planta de producción radica en su papel fundamental para asegurar que el proceso productivo se lleve a cabo aplicando todas las medidas de higiene necesarias. Este enfoque garantiza la inocuidad sanitaria de los alimentos producidos en la instalación, asegurando así la calidad y seguridad de los productos finales destinados al consumo.

### **2.5.12 Hábitos**

En el ámbito de las ciencias de la salud, especialmente en las ciencias del comportamiento como la psicología, se hace referencia al término "hábito" para describir cualquier conducta que se repite de manera regular, que demanda poco o ningún razonamiento y que se adquiere a través del aprendizaje, en lugar de ser innata. (Graybie, 2014)

## **2.6 Variable Dependiente. Producción de Lácteos**

### **2.6.1 Conceptos Generales**

El profesional encargado de la producción de lácteos, conocido como técnico de producción de lácteos, tiene la responsabilidad de elaborar productos alimentarios derivados de la leche de mamíferos domésticos como la vaca, la oveja y la cabra. El proceso de elaboración de productos lácteos puede incluir o excluir la fermentación. Entre los productos sin fermentación se encuentran la leche, la leche en polvo (deshidratada o evaporada), la mantequilla y la crema de leche o nata. Por otro lado, entre los productos con fermentación, se destacan el yogur, el queso y el kéfir, dependiendo de las bacterias que desencadenan la fermentación y del proceso productivo.

Las industrias que fabrican productos lácteos están sujetas a controles tecnológicos e higiénicos debido a la vida microbiana activa de la leche cruda y, en algunos casos, la necesidad de preservar la cadena de frío. El consumo de estos productos ha experimentado un considerable aumento en la demanda desde la década de 1950, lo que ha impulsado cambios tecnológicos notables en la elaboración de productos lácteos, como la pasteurización, la generalización de las técnicas frigoríficas y el uso de ordeñadoras mecánicas. (Mundial, 2021)

### **2.6.2 Tipos y características**

La **leche líquida** representa el producto lácteo más popular, producido y comercializado. Este tipo de leche incluye variantes como la pasteurizada, desnatada, normalizada, reconstituida, de larga conservación (UHT) y enriquecida. El consumo de leche cruda está experimentando una reducción global.

Las **leches fermentadas** son comúnmente empleadas en la elaboración de otros productos lácteos, obteniéndose a través de la fermentación de la leche con microorganismos específicos para alcanzar un nivel deseado de acidez. Entre los productos

resultantes se encuentran el yogur, la crema agria, aderezos para botanas, queso cottage, queso crema, suero de mantequilla y kéfir.

Los **quesos** se forman a través de la coagulación de la proteína láctea (caseína), separándola del suero. Existen numerosas variedades de queso, muchas de las cuales son típicas de regiones específicas en el mundo. Aunque la mayoría de los quesos se elaboran en naciones desarrolladas, se producen en diferentes categorías, como duros, semiduros, blandos madurados o no madurados. Las distintas características de los quesos surgen de las variaciones en la composición de la leche, los métodos de elaboración empleados y los microorganismos utilizados.

Los **sueros** se definen como la "porción líquida de la leche que permanece después de separar la leche coagulada durante la elaboración del queso". Su uso principal en la alimentación humana incluye la preparación de queso de suero, bebidas a base de suero y bebidas de suero fermentado. En términos industriales, se emplean para la fabricación de lactosa, pasta de suero y suero en polvo. Existen dos tipos de suero: dulce, derivado de la producción de quesos por coagulación de la cuajada, y ácido, resultante de la producción de quesos por coagulación ácida.

## **2.6.3 Elaboración de productos lácteos**

### **2.6.3.1 Queso**

El queso se forma mediante la coagulación de la leche entera, crema, leche desnatada, suero de mantequilla o una combinación de estos productos. El proceso de producción del queso implica las siguientes fases:

La leche pasteurizada se coagula mediante la adición de enzimas, como proteasas y fermentos lácticos, que son responsables de la formación del gel o coágulo. La textura de la cuajada varía según la temperatura de coagulación, y los rangos típicos de temperatura para la mayoría de los quesos se sitúan entre 30 y 40°C. (Abarca, 2005)

Después de completar la coagulación, se procede a cortar la cuajada en pequeños cubos para facilitar la eliminación del suero. Una vez separado el suero, la cuajada se coloca en moldes y se somete a presión. Después de lograr la forma deseada del queso, se le añade sal y se inicia el proceso de maduración, seguido de su envasado y almacenamiento. Es importante destacar que, en algunos quesos, como los frescos, el proceso concluye con el desuerado y envasado, prescindiendo de la etapa de maduración.

Durante la fase de maduración, los quesos experimentan una pérdida de peso debido a la evaporación del agua, al tiempo que desarrollan aromas y sabores distintivos. Cada tipo de queso requiere condiciones específicas de aireación, humedad y temperatura en las cámaras para lograr una maduración óptima. Las temperaturas adecuadas suelen oscilar entre 12 y 14°C, con una humedad relativa que se mantiene entre 85 y 90%. (Gest, 2018)

### 2.6.3.2 Yogurt

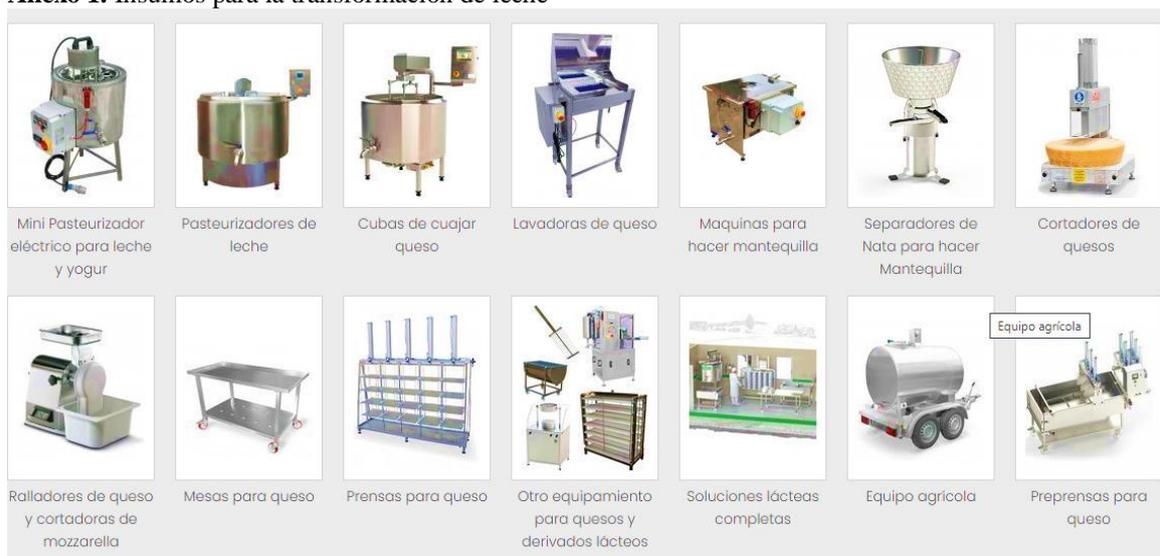
En la producción industrial de yogurt, se encuentran diversas variedades, como el yogurt natural de consistencia firme, batido, aromatizado o con frutas. El proceso comienza con la utilización de leche fresca o pasteurizada, la cual se transporta al tanque de producción. Luego, se lleva a cabo la etapa de precalentamiento a temperaturas de 65-70°C mediante intercambiadores de calor. A continuación, la leche se mezcla con los ingredientes necesarios según el tipo de yogurt a elaborar, como saborizantes, azúcar, espesantes, gelificantes, etc. En el caso del yogurt natural, el proceso continúa a la siguiente etapa.

Posteriormente, se realiza la pasteurización a una temperatura de 80-85°C, seguida de un enfriamiento hasta alcanzar temperaturas de 41-45°C. A continuación, se inoculan cepas de bacterias lácticas que otorgan al yogurt características específicas de textura y sabor. En estas condiciones, comienza la etapa de maduración, que se completa cuando el pH alcanza valores de 4 durante un periodo de reposo de 4 a 6 horas, permitiendo el desarrollo del cultivo de bacterias. Una vez completada la maduración, el yogurt se envasa y almacena a temperaturas por debajo de 5°C. (MAATE, 2020)

### 2.6.4 Maquinaria para la producción de lácteos

La producción de productos lácteos requiere el uso de diversas máquinas diseñadas para transformar la leche, asegurando que el producto final cumpla con altos estándares de calidad para satisfacer a los consumidores. Por este motivo, es importante mantener estos equipos en condiciones óptimas y desinfectados para prevenir cualquier forma de contaminación que pueda afectar a los consumidores.

#### Anexo 1. Insumos para la transformación de leche



Fuente: Google  
Elaborador por: (Imágenes, 2018)

### **2.6.5 Envasado y almacenamiento**

Se concluye con el empaquetado y resguardo de los productos lácteos, que incluyen leche entera y desnatada, mantequilla, queso, yogurt, entre otros. La leche de distintos tipos se coloca en bolsas de polietileno de alta densidad o envases de Tetrapak a una temperatura de 4-8 °C mediante maquinaria automática de envasado. Luego, se almacena en cámaras frigoríficas a 4 °C hasta su distribución. (MAATE, 2020)

El queso, en su caso, es envasado en películas termoformadas, bolsas de envasado al vacío o bolsas termo encogibles para envasado al vacío. Por otro lado, los quesos frescos, destinados al consumo inmediato, no se envasan al vacío. Se emplean máquinas de corte y envasado al vacío para este proceso. En la etapa final, los productos se almacenan en cámaras frías a una temperatura de 10-12 °C. (Abarca, 2005)

En la elaboración del yogurt, se utilizan recipientes plásticos PET o de poliestireno de distintas capacidades y diseños, llevándose a cabo este proceso a través de sistemas automatizados. Posteriormente, los productos se resguardan en cámaras frías a una temperatura de 40°C con el propósito de preservar la inocuidad y prevenir la actividad continua de las bacterias, evitando así el desarrollo excesivo de acidez. (Robles, 2022)

## CAPÍTULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 Método de investigación hipotético – deductivo

El método hipotético deductivo implica iniciar con una premisa general para llegar a una conclusión específica. Además, indican que se desarrolla a partir de principios, teorías o leyes específicas, generando respuestas que explican fenómenos confirmados en la práctica. Hernández A, (2018)

- 3.1.1 Observación:** Se llevó a cabo una observación en la empresa “Innolac” donde se identificará el problema sobre el que se realizará el estudio desde el enfoque teórico.
- 3.1.2 Formulación de la hipótesis:** El estudio se realizó utilizando la variable independiente las buenas prácticas de manufactura y la variable dependiente, la Producción de lácteos.
- 3.1.3 Deducción:** Esta investigación se llevó a cabo mediante encuestas aplicadas a la población, la cual está compuesta por los trabajadores y proveedores de la empresa que nos posibilitará identificar elementos fundamentales de las buenas prácticas de manufactura en la producción de lácteos.
- 3.1.4 Análisis de resultados:** Se analizó los resultados obtenidos a través de tablas de frecuencias y correlación de variables.
- 3.1.5 Comunicación de resultados:** Se dio a conocer los resultados de la empresa “Innolac”

#### 3.2 Tipo de Investigación

##### 3.2.1 Descriptiva

El propósito de la investigación descriptiva radica en obtener un entendimiento detallado de las situaciones, costumbres y actitudes predominantes mediante la descripción precisa de actividades, objetos, procesos y personas. Su objetivo va más allá de la mera recopilación de datos, ya que busca prever e identificar las relaciones entre dos o más variables. Los investigadores no se limitan a ser simples tabuladores; en cambio, recopilan datos basándose en una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa, y luego analizan minuciosamente los resultados para derivar generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento. (Morales, 2012)

En el contexto de las Buenas Prácticas de Manufactura en la producción de lácteos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan, cantón Riobamba, se utilizó el tipo de investigación descriptiva ya que la misma describió el comportamiento de las variables de estudio.

### **3.2.2 De campo**

La investigación de campo implica sumergirse a fondo en el entorno del estudio, empleando enfoques como la observación participante y las entrevistas con el fin de obtener datos detallados y contextualizados. (Denzin & Lincoln, 2017)

La investigación de campo se realizó en la empresa Innolac se llevó a cabo mediante encuestas y entrevistas, lo que permitió recopilar datos directamente del entorno de producción láctea.

## **3.2 Diseño de Investigación**

### **3.2.1 No experimental**

El diseño no experimental en la investigación se distingue por la falta de manipulación deliberada de variables independientes. En este contexto, el investigador se dedica a observar, describir y comprender fenómenos tal como ocurren de manera natural, sin intervenir directamente en el entorno de estudio. Este diseño busca ofrecer una visión detallada y comprensiva de la realidad, permitiendo que los eventos se desenvuelvan de manera espontánea. Los estudios no experimentales suelen emplear métodos como la observación, análisis documental, encuestas y entrevistas para recolectar datos, dando prioridad a la comprensión contextual en lugar de la manipulación controlada de variables. (Hirose & Creswell, 2023)

Se adoptó un diseño no experimental ya que el análisis de las variables de estudio se realizó en contexto directo y no se manipuló las variables.

