



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA

**“ACTUALIZACIÓN, EJECUCIÓN Y VERIFICACIÓN DEL
SISTEMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)
DE LA PLANTA PROCESADORA DE QUINUA Y SUS
DERIVADOS COPROBICH”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA QUÍMICA

AUTORA: TANNYA ELIZABETH COPA APUGLLÓN

DIRECTOR: Ing. HUGO SEGUNDO CALDERÓN

Riobamba - Ecuador

2020

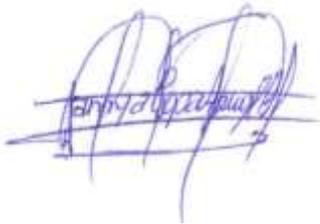
©2020, Tannya Elizabeth Copa Apugllón

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, TANNYA ELIZABETH COPA APUGLLÓN, declaro que el presente Trabajo de Titulación es de mi autoría y los resultados logrados son verídicos y originales. Los textos en el documento provienen de otras fuentes de información y bibliográficas que están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 07 de febrero 2020.

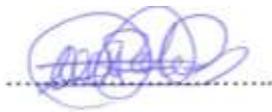


Tannya Elizabeth Copa Apugllón

CI: 060472971-5

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA

Los miembros del Trabajo de Titulación certifican que: El trabajo de titulación: Tipo proyecto técnico **“ACTUALIZACIÓN, EJECUCIÓN Y VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) DE LA PLANTA PROCESADORA DE QUINUA Y SUS DERIVADOS COPROBICH”** a responsabilidad de la Señorita Tannya Elizabeth Copa Apugllón con número de CI: 060472971-5, ha sido minuciosamente revisado por los miembros del tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

	FIRMA	FECHA
Dr. Bolívar Edmundo Flores Humanante PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2020-02-07
Ing. Hugo Segundo Calderón DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN		2020-02-07
Ing. Mabel Mariela Parada Rivera MIEMBRO DEL TRIBUNAL		2020-02-07

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico en primera instancia a Dios, por darme la oportunidad de haber alcanzado un grado más en mi formación académica. A mis padres por el apoyo incondicional que me han brindado durante cada una de las etapas de mi vida, por su comprensión, cariño y voz de aliento, que nunca me dejaron desfallecer pese a los obstáculos que se me presentar en mi camino. A mis amigos con los cuales compartí los mejores momentos de mi vida universitaria apoyándonos unos a otros siempre buscando el beneficio para todos, y a mi familia en general que de una u otra manera me apoyaron, guiaron y aconsejaron, para seguir avanzando cada día más, formándome profesionalmente.

Tannya Elizabeth Copa Apugllón

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer de manera especial a mis padres por el apoyo incondicional durante toda mi vida estudiantil. A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por darme la oportunidad de realizar mis estudios durante estos 5 años de mi vida estudiantil. A la Corporación de Productores y Comercializadores Orgánicos Bio Taita Chimborazo (COPROBICH) por permitirme desarrollar mi trabajo de titulación dentro de sus instalaciones, así como también al personal y al presidente de la misma quienes me brindaron toda su ayuda para el desarrollo de este trabajo.

A todos mis profesores y en especial al Ingeniero Hugo Calderón por brindarme toda su ayuda, apoyo, guía, consejos y paciencia hacia mi persona.

Tannya Elizabeth Copa Apugllón

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1.	DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA	2
1.1	Identificación del problema.	2
1.2	Beneficiarios directos e indirectos.....	3
1.2.1	<i>Beneficiarios Directos</i>	3
1.2.2	<i>Beneficiarios Indirectos</i>	3
1.3	Objetivos.....	3
1.3.1	<i>Objetivo General.</i>	3
1.4.2	<i>Objetivos Específicos.</i>	3
1.4	Localización del proyecto.....	4

CAPÍTULO II

2.	FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	5
2.1	Antecedentes de la empresa.....	5
2.1.1	<i>Política de Inocuidad Alimentaria</i>	6
2.1.2	<i>Misión</i>	6
2.1.3	<i>Visión</i>	6
2.2	Quinoa.....	7
2.2.1	<i>Valor nutricional</i>	8

2.3	Buenas Prácticas de Agricultura (BPA)	9
2.4	Alimento Inocuo	9
2.5	Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	10
2.6	Antecedente histórico mundial de las BPM	10
2.7	Importancia de las BPM	12
2.8	Marco legal	12
2.8.1	<i>OMS (Organización Mundial de la Salud)</i>	12
2.8.2	<i>FAO (Food and Agriculture Organization/ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)</i>	13
2.8.3	<i>FDA Administración de Alimentos y Medicamentos</i>	13
2.8.4	<i>Codex Alimentario</i>	13
2.8.5	<i>MSP (Ministerio de Salud Pública del Ecuador)</i>	13
2.8.6	<i>Decreto Ejecutivo No. 3253</i>	14
2.8.7	<i>Resolución ARCSA-de-067- 2015-GGG</i>	14
2.9	Requisitos BPM	14
2.9.1	<i>Las instalaciones</i>	14
2.9.2	<i>Equipos y utensilios</i>	15
2.9.3	<i>Higiene personal</i>	15
2.9.4	<i>Materiales e insumos</i>	15
2.9.5	<i>Operaciones de producción</i>	16
2.9.6	<i>Envasado, etiquetado y empaçado</i>	16
2.9.7	<i>Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización</i>	16
2.9.8	<i>Aseguramiento y control de calidad</i>	17
2.10	Procedimientos Operaciones Estándar de Saneamiento (POES)	17
2.11	Procedimiento	18
2.12	Instructivo	18
2.13	Registro	18

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	19
3.1	Tipo de estudio.	19
3.2	Metodología	19
3.2.1	<i>Método deductivo.....</i>	<i>19</i>
3.2.2	<i>Método Inductivo</i>	<i>20</i>
3.3	Metodología y Técnicas.....	20
3.3.1	<i>Check list de verificación de POES</i>	<i>20</i>
3.3.2	<i>Check list de verificación de BPM.....</i>	<i>21</i>
3.3.3	<i>Plan de oportunidades de mejora</i>	<i>22</i>
3.3.4	<i>Elaboración de documentación</i>	<i>23</i>
3.3.5	<i>Verificación de la actualización del sistema de BPM</i>	<i>26</i>

CAPÍTULO IV

4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
4.1	Evaluación inicial de la empresa.....	31
4.1.1	<i>Check list de verificación de POES</i>	<i>31</i>
4.1.2	<i>Resultado Check list de verificación de BPM</i>	<i>33</i>
4.1.3	<i>Plan de oportunidad de mejoras</i>	<i>54</i>
4.1.4	<i>Lista maestra de documentos internos PPR (BPM).....</i>	<i>72</i>
4.1.5	<i>Comparación del estado inicial vs estado actual de la planta</i>	<i>72</i>
	CONCLUSIONES.....	76
	RECOMENDACIONES.....	78

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Coordenadas geográficas de Colta	4
Tabla