## **3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

### **3.3.1 Técnicas**

En opinión Peñuelas (2008), las técnicas son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas.

Para este trabajo de investigación, se aplicó como técnica las encuestas y las entrevistas con la finalidad de obtener información precisa por parte de las personas que laboran en la empresa Innolac de la parroquia San Juan.

#### **3.3.1.1 Encuestas**

La encuesta es un método que posibilita indagar sobre aspectos relacionados con la subjetividad y, al mismo tiempo, recopilar esa información de un grupo significativo de individuos. (F, 2014)

Se realizaron dos encuestas: una dirigida a los trabajadores, compuesta por un total de 18 preguntas, de las cuales 9 estaban enfocadas en la variable independiente; buenas prácticas de manufactura y las restantes 9 abordaban la variable dependiente; producción

de lácteos. La segunda encuesta, dirigida a los proveedores, constaba de un total de 6 preguntas, distribuidas equitativamente con 3 preguntas relacionadas con la variable independiente y otras 3 con la variable dependiente.

### **3.3.1.2 Entrevistas**

La entrevista, como método para obtener información, no solo es una de las tácticas empleadas en procesos de investigación, sino que también posee un valor intrínseco. Ya sea parte de un estudio formal o concebida de manera independiente, presenta características uniformes y sigue los pasos típicos de esta estrategia de recopilación de datos. Por lo tanto, las pautas que se describen a continuación son aplicables tanto para implementar la técnica en el contexto de una investigación como para utilizarla de forma ocasional y aislada. (Folgueiras Bertomeu, 2016)

Se llevó a cabo una entrevista con la fundadora, la señora Mari Sandra Quisnancela Majin.

### **3.3.2 Instrumentos**

Siguiendo la técnica de investigación empleada, se emplearon tanto encuestas como entrevistas, utilizando la guía correspondiente. Además, se aplicó el coeficiente de Cronbach para evaluar la validez de la encuesta, lo que contribuyó a determinar su fiabilidad.

## **3.4 Población y muestra**

### **3.4.1 Población**

La población se refiere a la totalidad de un fenómeno investigado, abarcando todas las unidades de análisis que lo componen. Para llevar a cabo un estudio específico, es necesario cuantificar esta población, incorporando un conjunto N de entidades que comparten una característica particular. Se denomina población debido a que representa la totalidad del fenómeno asociado a la investigación. (Tamayo, 2012)

La población está conformada por 1 administrador de Planta, 1 contador, 4 operadores para la producción y 52 proveedores de leche de la parroquia San Juan y sus diferentes comunidades. Por lo que cuentan con 3 tipos de productos: yogurt, mantequilla y quesos de todo tamaño, ya que ellos pertenecen a la base de datos de la empresa de producción de lácteos (Innolac) de la parroquia San Juan.

### **3.4.2 Muestra**

Afirma los autores Palella & Martins (2008), que la muestra se define como una porción o un conjunto particular de la población que debe reflejar con la mayor precisión posible ciertas características.

En esta investigación, se abordó con la totalidad de la población, 58 informantes; se trabajará con el universo.

### **3.5 Hipótesis**

Las hipótesis sirven como orientación en una investigación o estudio, delineando lo que intentamos demostrar y siendo definidas como explicaciones provisionales del fenómeno objeto de estudio. Se originan a partir de la teoría existente y representan respuestas temporales a las preguntas de investigación. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

**H<sub>0</sub>** Las buenas prácticas de manufactura no inciden en los procesos productivos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan cantón Riobamba.

**H<sub>1</sub>** Las buenas prácticas de manufactura inciden en los procesos productivos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan cantón Riobamba.

### **3.6 Método de análisis y procesamiento de datos.**

Se empleó el software SPSS para el procesamiento de datos y análisis cuantitativo, facilitando la tabulación y generación de gráficos estadísticos. El informe final se realizó en un documento de Word. Además, para el análisis de la presente investigación, se utilizaron tablas dinámicas, las cuales posibilitaron procesar la información tanto de manera gráfica como numérica de manera eficiente.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Análisis de resultados

##### 4.1.1 Confiabilidad

Antes de sumergirnos en el análisis detallado de los resultados de nuestra encuesta, es importante evaluar la fiabilidad de los datos recopilados. Para esto, recurrimos al Coeficiente de Cronbach, una herramienta que permite medir hasta qué punto los elementos de nuestros instrumentos está correlacionados entre sí. El alfa de Cronbach representa el promedio de estas correlaciones, brindándonos una idea clara de la consistencia y confiabilidad de nuestros datos antes de proceder con el análisis.

**Cuadro 3.** Estadístico de fiabilidad según escala para las variables: Las Buenas Prácticas de manufactura y Producción de Lácteos.

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,820	2

**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de autores, 2024**

#### Análisis e interpretación

El coeficiente Alfa de Cronbach se calculó a través del software SPSS y su resultado es de 82% para la variable independiente y para la variable dependiente, según la interpretación de Oviedo & Campo-Arias (2005) tiene una “confiabilidad aceptable”, porque se encuentra en el rango 0,70 – 0,90. Por lo tanto, se concluye que la consistencia interna del instrumento utilizado es aceptable y procede su aplicación.

De la tabla se puede promediar el alfa de Cronbach los ítems de la variable independiente (las buenas prácticas de manufactura) y la variable dependiente (producción de lácteos) son de 0,82. Es un valor mayor a 0,70 por lo tanto los ítems de las variables tienen congruencia entre sí, lo que determina que la consistencia o confiabilidad del instrumento utilizado en el presente estudio es aceptable.

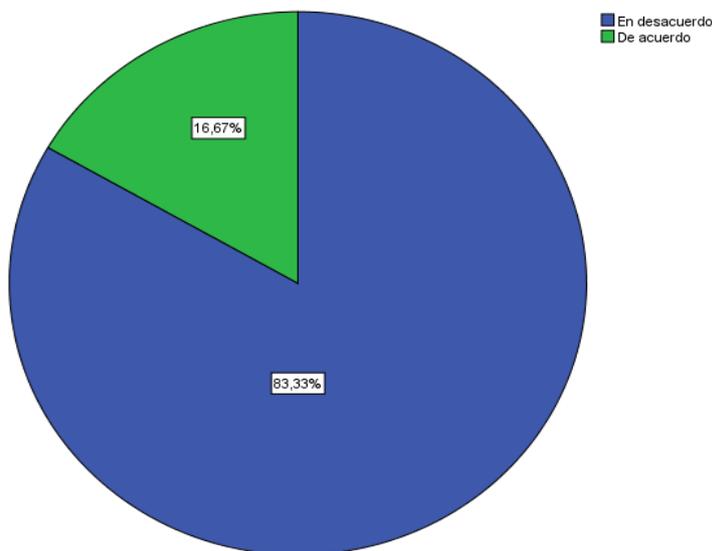
##### 4.1.2 Valoración general de la encuesta

Se llevaron a cabo dos encuestas distintas, una dirigida a los 6 trabajadores y otra a los 52 proveedores de la empresa "Innolac". Posteriormente, se procedió a analizar e interpretar los resultados de ambas encuestas, utilizando esta metodología para alcanzar el objetivo de la investigación, que se centra en las buenas prácticas de manufactura y su influencia en los procesos productivos de la empresa "Innolac" ubicada en la parroquia San Juan del cantón Riobamba.

#### 4.1.1.1 Interpretación de datos de encuesta a trabajadores

**Pregunta 1: Indica tu grado de acuerdo con la afirmación: "La infraestructura en las áreas de producción de lácteos en Innolac es moderna y adecuada".**

**Figura 1.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.1 para la variable las buenas prácticas de manufactura.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 4.** Valoración de los parámetros según ítem 1.1, para las buenas prácticas de manufactura.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	5	83,3	83,3	83,3
	De acuerdo	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

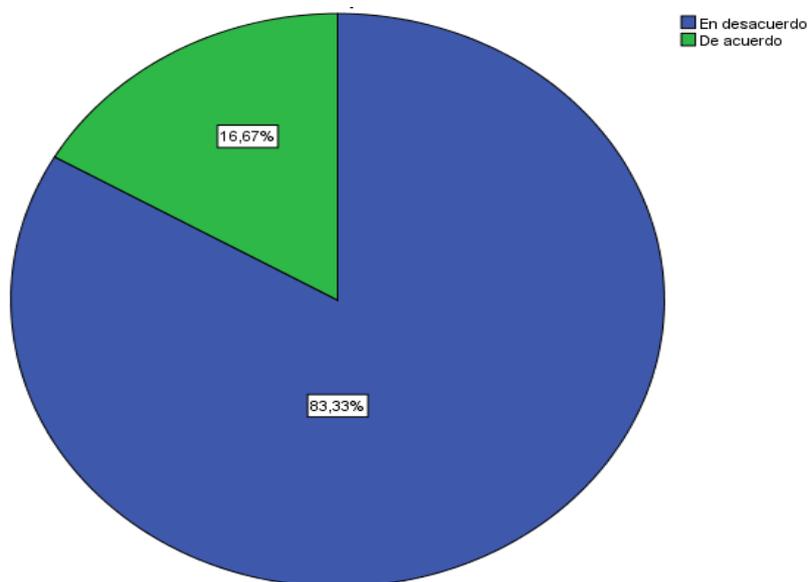
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa "Innolac"

#### **Análisis e Interpretación:**

Según los resultados de la encuesta, el 83,3% de los trabajadores están en desacuerdo que la infraestructura sea moderna y adecuada porque desde que empezó a funcionar la empresa no se ha cambiado nada de la infraestructura esto es importante para que los trabajadores puedan tener más espacio donde se sientan cómodos al realizar su trabajo, mientras que el 16,67% de los encuestados están de acuerdo, porque pueden estar acostumbradas con la maquinaria existente, pero si sugieren que se implemente una infraestructura más moderna y adecuada para la producción de los lácteos. Existen otras instalaciones más modernas que están equipadas con maquinaria y tecnología más avanzadas, lo que permitirá una producción más rápida y eficiente.

**Pregunta 2: ¿Se ha realizado inversión importante en el último año para mejorar las instalaciones de producción de lácteos en Innolac?**

**Figura 2.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.2 para la variable las buenas prácticas de manufactura.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 5.** Valoración de los parámetros según ítem 1.2, para las buenas prácticas de manufactura.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	5	83,3	83,3	83,3
	De acuerdo	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

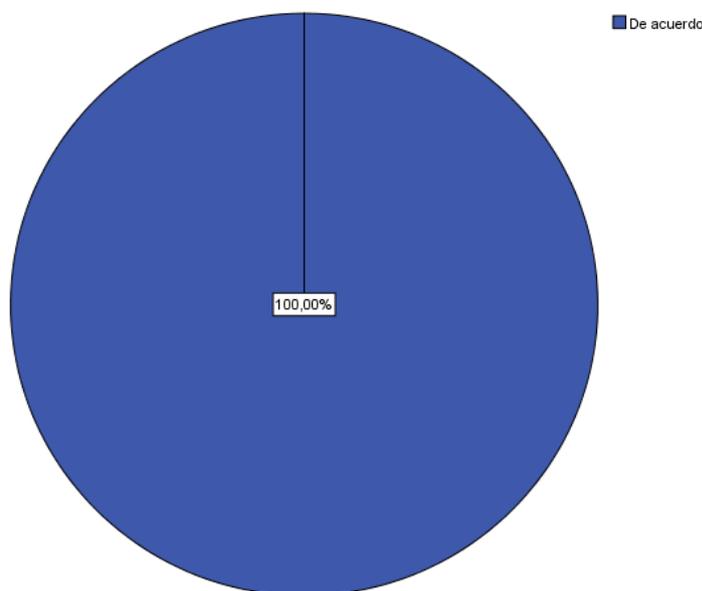
**Análisis e Interpretación:**

Según las encuestas realizadas el 83,33% de los trabajadores indicaron que están en desacuerdo con haber realizado alguna inversión, en la empresa existen equipos no muy útiles y en el último año no se ha hecho una inversión para mejorar las instalaciones de dicha empresa. Los trabajadores sugieren que es necesario mejorar las instalaciones pues esto permitirá un aumento en la capacidad de producción para poder satisfacer la demanda creciente del mercado y para aprovechar oportunidades de negocio.

Por otro lado, el 16,67% de los trabajadores señalaron que están de acuerdo por la misma condición de ser trabajadores antiguos acostumbrados observar el espacio de esa manera sin tener ningún cambio y sin percibir ninguna inversión en las instalaciones de la empresa Innolac. Pero sugirieron que una buena inversión en las instalaciones facilitaría los procesos de producción.

**Pregunta 3: Está usted de acuerdo en que la calidad de la iluminación en las áreas de producción de lácteos en Innolac es adecuada.**

**Figura 3.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.3 para la variable las buenas prácticas de manufactura



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 6.** Valoración de los parámetros según ítem 1.3, para las buenas prácticas de manufactura.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	6	100,0	100,0	100,0

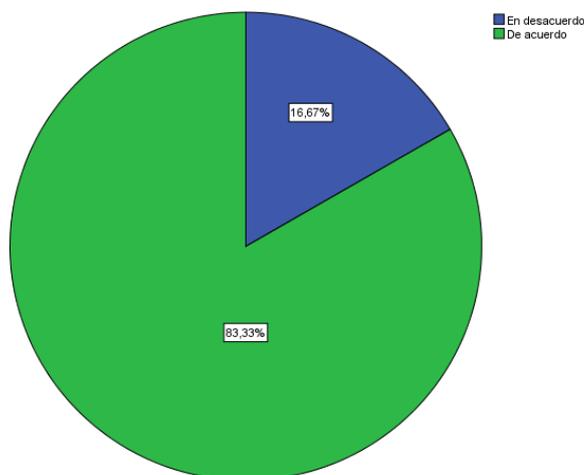
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

Según las encuestas realizadas, el 100% de los trabajadores encuestados indicaron que están de acuerdo con la calidad de la iluminación en las áreas de producción, no tener una correcta iluminación puede acarrear consecuencias sumamente perjudiciales para el personal de la empresa, ya que la fatiga ocular resultante puede desencadenar problemas de visión, agotamiento, cefaleas, irritabilidad y disminución de la productividad, lo que a su vez puede generar problemas de salud y ausentismo laboral. Por esta razón, la iluminación en el área de producción es importante, ya que permite a los trabajadores examinar correctamente si los productos presentan defectos y desempeñar sus labores de manera más eficiente.

**Pregunta 4: ¿El mantenimiento de los equipos y utensilios utilizados en su área de trabajo se realiza de manera permanente?**

**Figura 4.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.4 para la variable las buenas prácticas de manufactura.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 7.** Valoración de los parámetros según ítem 1.4, para las buenas prácticas de manufactura.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	16,7	16,7	16,7
	De acuerdo	5	83,3	83,3	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

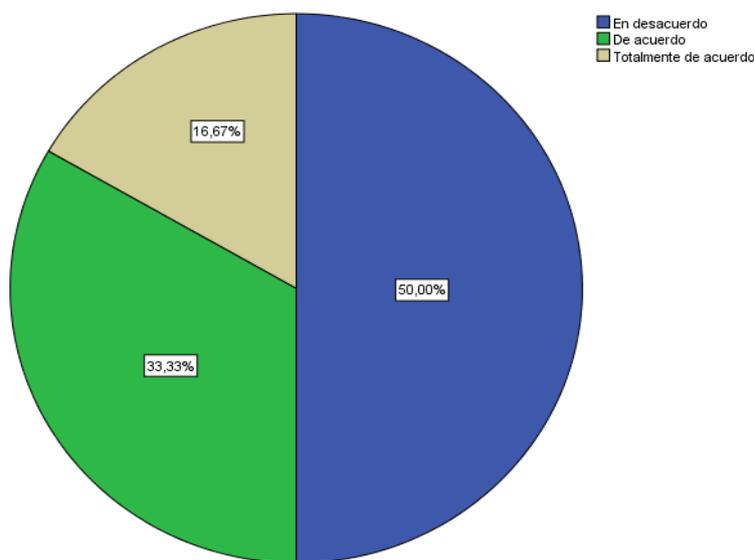
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e interpretación:**

Según las encuestas realizadas, el 83,33% de los trabajadores encuestados dijeron que están de acuerdo con los mantenimientos dados a todos los equipos de manera permanente, porque el mantenimiento previene riesgos o algún daño tanto a trabajadores como también pérdida del producto y también la vida de los equipos que no tiene mantenimiento hace cada vez menos funcional. Por otro lado, el 16,67 % de los trabajadores afirmaron que están en desacuerdo, la empresa no se realizan los mantenimientos como debe de ser cada tres meses si no que lo hacen una vez al año, pero estas personas sugirieron que se debería hacer los mantenimientos más seguidos para aumentar la productividad ya que los equipos se están demorando más del tiempo previsto al momento de producir.

**Pregunta 5: ¿Los materiales de los equipos y utensilios cumplen con los requerimientos de Buenas prácticas de manufactura que aseguran la calidad del producto?**

**Figura 5.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.5 para la variable las buenas prácticas de manufactura.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 8.** Valoración de los parámetros según ítem 1.5, para las buenas prácticas de manufactura.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3	50,0	50,0	50,0
	De acuerdo	2	33,3	33,3	83,3
	Totalmente de acuerdo	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

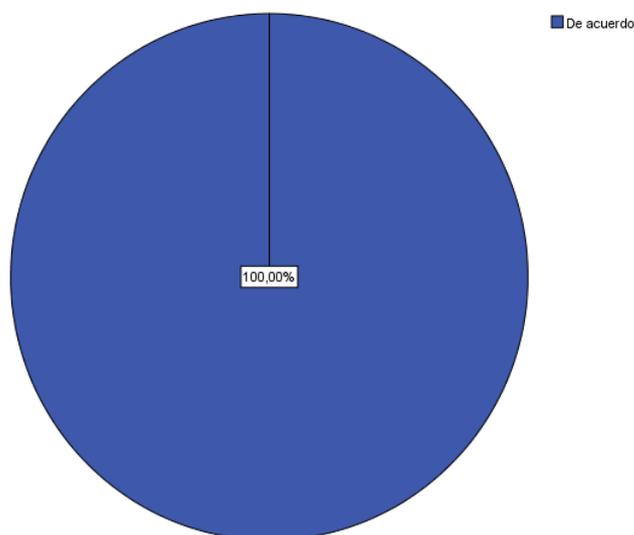
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

De acuerdo con las encuestas realizadas, el 50% de los trabajadores encuestados están en desacuerdo porque algunos de los trabajadores no tienen conocimiento acerca de las Buenas Prácticas de Manufactura y peor aún como cumplir con dichos requerimientos, el 33,3% de los trabajadores están de acuerdo que los equipos y utensilios cumplen con BPM, aplicar estas normas en el área de producción se podrá ayudar a reducir las pérdidas y el desperdicio como también proteger tanto a la empresa como al consumidor de algunos sucesos negativos en seguridad alimentaria y poder tener confiabilidad en el mercado. Por otro lado, el 16,67% de los trabajadores indicaron que están totalmente de acuerdo con que se aplique dichas normas como son las Buenas Prácticas de Manufactura porque son requerimientos necesarios para poder obtener un producto de buena calidad y poder ofrecer a los clientes y queden satisfechos aplicando la higiene en cada uno de los procesos.

**Pregunta 6: ¿La forma de instalación de los equipos en las áreas de producción de lácteos en Innolac permite cumplir con la producción de calidad y en el tiempo establecido?**

**Figura 6.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.6 para la variable las buenas prácticas de manufactura.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 9.** Valoración de los parámetros según ítem 1.6, para las buenas prácticas de manufactura.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	6	100,0	100,0	100,0

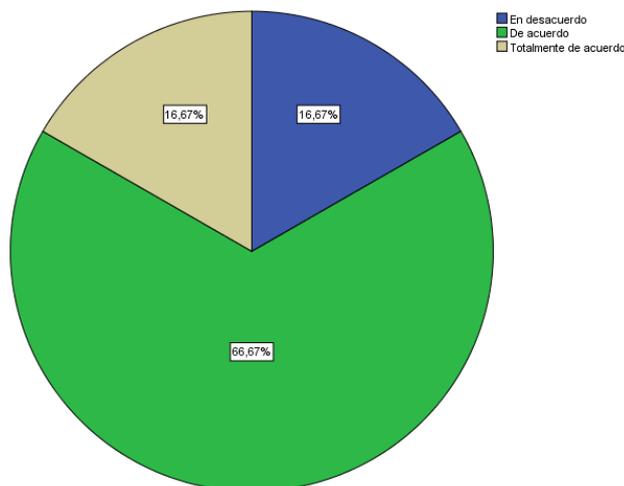
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

Según las encuestas realizadas, el 100% de los trabajadores encuestados están de acuerdo con la forma de instalación de los equipos en las áreas de producción de lácteos en Innolac, de tal forma que permita cumplir con la producción de calidad en el tiempo establecido el resultado obtenido indica que es importante para garantizar la calidad y el cumplimiento de los plazos. Esto puede deberse a la optimización de procesos, el control preciso de la producción y la reducción de tiempos de inactividad, lo que contribuye una operación más efectiva y rentable en la empresa.

**Pregunta 7: ¿El personal utiliza indumentaria adecuada durante el proceso de producción?**

**Figura 7.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.7 para la variable las buenas prácticas de manufactura.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 10.** Valoración de los parámetros según ítem 1.7, para las buenas prácticas de manufactura.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	16,7	16,7	16,7
	De acuerdo	4	66,7	66,7	83,3
	Totalmente de acuerdo	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

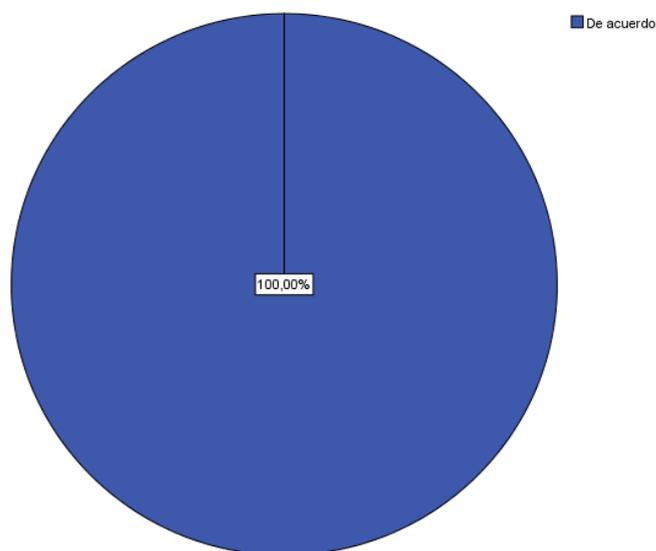
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

Según las encuestas realizadas, el 66,67% de los trabajadores encuestados están de acuerdo porque utilizar una indumentaria como overoles, guantes, mascarillas y gorros ayudara a mantener altos estándares de higiene evitando la contaminación de los productos lácteos con partículas no deseadas. Además, la indumentaria adecuada puede contribuir a la seguridad del personal al protegerlos de posibles riesgos asociados con el proceso, como salpicaduras o exposiciones a temperaturas extremas, por otro lado el 16,67% están en desacuerdo porque a los trabajadores que ingresan nuevos no les dan una indumentaria adecuada ya que primero les ponen a prueba pero ellos sugieren que desde el momento en que ingresan al trabajo deberían adquirir dicha indumentaria para poder protegerse de cualquier daño grave y más que todo obtener un producto de calidad. Por otra parte, el 16,67% de los trabajadores están totalmente de acuerdo con utilizar la indumentaria adecuada para la producción ya que se beneficiará la empresa porque obtendrá un producto con los cuidados de la higiene así garantizara la calidad del producto y la seguridad de quienes participan en el área de producción.

**Pregunta 8: ¿Está usted de acuerdo con que las normas de seguridad por parte del personal en la producción se cumplen de manera significativa en la empresa Innolac?**

**Figura 8.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.8 para la variable las buenas prácticas de manufactura.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 11.** Valoración de los parámetros según ítem 1.8, para las buenas prácticas de manufactura.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	6	100,0	100,0	100,0

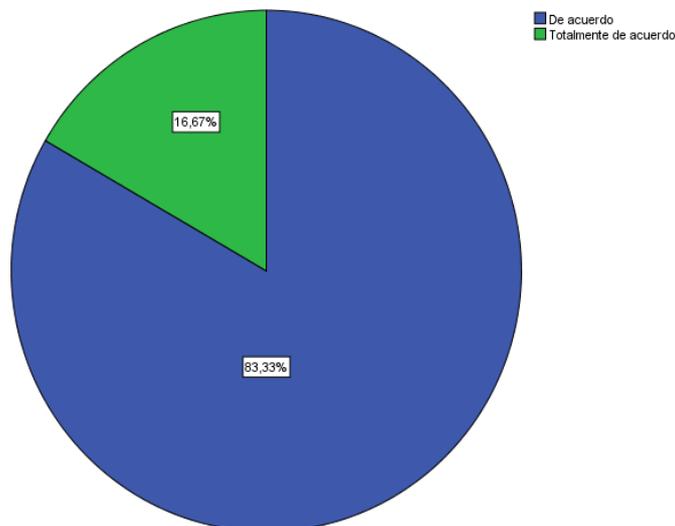
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

El logro de un 100% de acuerdo entre los trabajadores de Innolac en cuanto al cumplimiento significativo de normas de seguridad por parte del personal en la producción, según las encuestas realizadas, puede atribuirse a varios factores clave. En primer lugar, este resultado refleja la implementación exitosa de políticas y prácticas de seguridad en la empresa, generando confianza y percepción positiva entre los trabajadores. La atención de Innolac hacia la satisfacción y bienestar de su personal, evidenciada por el pleno acuerdo de los trabajadores, sugiere un ambiente laboral donde se valora y prioriza la seguridad. La atención constante a la seguridad y calidad, respaldada por la retroalimentación positiva de los trabajadores, refuerza el compromiso de Innolac con estándares elevados en todas las facetas de su operación.

**Pregunta 9: ¿Está usted de acuerdo con que el tipo de guantes utilizados en la producción de lácteos en Innolac en términos de seguridad e higiene?**

**Figura 9.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 1.9 para la variable las buenas prácticas de manufactura.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 12.** Valoración de los parámetros según ítem 1.9, para las buenas prácticas de manufactura.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	5	83,3	83,3	83,3
	Totalmente de acuerdo	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

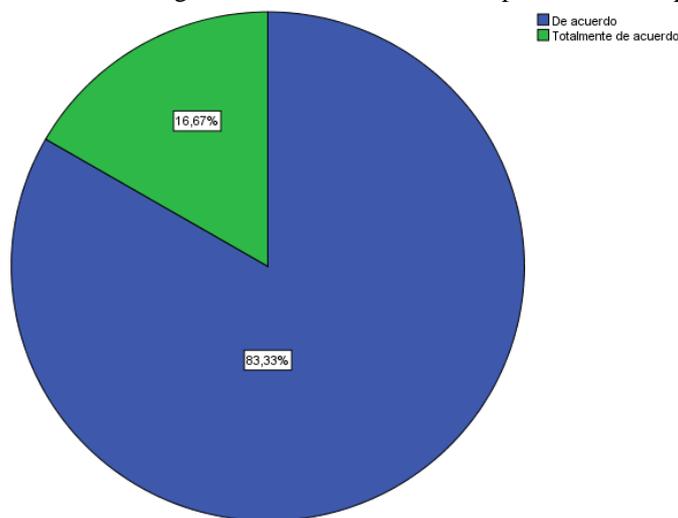
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

El elevado porcentaje de acuerdo en la elección del tipo de guantes para la producción en Innolac, con un 83,33% de trabajadores de acuerdo y un 16,67% totalmente de acuerdo, indica una aceptación generalizada entre los trabajadores en términos de seguridad e higiene. Este resultado positivo sugiere que los trabajadores perciben que la elección de guantes es adecuada y efectiva en la prevención de riesgos y la promoción de la higiene en el entorno de trabajo. La variabilidad en los niveles de acuerdo, incluyendo aquellos totalmente de acuerdo, sugiere una diversidad de perspectivas, pero en general respalda la eficacia de las medidas de seguridad e higiene implementadas por Innolac. La importancia de mantener una comunicación abierta con los trabajadores se destaca, ya que ello puede ayudar a abordar cualquier preocupación potencial y asegurar la continua efectividad de las prácticas de seguridad, contribuyendo así al bienestar general de los trabajadores y al éxito continuado de la empresa en términos de seguridad laboral.

**Pregunta 10: ¿Está de acuerdo que el nivel de calidad de la leche utilizada en la producción de lácteos es excelente en Innolac?**

**Figura 10.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.1 para la variable producción de lácteos.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 13.** Valoración de los parámetros según ítem 2.1, para la variable producción de lácteos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	5	83,3	83,3	83,3
	Totalmente de acuerdo	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

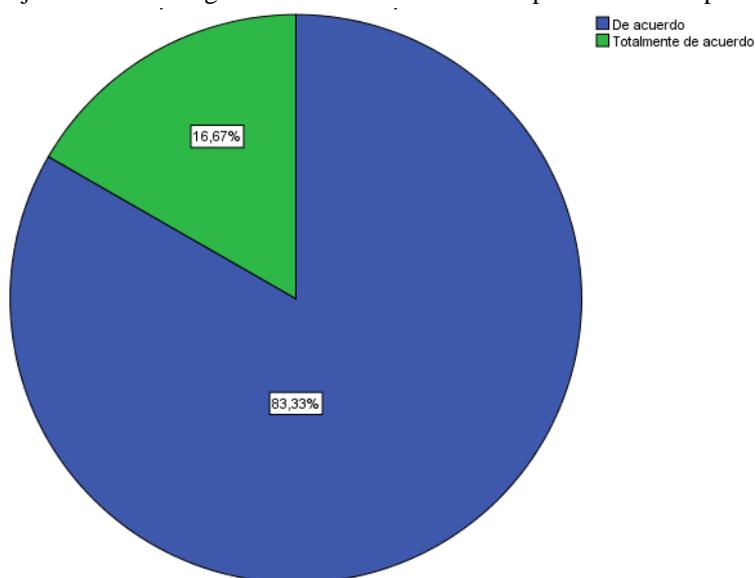
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

El elevado porcentaje de acuerdo, con un 83,33% de trabajadores de acuerdo y un 16,67% totalmente de acuerdo en cuanto al nivel de calidad de la leche utilizada en la producción de lácteos en Innolac, refleja una percepción positiva y satisfacción generalizada entre los trabajadores. Este respaldo mayoritario sugiere que los trabajadores consideran que la calidad de la materia prima, en este caso, la leche, es excelente. La variabilidad en los niveles de acuerdo podría reflejar distintas experiencias o apreciaciones individuales, pero en conjunto respaldan la percepción positiva general. Este consenso es fundamental, ya que la calidad de la leche es esencial para la excelencia en la producción de lácteos y para mantener y fortalecer la reputación de Innolac en términos de productos lácteos de alta calidad.

**Pregunta 11: ¿La temperatura utilizada en el proceso de producción corresponde a los requerimientos de buenas prácticas de manufactura?**

**Figura 11.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.2 para la variable producción de lácteos.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 14.** Valoración de los parámetros según ítem 2.2, para la variable producción de lácteos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	5	83,3	83,3	83,3
	Totalmente de acuerdo	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

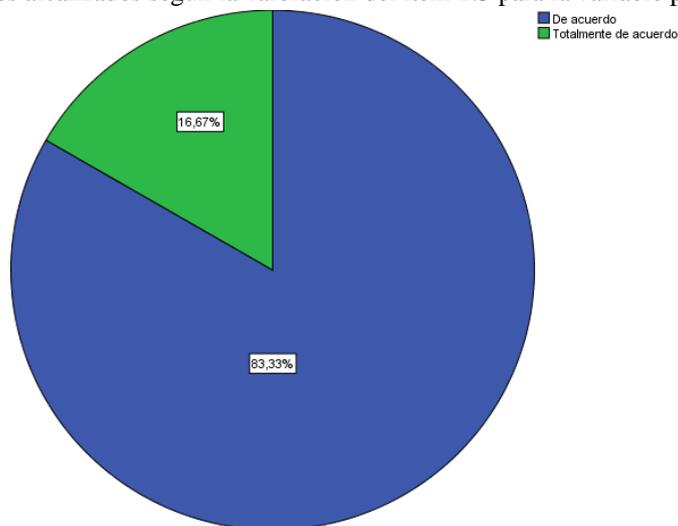
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

La alta percepción positiva de los trabajadores en cuanto a que la temperatura utilizada en el proceso de producción en Innolac cumple con los requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), evidenciada por el 83,33% de acuerdo y el 16,67% totalmente de acuerdo, puede explicarse por varios factores clave. En primer lugar, este resultado refleja una comunicación eficaz y una implementación exitosa de políticas de calidad y seguridad en la empresa. La consistencia en el control de la temperatura es esencial para garantizar la calidad y seguridad de los productos lácteos, y la elevada conformidad sugiere que los trabajadores perciben que se están cumpliendo adecuadamente estos estándares. La disposición de Innolac para continuar monitoreando y ajustando los procesos según sea necesario demuestra un compromiso continuo con la mejora y la excelencia en la manufactura, fortaleciendo la confianza de los trabajadores y respaldando la reputación de la empresa en términos de calidad y seguridad en la producción de lácteos.

**Pregunta 12: ¿El tiempo de reposo para la leche antes de su producción es el adecuado?**

**Figura 12.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.3 para la variable producción de lácteos.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 15.** Valoración de los parámetros según ítem 2.3, para la variable producción de lácteos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	5	83,3	83,3	83,3
	Totalmente de acuerdo	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

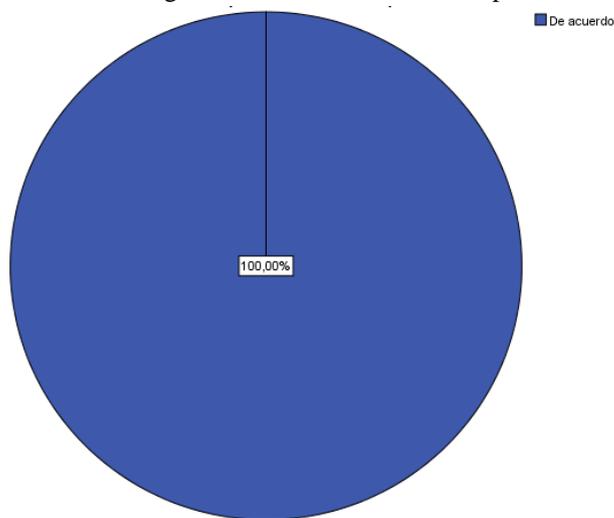
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

La pregunta de la encuesta sobre si el tiempo de reposo para la leche antes de su producción en Innolac es adecuado revela una percepción mayoritariamente positiva entre los trabajadores. El 83,33% de los trabajadores están de acuerdo, y el 16,67% están totalmente de acuerdo en que el tiempo de reposo de la leche es apropiado. Estos resultados sugieren una coherencia en la opinión de los trabajadores respecto a la importancia y eficacia del tiempo de reposo en la preparación de la leche para la producción. Un tiempo de reposo adecuado puede tener implicaciones significativas en la calidad de los productos lácteos finales, contribuyendo a la mejora de la textura y sabor. La continua atención y seguimiento a estos aspectos son esenciales para mantener altos estándares de calidad.

**Pregunta 13: ¿El tiempo utilizado en cada máquina en el proceso productivo cumple los requerimientos de la producción?**

**Figura 13.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.4 para la variable producción de lácteos.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 16.** Valoración de los parámetros según ítem 2.4, para la variable producción de lácteos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	6	100,0	100,0	100,0

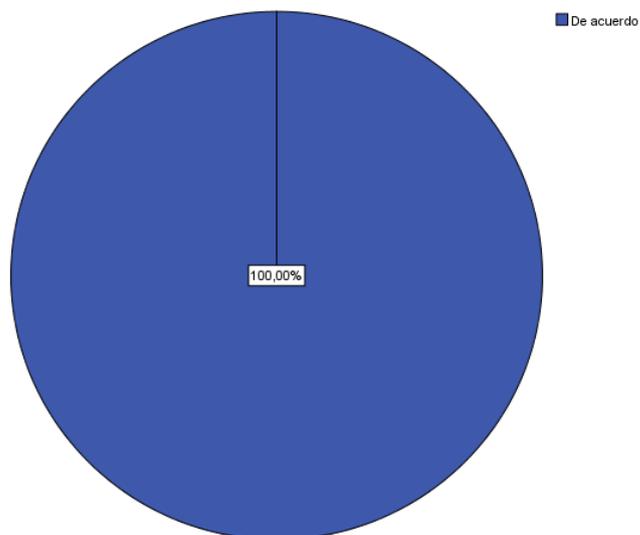
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

La alta conformidad, con un 100% de acuerdo entre los trabajadores encuestados sobre si el tiempo utilizado en cada máquina en el proceso productivo cumple con los requerimientos de la producción en Innolac, puede atribuirse a varios factores. En primer lugar, este resultado positivo puede reflejar una gestión eficiente de la producción, donde se ha establecido y comunicado claramente el tiempo asignado a cada máquina para cumplir con los estándares de producción. Además, la consistencia en la percepción de los trabajadores sugiere una comunicación efectiva y una comprensión compartida de las expectativas y procedimientos entre el personal. Este alto nivel de acuerdo también podría ser indicativo de un ambiente laboral donde los trabajadores se sienten respaldados por la infraestructura y las herramientas proporcionadas, contribuyendo así a la eficiencia general del proceso productivo en Innolac.

**Pregunta 14: ¿El tiempo de procesamiento de la leche en la producción de lácteos en Innolac es el adecuado?**

**Figura 14.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.5 para la variable producción de lácteos.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 17.** Valoración de los parámetros según ítem 2.5, para la variable producción de lácteos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	6	100,0	100,0	100,0

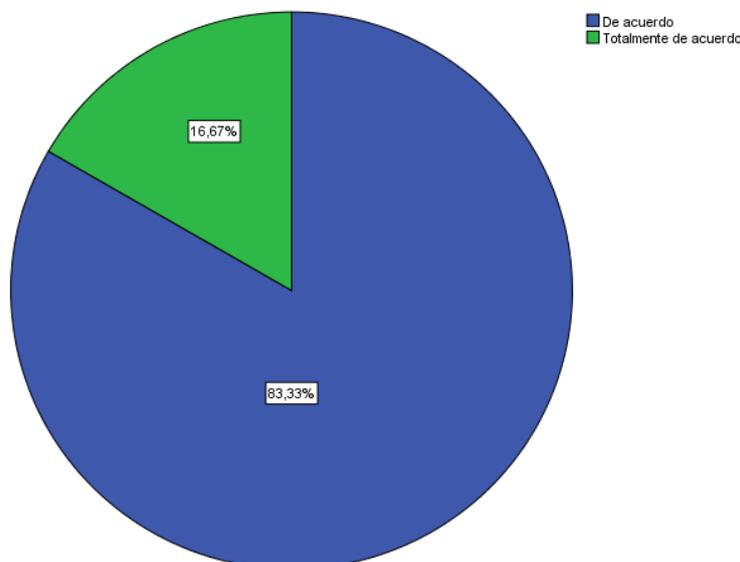
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

El 100% de acuerdo entre los trabajadores encuestados en Innolac sobre la adecuación del tiempo de procesamiento de la leche en la producción de lácteos refleja una percepción uniformemente positiva. Este resultado sugiere que los trabajadores consideran que el tiempo asignado para el procesamiento de la leche es adecuado y cumple con los estándares necesarios. La concordancia en esta percepción puede deberse a una planificación efectiva de los procesos, lo que permite una producción eficiente sin comprometer la calidad. La consistencia en la respuesta respalda la idea de que la empresa ha logrado equilibrar la eficiencia del tiempo de procesamiento con la necesidad de mantener altos estándares de calidad en la producción de lácteos.

**Pregunta 15: ¿Se cumplen las normas de calidad durante el proceso de producción de lácteos en Innolac?**

**Figura 15.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.6 para la variable producción de lácteos.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 18.** Valoración de los parámetros según ítem 2.6, para la variable producción de lácteos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	5	83,3	83,3	83,3
	Totalmente de acuerdo	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

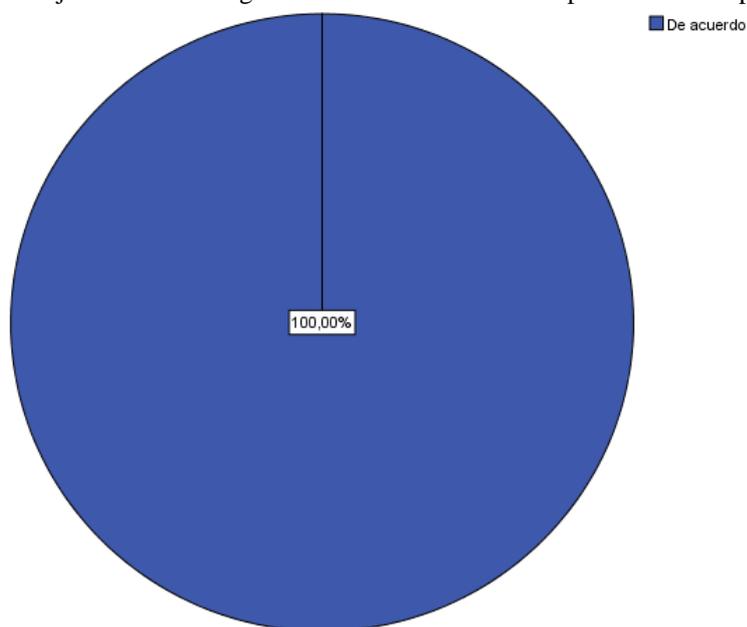
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

El alto porcentaje de acuerdo con un 83,33% de trabajadores y un 16,67% totalmente de acuerdo, respecto al cumplimiento de las normas de calidad durante el proceso de producción de lácteos en Innolac, indica una percepción positiva y generalizada entre los trabajadores. Esta respuesta sugiere que la mayoría de los trabajadores considera que las normas de calidad establecidas se están cumpliendo adecuadamente durante la producción de lácteos. La variabilidad en los niveles de acuerdo, incluyendo aquellos totalmente de acuerdo, puede reflejar distintas experiencias individuales, pero en conjunto respaldan la percepción positiva general sobre el compromiso de Innolac con estándares elevados de calidad en su proceso productivo.

**Pregunta 16: ¿El número de unidades de producción cumple con los requerimientos del nivel operativo en la línea de producción de lácteos en Innolac?**

**Figura 16.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.7 para la variable producción de lácteos.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 19.** Valoración de los parámetros según ítem 2.7, para la variable producción de lácteos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	6	100,0	100,0	100,0

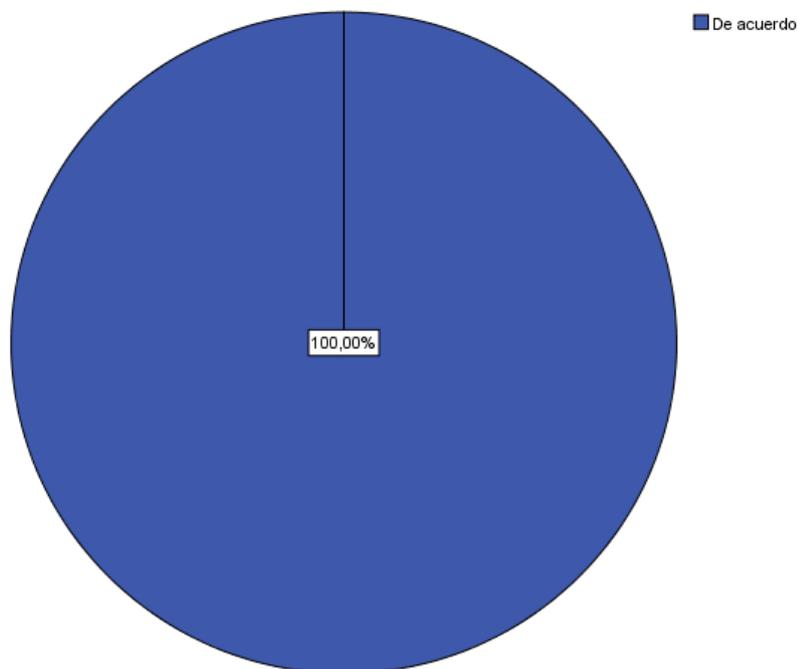
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

Según las encuestas, todos los trabajadores encuestados, el 100%, están de acuerdo en que la cantidad de espacio de almacenamiento es adecuada para nuestras necesidades de producción. Esto significa que, según la percepción de los trabajadores, el lugar designado para almacenar los ingredientes necesarios cumple eficazmente con los requisitos operativos, asegurando un flujo de trabajo sin contratiempos y respaldando la producción eficiente de lácteos en Innolac.

**Pregunta 17: ¿Está de acuerdo que existe unidades con defecto en los productos lácteos de Innolac?**

**Figura 17.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.8 para la variable producción de lácteos.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 20.** Valoración de los parámetros según ítem 2.8, para la variable producción de lácteos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	6	100,0	100,0	100,0

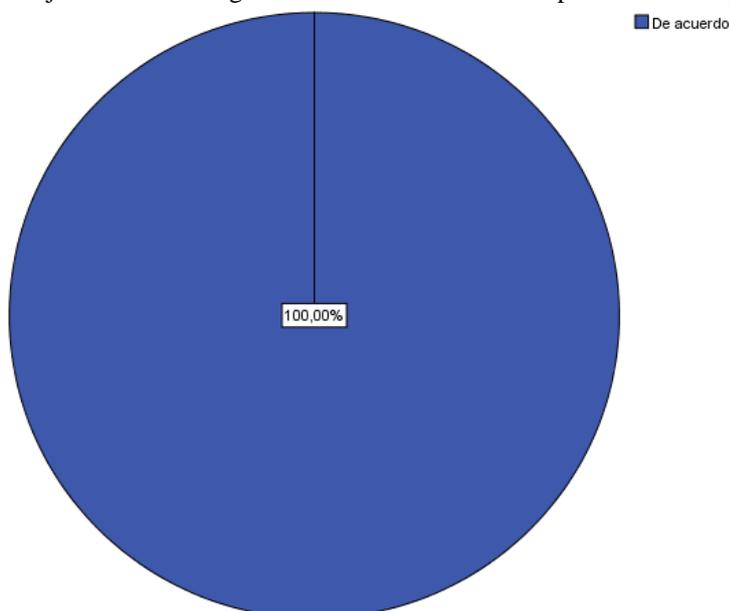
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

El 100% de los trabajadores encuestados están de acuerdo en que existen unidades con defectos en los productos lácteos de Innolac. Esta concordancia indica que todos los trabajadores perciben la presencia de defectos en algunos productos. Esta información es fundamental, ya que señala la importancia de abordar y mejorar la calidad de los productos lácteos. La empresa puede utilizar esta retroalimentación para identificar y corregir áreas específicas que puedan estar afectando la calidad.

**Pregunta 18: ¿Está de acuerdo con que el cliente está satisfecho con la calidad de los productos lácteos de Innolac?**

**Figura 18.** Porcentajes alcanzados según la valoración del ítem 2.9 para la variable producción de lácteos.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 21.** Valoración de los parámetros según ítem 2.9, para la variable producción de lácteos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	6	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

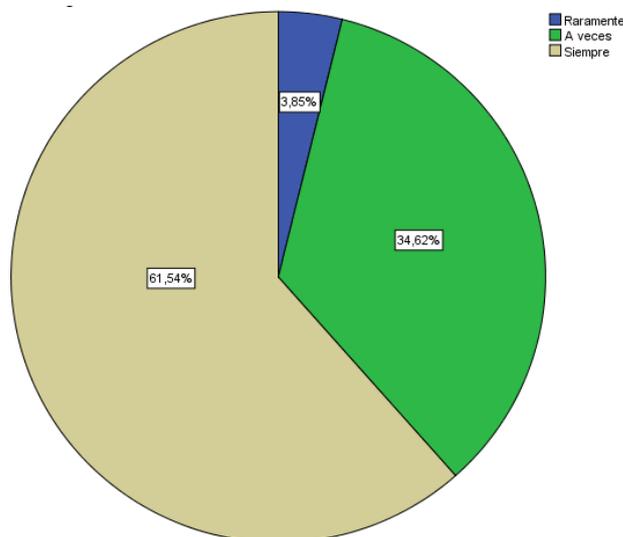
**Análisis e Interpretación:**

La totalidad de los trabajadores, con un 100% de acuerdo en que el cliente está satisfecho con la calidad de los productos lácteos de Innolac. Este consenso refleja la creencia generalizada de los trabajadores de que los productos de Innolac cumplen con los estándares de calidad esperados por los clientes. La alineación en esta percepción puede ser un indicador positivo de la eficacia de la empresa en la entrega de productos de calidad y en el mantenimiento de la satisfacción del cliente.

#### 4.1.1.2 Interpretación de datos de encuesta a proveedores

**Pregunta 1: ¿Antes del ordeño acostumbra a lavarse o desinfectarse las manos?**

**Figura 19.** Porcentajes alcanzados según el ítem 1, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 22.** Valoración de los parámetros según ítem 1, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Raramente	2	3,8	3,8	3,8
	A veces	18	34,6	34,6	38,5
	Siempre	32	61,5	61,5	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

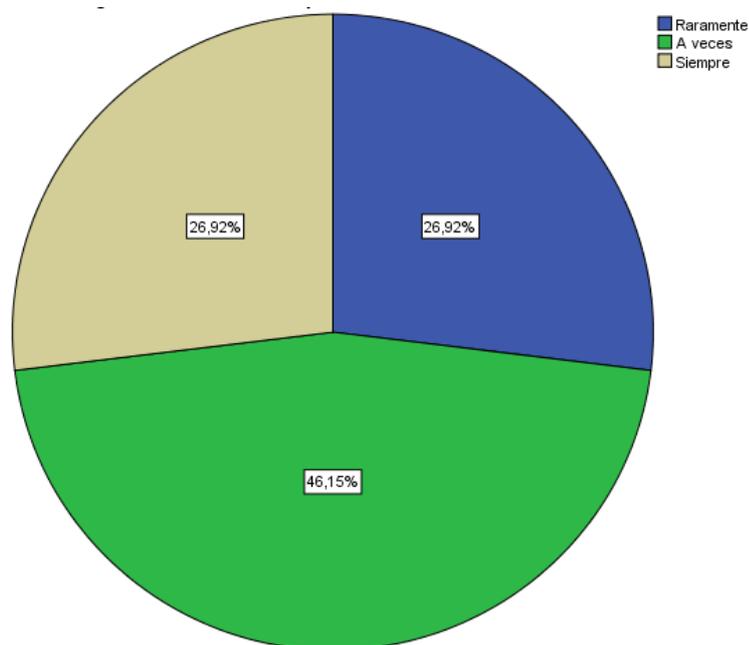
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

#### **Análisis e Interpretación:**

El 61,54% de los proveedores indicaron que siempre se lavan las manos antes del ordeño, lo cual es una cifra positiva y sugiere un cumplimiento frecuente de las prácticas de higiene. Sin embargo, el 34,62% de los proveedores indicaron que a veces se lavan las manos, lo que podría señalar una inconsistencia en las prácticas de higiene. Además, el 3,85% de los proveedores que lo realizan raramente es una proporción pequeña, pero aun así relevante, destacando la importancia de abordar y mejorar las prácticas de higiene en este grupo. Estos resultados proporcionan información útil para Innolac, indicando áreas específicas que podrían beneficiarse de capacitación adicional o de medidas para fortalecer las prácticas de higiene antes del ordeño.

## Pregunta 2: ¿Usted realiza la limpieza de la ubre de la vaca antes del ordeño?

**Figura 20.** Porcentajes alcanzados según el ítem 2, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 23.** Valoración de los parámetros según ítem 2, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Raramente	14	26,9	26,9	26,9
	A veces	24	46,2	46,2	73,1
	Siempre	14	26,9	26,9	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

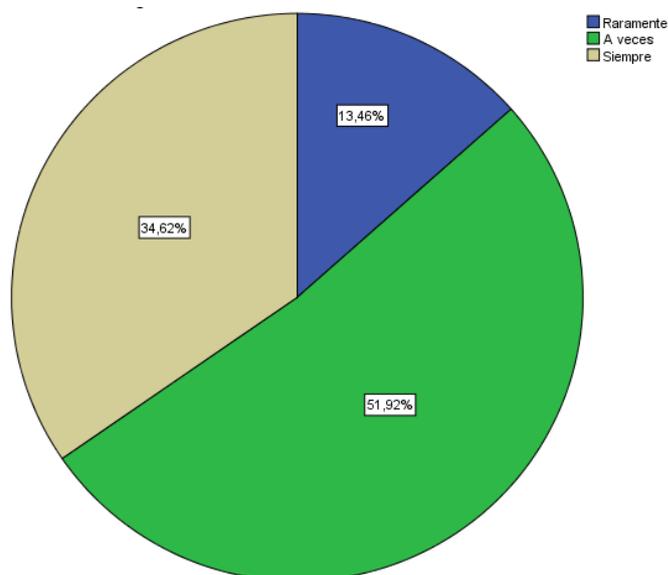
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

### **Análisis e Interpretación:**

El 46,15% indicó que solo a veces realiza la limpieza de la ubre, lo cual sugiere una cierta inconsistencia en esta práctica. Por otro lado, el 26,92% afirmó que raramente realiza la limpieza, y otro 26,92% indicó que siempre la realiza. Estos resultados destacan la necesidad de abordar y mejorar las prácticas de limpieza de la ubre antes del ordeño, especialmente entre aquellos que solo a veces o raramente lo hacen. Innolac podría considerar la implementación de capacitaciones y protocolos claros para fortalecer las prácticas de higiene y garantizar la calidad del producto lácteo desde la fuente.

### Pregunta 3: ¿Usted filtra la leche antes de colocar en los bidones?

**Figura 21.** Porcentajes alcanzados según el ítem 3, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 24.** Valoración de los parámetros según ítem 3, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Raramente	7	13,5	13,5	13,5
	A veces	27	51,9	51,9	65,4
	Siempre	18	34,6	34,6	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

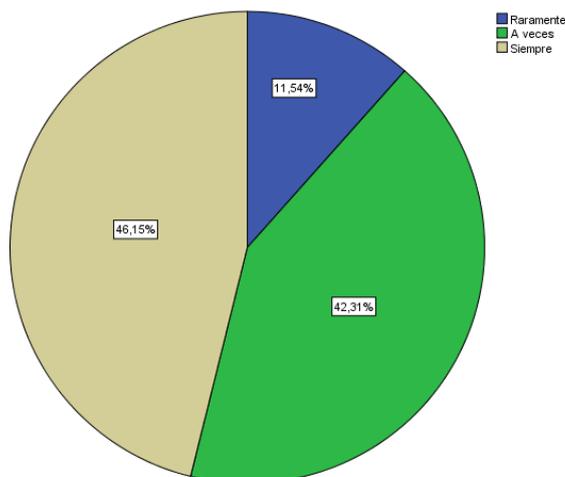
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

#### **Análisis e Interpretación:**

El 51,92% indicó que solo a veces filtra la leche, lo que sugiere una cierta irregularidad en esta práctica. Por otro lado, el 34,62% afirmó que siempre filtra la leche, lo cual es positivo y refleja un compromiso constante con la calidad. Sin embargo, el 13,46% que filtra la leche raramente señala una oportunidad de mejora en esta área. Estos resultados sugieren que podría ser beneficioso para Innolac ofrecer orientación y capacitación adicional a los proveedores sobre la importancia de filtrar la leche de manera regular para garantizar la calidad y la pureza del producto final. Estas medidas podrían contribuir a fortalecer las prácticas de manejo de la leche y mejorar la calidad general de los productos lácteos de Innolac.

**Pregunta 4: ¿La leche obtenida del ordeño es transportada inmediatamente a la empresa Innolac?**

**Figura 22.** Porcentajes alcanzados según el ítem 4, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 25.** Valoración de los parámetros según ítem 4, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Raramente	6	11,5	11,5	11,5
	A veces	22	42,3	42,3	53,8
	Siempre	24	46,2	46,2	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

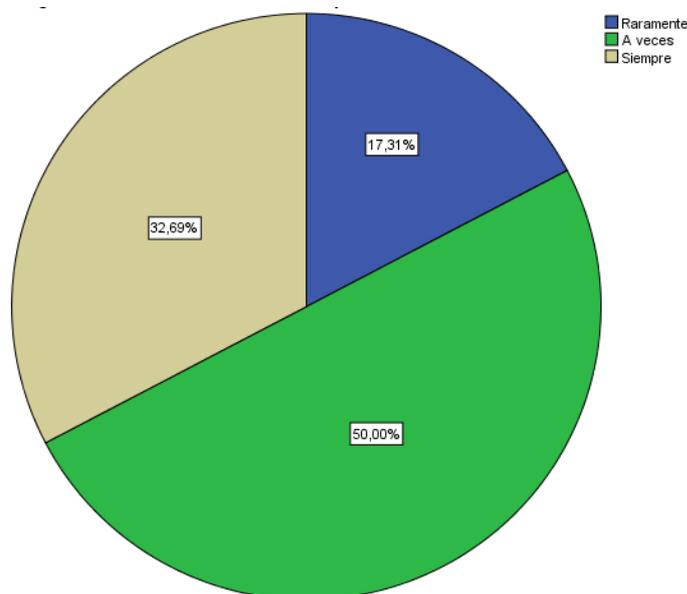
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

El 46,15% indicó que siempre transportan la leche de inmediato, lo cual es positivo y sugiere una gestión eficiente del tiempo para mantener la frescura del producto. Sin embargo, el 42,31% señaló que solo a veces la leche se transporta de inmediato, y el 11,54% indicó que raramente lo hacen. Estos resultados pueden indicar áreas de oportunidad para mejorar la logística de transporte y garantizar la entrega oportuna de la leche a Innolac. Podrían implementarse medidas adicionales, como protocolos claros o incentivos para fomentar el transporte inmediato de la leche, contribuyendo así a mantener la calidad y frescura de los productos lácteos de Innolac.

**Pregunta 5: ¿Utiliza materiales adecuados para realizar la desinfección de los bidones?**

**Figura 23.** Porcentajes alcanzados según el ítem 5, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 26.** Valoración de los parámetros según ítem 5, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Raramente	9	17,3	17,3	17,3
	A veces	26	50,0	50,0	67,3
	Siempre	17	32,7	32,7	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

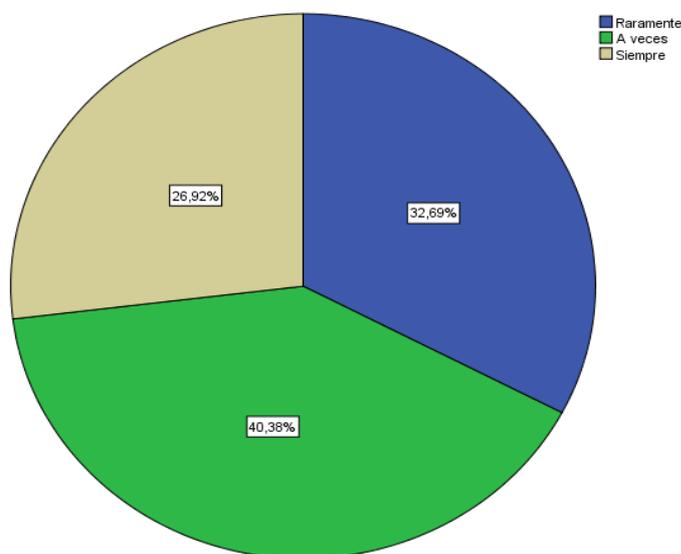
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

**Análisis e Interpretación:**

El 50% indicó que a veces utilizan materiales para desinfectar los bidones, el 32,69% afirmó que siempre lo hace, y el 17,31% indicó que raramente lo realiza. Estos resultados señalan una oportunidad de mejora en la consistencia de las prácticas de desinfección. Innolac podría considerar proporcionar orientación adicional sobre la importancia de utilizar materiales adecuados para la desinfección de los bidones de manera constante. Implementar medidas para fomentar prácticas de desinfección más consistentes podría contribuir a mantener la calidad y la higiene en el proceso de producción de lácteos ya que mientras más se utiliza materiales para la desinfección de los bidones ayudara a entregar una materia prima de calidad y con buena higiene.

## Pregunta 6: ¿Utiliza bidones de acero inoxidable para transportar la leche?

**Figura 24.** Porcentajes alcanzados según el ítem 6, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima.



**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software  
**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 27.** Valoración de los parámetros según ítem 6, para las buenas prácticas de manufactura en la materia prima.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Raramente	17	32,7	32,7	32,7
	A veces	21	40,4	40,4	73,1
	Siempre	14	26,9	26,9	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa “Innolac”

### Análisis e Interpretación:

La pregunta sobre si los proveedores utilizan bidones de acero inoxidable para transportar la leche muestra cierta variabilidad en las elecciones de material. El 40,36% indicó que a veces utilizan bidones de acero inoxidable, el 32,69% afirmó que raramente lo hacen, y el 26,92% indicó que siempre utilizan bidones de acero inoxidable. Estos resultados sugieren que hay una oportunidad para promover el uso consistente de bidones de acero inoxidable, ya que este material es conocido por su durabilidad, resistencia a la corrosión y facilidad de limpieza, lo que contribuye a mantener la calidad e higiene de la leche transportada. Innolac podría considerar proporcionar información adicional o incentivos para fomentar el uso más frecuente de bidones de acero inoxidable entre los proveedores.

### **4.1.3 Interpretación de datos de la entrevista**

Se llevó a cabo una entrevista con la fundadora, la señora Mari Sandra Quisnancela Majin, con el propósito de obtener información adicional y detallada para analizar e interpretar los resultados de ambas encuestas.

#### **Pregunta 1**

La fundadora manifiesta que se requiere que la materia prima sea transportada en recipientes de acero inoxidable para cumplir con las buenas prácticas de manufactura, pero debido a que algunos proveedores no cuentan con este tipo de recipientes se recepta la leche también en bidones plásticos. Esto indica que la empresa debe exigir a los productores la utilización de los recipientes apropiados.

#### **Pregunta 2**

La fundadora manifiesta que es obligatorio la utilización de la indumentaria necesaria durante todo el proceso de producción, como se establece en el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura, pero también menciona que para los trabajadores es incómodo el uso de esta indumentaria ya que no están acostumbrados a utilizar esta vestimenta, sin embargo, manifiestan que deben cumplir con esta norma.

#### **Pregunta 3**

La fundadora expresa que existe un procedimiento que tiene como finalidad seguir procesos de elaboración técnico previsorio y sustentado en principios de seguridad alimentaria. Esto posibilita la producción de sus productos de manera saludable, sin comprometer la salud del consumidor, y se lleva a cabo de forma documentada y sistemática.

#### **Pregunta 4**

Referente a los controles de calidad en el producto final la fundadora manifiesta que se realiza un análisis del producto para la obtención del registro sanitario anualmente, para cumplir con la normativa del ARCSA.

#### 4.1.4 Análisis cruce de variables

**Cuadro 28.** Cuadro cruzado 1.X\*15.Y

			15. (y) ¿Se cumplen las normas de calidad durante el proceso de producción de lácteos en Innolac?		Total
			De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
1. (x) Indica tu grado de acuerdo con la afirmación: "La infraestructura en las áreas de producción de lácteos en Innolac es moderna y adecuada".	En desacuerdo	Recuento	5	0	5
		% dentro de Indica tu grado de acuerdo con la afirmación: "La infraestructura en las áreas de producción de lácteos en Innolac es moderna y adecuada".	100,0%	0,0%	100,0 %
	De acuerdo	Recuento	0	1	1
		% dentro de Indica tu grado de acuerdo con la afirmación: "La infraestructura en las áreas de producción de lácteos en Innolac es moderna y adecuada".	0,0%	100,0%	100,0 %
Total		Recuento	5	1	6
		% dentro de Indica tu grado de acuerdo con la afirmación: "La infraestructura en las áreas de producción de lácteos en Innolac es moderna y adecuada".	83,3%	16,7%	100,0 %

**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas a trabajadores de la empresa "Innolac"

Según los datos proporcionados, sobre la modernidad y adecuación de la infraestructura en las áreas de producción de lácteos en Innolac, el 83,3% expresaron estar en desacuerdo con la afirmación, mientras que el 16,7% estuvo de acuerdo, pero no totalmente. Esto sugiere una percepción mayoritaria de que la infraestructura de producción de Innolac no es considerada moderna ni adecuada, señalando posibles áreas de mejora en este aspecto para la empresa.

#### 4.1.5 Comprobación de hipótesis

##### Hipótesis Nula

**H<sub>0</sub>** Las buenas prácticas de manufactura no inciden en los procesos productivos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan cantón Riobamba.

### Hipótesis Alternativa

**H<sub>1</sub>** Las buenas prácticas de manufactura inciden en los procesos productivos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan cantón Riobamba.

#### Nivel de significancia

Confianza **95%**

Significancia (alfa) **5%**

#### 4.1.5.1 Cálculo del Chi Cuadrado X<sup>2</sup>

El análisis de Chi cuadrado es una técnica estadística utilizada para examinar la posible asociación entre dos variables categóricas, ya sea que estén nominal u ordinalmente medidas. A través de una prueba de hipótesis, contrasta la distribución real de los datos con una distribución esperada, permitiendo así determinar si existe una influencia significativa de una variable sobre la otra.

**Cuadro 29.** Valores de significación alcanzados según el estadístico de Chi<sup>2</sup> para la variable independiente y dependiente

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	Gl	Significaci ón asintótica (bilateral)	Significaci ón exacta (bilateral)	Significaci ón exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,000 <sup>a</sup>	1	,014		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,960	1	,327		
Razón de verosimilitud	5,407	1	,020		
Asociación lineal por lineal	5,000	1	,025		
N de casos válidos	6				
a. 4 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,17.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software

**Elaboración propia de los autores, 2024**

#### Análisis e interpretación

El cuadro 29 de la prueba Chi<sup>2</sup> revela una significancia asintótica (bilateral) de 0,014, que es menor que el nivel de significancia de 0,05. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, indicando que las buenas prácticas de manufactura inciden en los procesos productivos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan cantón Riobamba.

#### 4.1.6 Prueba de normalidad

Se optó por la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov debido a que el tamaño de muestra seleccionada consta de 58 informantes. Esta herramienta estadística es comúnmente utilizada y reconocida para verificar si un conjunto de datos se distribuye de manera normal.

Planteamos la hipótesis

$H_0$ : Los datos tienen una distribución normal

$H_a$ : Los datos no tienen una distribución normal

Criterios de decisión

Si  $p < 0,05$ : Rechaza la  $H_0$  y Acepta  $H_a$

Si  $p > 0,05$ : Acepta  $H_0$  y Rechaza la  $H_a$

**Cuadro 30.** Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Las Buenas Prácticas de Manufactura	,293	58	,117
Producción de Lácteos	,293	58	,117

**Fuente:** Base de datos - IBM SPSS software

**Elaboración propia de los autores, 2024**

Se ha observado que, a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, el valor de significación estadística para ambas variables es  $0,117 > 0,05$ . Es decir, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa, que establece que las variables tienen distribución normal.

#### **4.1.7 Discusión de resultados**

Carrera e Ismael (2023), su investigación se centró en el diseño de un sistema de buenas prácticas de manufactura en la empresa Productos Lácteos Marlem, con un énfasis en auditorías, unidades experimentales y análisis estadísticos. Las respuestas de la encuesta relacionadas con la infraestructura, la inversión en equipos, la calidad de la iluminación y los mantenimientos se alinean con la importancia de implementar prácticas seguras y mejorar las condiciones de trabajo en la empresa.

Selena (2022), en su trabajo sobre las Buenas Prácticas de Manufactura en La Esencia, la encuesta refleja aspectos relacionados con la inversión en instalaciones y equipos, así como la importancia de la iluminación y el mantenimiento de los equipos para garantizar la calidad e inocuidad de los productos lácteos.

Usca, Ricardo & Paúl (2022), su investigación en la empresa Lácteos Estrellita involucró encuestas, auditorías y análisis experimentales para mejorar la calidad y seguridad de los productos lácteos. Las respuestas de las encuestas sobre el mantenimiento de equipos y la necesidad de capacitación del personal se relacionan con su enfoque en mantener condiciones adecuadas en la infraestructura y los procesos productivos.

Mayorga (2021), su investigación sobre el impacto y beneficios de las Buenas Prácticas de Manufactura en la industria láctea se relaciona con las respuestas de la encuesta que destacan la importancia de implementar y cumplir con normativas de calidad, así como la necesidad de capacitación del personal para garantizar la seguridad alimentaria.

Peña Muñoz D. (2023), su estudio sobre la evaluación y diagnóstico de las Buenas Prácticas de Manufactura en una microempresa elaboradora de subproductos lácteos se relaciona con las respuestas de la encuesta que muestran el nivel de cumplimiento de las BPM en áreas específicas de la empresa y las recomendaciones para mejorar la infraestructura y la comunicación de las normas relacionadas con las BPM.

La entrevista con la fundadora revela que Innolac enfrenta desafíos en la cadena de suministro y el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura. Aunque existen protocolos establecidos, la falta de recipientes adecuados y la resistencia al uso de indumentaria son obstáculos. Sin embargo, se destaca el compromiso con procedimientos documentados para garantizar la seguridad alimentaria y los controles de calidad para cumplir con las normativas regulatorias. Se necesita una mayor atención en la cadena de suministro y la concienciación del personal para mejorar la implementación de las BPM en Innolac.

El análisis de las variables relacionadas con la modernidad y adecuación de la infraestructura en las áreas de producción de lácteos en Innolac es detallado y concluyente.

Al rechazar la hipótesis nula en la prueba Chi<sup>2</sup>, se confirma que las buenas prácticas de manufactura inciden en los procesos productivos de Innolac, lo que respalda la importancia crítica de este aspecto para el desempeño empresarial.

En la prueba de la normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se obtuvo un valor de significancia estadística de 0,117, lo que supera el umbral convencional de 0,05. Este resultado sugiere que rechaza la hipótesis alternativa, indicando que las variables analizadas siguen una distribución normal.

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- La situación actual de Innolac refleja desafíos críticos que afectan la calidad, eficiencia operativa y cumplimiento normativo en la producción de lácteos. La escasez de infraestructura tecnológica, maquinaria obsoleta y falta de capacitación del personal generan impactos negativos directos en la capacidad de la empresa para cumplir con los estándares de Buenas Prácticas de Manufactura.

- La falta de infraestructura tecnológica y prácticas obsoletas en la empresa Innolac afecta cada fase del proceso de producción de lácteos. Desde la recepción de materias primas, el almacenamiento de materias primas, procesamiento y mezcla de la materia prima como también la pasteurización el envasado, almacenamiento de los productos terminados y la distribución de los productos lácteos. La escasez de tecnología impacta la eficiencia operativa y la capacidad para mantener los estándares de Buenas Prácticas de Manufacturas.

- La implementación de las alternativas no solo fortalecerá la calidad de los productos lácteos de Innolac, sino que también incrementará la eficiencia operativa, promoviendo la competitividad en el mercado.

#### 5.2 Recomendaciones

- Innolac debería realizar una evaluación exhaustiva de su infraestructura tecnológica y realizar inversiones estratégicas en maquinaria moderna, sistemas de monitoreo en tiempo real y tecnología moderna. Además, es esencial proporcionar una capacitación adecuada al personal para mejorar sus conocimientos técnicos y habilidades, como también establecer políticas claras de calidad y seguridad alimentaria para así prevenir desviaciones que afectan la calidad y seguridad de los productos lácteos.

- Innolac debe priorizar la inversión en tecnologías modernas y sistemas de control para cada fase del proceso, asegurando la implementación efectiva de las Buenas Prácticas de Manufactura. Esto no solo mejorará la calidad y seguridad de los productos lácteos, sino que también fortalecerá la posición de la empresa en el cumplimiento de regulaciones y demandas del mercado ya que es esencial para garantizar la sostenibilidad de las mejoras implementadas.

- Se sugiere realizar una evaluación periódica de la efectividad de las nuevas prácticas implementadas, buscando continuamente formas de optimizar y adaptarse a las demandas cambiantes del mercado lácteo.

## CAPÍTULO VI

### 6. PROPUESTA

#### 6.1 Tema:

Diseño de alternativas de BPM para la producción de lácteos en Innolac

#### 6.2 Antecedentes:

Para la propuesta de mejora de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la producción láctea en la empresa Innolac en la parroquia San Juan del Cantón Riobamba, es fundamental considerar los antecedentes recopilados a partir de encuestas a los trabajadores y proveedores, así como la entrevista con la fundadora, la señora Mari Sandra Quisnancela Majin. Estos datos proporcionan una visión integral de la situación actual y áreas de mejora potencial. Aquí están los principales hallazgos:

#### Encuesta a los Trabajadores:

##### Infraestructura y Equipamiento:

- El 83.3% de los trabajadores desean una infraestructura más moderna y adecuada.
- El 83.33% señala la falta de inversión en equipos útiles.
- El 100% está de acuerdo con la calidad de la iluminación en áreas de producción.
- El 83.33% apoya los mantenimientos periódicos para prevenir riesgos.

##### Conocimiento y Cumplimiento de BPM:

- El 50% de los trabajadores no tienen suficiente conocimiento sobre las BPM.
- El 100% ve esencial cumplir con las normas de BPM para garantizar la calidad del producto.

##### Operaciones y Procesos:

- El 100% está satisfecho con la instalación de equipos.
- El 100% está de acuerdo con la indumentaria adecuada para mantener altos estándares de higiene.

##### Seguridad y Calidad:

- El 100% percibe un cumplimiento significativo de normas de seguridad.
- El 100% está satisfecho con el tipo y calidad de guantes utilizados.

##### Calidad de Materias Primas y Procesos:

- El 83.33% está satisfecho con la calidad de la leche utilizada.
- El 100% está de acuerdo con la temperatura y tiempo de procesamiento adecuados.

#### Almacenamiento y Control de Calidad:

- El 100% está de acuerdo con la adecuación del espacio de almacenamiento.
- El 100% reconoce la presencia de defectos en productos lácteos.

#### Encuesta a Proveedores:

##### Higiene y Proceso de Ordeño:

- El 61.54% siempre se lava las manos antes del ordeño.
- El 46.15% solo a veces realiza la limpieza de la ubre.

##### Manejo de la Leche:

- El 51.92% solo a veces filtra la leche.
- El 42.31% solo a veces transporta la leche de inmediato.

##### Desinfección y Transporte:

- El 50% a veces utiliza materiales para desinfectar bidones.
- El 40.36% solo a veces utiliza bidones de acero inoxidable.

#### Entrevista con la Fundadora:

- Se requiere promover el uso de recipientes de acero inoxidable entre los proveedores.
- La indumentaria adecuada es obligatoria, aunque algunos trabajadores la encuentran incómoda.
- Existe un procedimiento documentado para garantizar la seguridad alimentaria.
- Se realiza análisis de productos para obtener registro sanitario anual.

### **6.3 Objetivo de la propuesta:**

Proponer alternativas de las BPM que mejoren la producción de lácteos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan del Cantón Riobamba.

### **6.4 Aporte teórico de la investigación:**

**Cuadro 31.** Alternativa 1 Modernización de Infraestructura

#### **DESCRIPCIÓN:**

Renovar la infraestructura de la planta de producción láctea para incluir equipos y tecnología más modernos.

#### **ACTIVIDAD:**

Adquisición e instalación de maquinaria y equipos actualizados, así como la remodelación de las instalaciones para cumplir con estándares de seguridad y eficiencia.
<b>TIEMPO:</b> 1 año
<b>PRESUPUESTO:</b> \$20.000

**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 32.** Alternativa 2 Programa de Capacitación en BPM

<b>DESCRIPCIÓN:</b> Implementar un programa de capacitación integral sobre Buenas Prácticas de Manufactura para todos los trabajadores.
<b>ACTIVIDAD:</b> Desarrollo de material didáctico, sesiones de formación presenciales y/o en línea, evaluaciones de competencias y seguimiento de resultados.
<b>TIEMPO:</b> 3 meses (con sesiones continuas a lo largo del año para nuevos trabajadores y actualizaciones).
<b>PRESUPUESTO:</b> \$800

**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 33.** Alternativa 3 Establecimiento de Protocolos de Seguridad

<b>DESCRIPCIÓN:</b> Crear protocolos claros y detallados para garantizar la seguridad de los trabajadores durante la producción.
<b>ACTIVIDAD:</b> Identificación de riesgos, elaboración de protocolos de seguridad específicos para cada tarea, capacitación del personal y evaluación periódica de su cumplimiento.
<b>TIEMPO:</b> 2 meses (para elaboración y capacitación inicial).
<b>PRESUPUESTO:</b> \$0

**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 34.** Alternativa 4 Auditorías y Supervisión Continua

<b>DESCRIPCIÓN:</b> Implementar un programa regular de auditorías internas y supervisión para garantizar el cumplimiento de las BPM.
<b>ACTIVIDAD:</b> Diseño de un plan de auditoría, asignación de responsabilidades, realización de auditorías periódicas y seguimiento de acciones correctivas.
<b>TIEMPO:</b>

4 meses (para establecer el programa y realizar las primeras auditorías).
<b>PRESUPUESTO:</b> \$1000

**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 35.** Alternativa 5 Mejora del Control de Proveedores

<b>DESCRIPCIÓN:</b> Reforzar los controles sobre los proveedores de materias primas para garantizar su cumplimiento con las BPM.
<b>ACTIVIDAD:</b> Revisión de contratos y requisitos, establecimiento de estándares de calidad para proveedores, auditorías y capacitación para proveedores.
<b>TIEMPO:</b> 5 meses (para establecer estándares y procesos de evaluación y capacitación).
<b>PRESUPUESTO:</b> \$0

**Elaboración propia de los autores, 2024**

## BIBLIOGRAFÍA

- Abarca. (2005). *Salud y Bienestar*. España: Webconsultas .
- Alvarez Muñoz, Á., Jorge Edwin Ormaza Andrade, & Yonimiler Castillo Ortega. (2022). "Buenas prácticas en emprendimientos lácteos, desde la economía social y solidaria en Biblián-Ecuador." . Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 2022, vol. 24, no 1, p. 40-61.
- Alvarez Muñoz, A., Ormaza Andrade, J. E., & Castillo Ortega, Y. (2022). "Buenas prácticas en emprendimientos lácteos, desde la economía social y solidaria en Biblián-Ecuador." . Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 2022, vol. 24, no 1, p 40-61.
- ARCSA. (2015). *RESOLUCIÓN 067*. Quito.
- Carrera, S., & Ismael, E. (2023). *Diseño de un sistema de buenas prácticas de manufactura en la empresa productos lácteos Marlem. Tisaleo*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Constitución de la Republica del Ecuador*. (2008). Montecristi.
- Creswell, J., & Creswell, J. (2017). *Diseño de investigación: enfoques cualitativos, cuantitativos y de métodos mixtos*. Publicaciones Sabias.
- Delgado, G. (2002). *La Exposición Universal de Sevilla*.
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (2017). *The SAGE Handbook of Qualitative Research*. Sage Publications.
- Echeverri Londoño , C. (2011). *Ventilación industrial*. Bogotá, CO.
- F, Y. (2014). *Tesis de investigación*. Venezuela: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2014/07/como-se-debe-citar-un-blog-como.html>.
- Folgueiras Bertomeu, P. (2016). *La entrevista*.
- Fraume Restrepo, N. (2007). *Diccionario ambiental*. Bogotá: Ecoe.
- Gest, M. (2018). *Envasados Pet*. Perú: Producing lácteos.
- Graybie, A. (2014). *Psicobiología de los hábitos. Investigación y Ciencia*.
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2014). *Metodología de Investigación*.
- Imagenes, G. (17 de Agosto de 2018). *La casa del Chef*. La casa del Chef: <https://lacasadelchef.net/quesos-y-derivados-lácteos>
- Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario*. (2012). Quito.
- MAATE. (2020). *Concepto de producción de lácteos*. Quito: Publicaciones producción de lácteos.
- Mayorga, B. M. (2021). *IMPACTO Y BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA INDUSTRIA LÁCTEA*. Bogotá: Fundación Universidad de América.
- McCoy. (2020). *BPM: Pasado, Presente y Futuro*. <https://www.processmaker.com/es/blog/bpm-past-present-future/>.
- Morales, F. (2012). *Conozca 3 tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa*. .
- Mundial, B. (2021). *Smallholder dairy production*. Agriculture Investment Sourcebook. Quito: <http://go.worldbank.org/LE880YAAH0>).
- Navas Nuñez, J. L. (2015). *Elaboración de una Guía de Mejoras en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)*. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. .
- Novoa Cadena, & Henri Raúl. (2022). *Diseño del modelo de buenas prácticas de manufactura para la Fábrica de Lácteos Prolácteos Victoria*.

- Oviedo, H., & Campo-Arias, A. (2005). *Metodología de investigación y lectura crítica de estudios*. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 4. <https://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf>
- Palella, S., & Martins, F. (2008). *Metodología de la Investigación Cuantitativa (2ª Edición)*. FEDUPEL.
- Peña Muñoz, D. (2023). "Evaluación y diagnóstico para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en una microempresa elaboradora de subproductos lácteos en el suroeste antioqueño."
- Peñuelas, R. (2008). *Técnicas e instrumentos de investigación*. México: <https://tesisdeinvestig.blogspot.com/2014/06/tecnicas-e-instrumentos-de.html>.
- Quiroa, M. (2019). *Proceso productivo*. Diciembre. México: Economipedia Sitio web: <https://economipedia.com/definiciones/proceso-productivo.html>.
- Quishpi Chacaguasay, D. A. (2023). *Propuesta para la implementación de Buenas Prácticas De Manufactura en la microempresa "COCIHC", para mejorar en la inocuidad del producto*. Riobamba.
- Renao Robledo, F. (2007). *Riesgos físicos II: iluminación*. Bogotá: Ecoe.
- Repullo Labrador, J. (2006). *Sistemas y servicios sanitarios*. Madrid.
- Robles, B. (2022). *Seguridad Alimentaria*. Mexico: <https://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/higiene-alimentaria/productos-lácteos-cuales-son-y-caracteristicas>.
- Rojas Guambiango, E. F. (2016). "Estudio del proceso de producción de lácteos, en el laboratorio de la Unidad Académica CAREN-UTC en el 2016, elaboración de una Manual de Buenas Prácticas de Manufactura". Ecuador: Latacunga.
- Roos, D. M. (2010). *Pharmaceutical Process Scale-Up*. CRC Press.
- S, J. D. (2014). *Regresión lineal*. *Revista chilena de anestesia*, 43(2), 143-149.
- Selena, V. H. (2022). *Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa Lácteos La Esencia del cantón Santiago de Píllaro, Provincia de Tungurahua*. Ecuador: Latacunga.
- Tamayo. (2012). *Poblacion en una Investigación*. <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-la-poblacion.html>.
- Usca, T., Ricardo, I., & Paúl, W. (2022). *Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la empresa de Lácteos Estrellita, perteneciente a la parroquia de Aloasi – cantón Mejía. Machachi*. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología. Carrera de Ingeniería de Alimentos.
- Vértice, E. (2005). *Dietética y manipulación de alimentos*. Málaga: Vértice.
- Wikipedia. (2017). <https://es.wikipedia.org>.

## ANEXOS

### Anexo 3. ENCUESTA TRABAJADORES

La presente encuesta está dirigida a los trabajadores en la empresa Innolac en la parroquia San Juan cantón Riobamba.

**Objetivo General.** - Determinar algunos aspectos importantes de las BPM en la producción de lácteos en la empresa Innolac en la parroquia San Juan cantón Riobamba.

**1. Indica tu grado de acuerdo con la afirmación: "La infraestructura en las áreas de producción de lácteos en Innolac es moderna y adecuada".**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo .....

**2. ¿Se ha realizado inversión importante en el último año para mejorar las instalaciones de producción de lácteos en Innolac?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**3. Está usted de acuerdo en que la calidad de la iluminación en las áreas de producción de lácteos en Innolac. es adecuada**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**4. ¿El mantenimiento de los equipos y utensilios utilizados en su área de trabajo se realiza de manera permanente?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**5. ¿Los materiales de los equipos y utensilios cumplen con los requerimientos de Buenas prácticas de manufactura que aseguran la calidad del producto?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**6. ¿La forma de instalación de los equipos en las áreas de producción de lácteos en Innolac permite cumplir con la producción de calidad y en el tiempo establecido?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**7. ¿El personal utiliza indumentaria adecuada durante el proceso de producción?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**8. ¿Está usted de acuerdo con que las normas de seguridad por parte del personal en la producción se cumplen de manera significativa en la empresa Innolac?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**9. ¿Está usted de acuerdo con que el tipo de guantes utilizados en la producción de lácteos en Innolac en términos de seguridad e higiene?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**10. ¿Está de acuerdo que el nivel de calidad de la leche utilizada en la producción de lácteos es excelente en Innolac?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**11. ¿La temperatura utilizada en el proceso de producción corresponde a los requerimientos de buenas prácticas de manufactura?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**12. ¿El tiempo de reposo para la leche antes de su producción es el adecuado?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**13. ¿El tiempo utilizado en cada máquina en el proceso productivo cumple los requerimientos de la producción?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**14. ¿El tiempo de procesamiento de la leche en la producción de lácteos en Innolac es el adecuado?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**15. ¿Se cumplen las normas de calidad durante el proceso de producción de lácteos en Innolac?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**16. ¿El número de unidades de producción cumple con los requerimientos del nivel operativo en la línea de producción de lácteos en Innolac?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**17. ¿Está de acuerdo que existe unidades con defecto en los productos lácteos de Innolac?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

**18. ¿Está de acuerdo con que el cliente está satisfecho con la calidad de los productos lácteos de Innolac?**

Totalmente en desacuerdo .....

En desacuerdo .....

De acuerdo .....

Totalmente de acuerdo ....

¡Gracias por su colaboración!

**Anexo 4:**  
**ENCUESTA PROVEEDORES**

La presente encuesta está dirigida para proveedores de leche a la empresa Innolac en la parroquia San Juan cantón Riobamba.

**Objetivo:** Determinar algunos aspectos importantes de las BPM en los proveedores de la empresa Innolac en la parroquia San Juan cantón Riobamba.

**1. ¿Antes del ordeño acostumbra a lavarse o desinfectarse las manos?:**

- Nunca.....
- Raramente.....
- A veces.....
- Siempre .....

**2. ¿Usted realiza la limpieza de la ubre de la vaca antes del ordeño?**

- Nunca.....
- Raramente.....
- A veces.....
- Siempre .....

**3. ¿Usted filtra la leche antes de colocar en los bidones?**

- Nunca.....
- Raramente.....
- A veces.....
- Siempre .....

**4. ¿La leche obtenida del ordeño es transportada inmediatamente a la empresa Innolac?**

- Nunca.....
- Raramente.....
- A veces.....
- Siempre .....

**5. ¿Utiliza materiales adecuados para realizar la desinfección de los bidones?**

- Nunca.....
- Raramente.....
- A veces.....
- Siempre .....

**6. ¿Utiliza bidones de acero inoxidable para transportar la leche?**

- Nunca.....
- Raramente.....
- A veces.....
- Siempre .....

¡Gracias por su colaboración!



**Anexo 6:**

**Cuadro 36.** Matriz de consistencia

<b>Formulación del problema</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>
<b>¿De qué manera las Buenas prácticas de manufactura inciden en la producción de lácteos en la empresa Innolac?</b>	Determinar la incidencia de las buenas prácticas de manufactura en la producción de lácteos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan del cantón Riobamba.	Las buenas prácticas de manufactura inciden en los procesos productivos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan cantón Riobamba
<b>Problemas derivados</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>
<b>1. ¿Cómo se encuentra actualmente la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura en la producción de lácteos en Innolac?</b>	Evaluar la situación actual de la empresa Innolac de la parroquia San Juan del Cantón Riobamba referente a las BPM en la producción de lácteos.	
<b>2. ¿Cómo se integran las Buenas Prácticas de Manufactura en cada fase del proceso de producción de lácteos en Innolac?</b>	Identificar el proceso de producción de lácteos en la empresa Innolac, considerando la incidencia de las Buenas Prácticas de Manufactura en cada fase del proceso.	
<b>3. ¿Cómo se podrían mejorar las prácticas de manufactura en la producción de lácteos en Innolac?</b>	Proponer alternativas de las BPM que mejoren la producción de lácteos en la empresa Innolac de la parroquia San Juan del Cantón Riobamba	

**Elaboración propia de los autores, 2024**

## Anexo 7: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Cuadro 37.** Variable independiente. – Las Buenas Prácticas de Manufactura

CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Las Buenas Prácticas de Manufactura constituyen el fundamento esencial para garantizar la producción de alimentos seguros, abordando tres aspectos claves: a) infraestructura con áreas apropiadas, incluyendo aspectos físicos como pisos, paredes, techos, puertas, ventanas, ventilación e iluminación; b) equipos y utensilios; e c) higiene del personal, costumbres y prácticas operativas para los procedimientos de producción en condiciones sanitarias apropiadas. (Navas Nuñez, 2015)</b></p>	Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de infraestructura</li> <li>• Tipo de inversión</li> <li>• Tipo de iluminación</li> </ul>	Encuestas y Entrevistas
	Equipos y utensilios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de mantenimiento</li> <li>• Tipo de materiales de los equipos</li> <li>• Forma de instalación de los equipos</li> </ul>	
	Higiene del Personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de indumentaria adecuada</li> <li>• Nivel de cumplimiento de normas de seguridad</li> <li>• Tipo de guantes para la producción</li> </ul>	

**Elaboración propia de los autores, 2024**

**Cuadro 38.** Variable dependiente. – Producción de lácteos

CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Los procesos productivos consisten en actividades ininterrumpidas dirigidas a cambiar ciertos productos; la materia prima se somete a una transformación con controles que abarcan la sanitización de instalaciones, equipos y la higiene del personal. Este procedimiento culmina en la obtención de productos terminados. (Quiroa, 2019)</b></p>	Estandarización de la materia prima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de calidad de la leche</li> <li>• Tipo de temperatura de la leche</li> <li>• Tiempo de reposo de la leche antes producción</li> </ul>	Encuestas y entrevista
	Control de proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de proceso por máquinas</li> <li>• Tiempo de procesamiento</li> <li>• Nivel de cumplimiento de normas de calidad</li> </ul>	
	Productos terminados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Producidas</li> <li>• Unidades con defecto</li> <li>• Nivel de satisfacción de cliente</li> </ul>	

Elaboración propia de los autores, 2024

**Anexo 8:  
Evidencias de visitas a la empresa Innolac**





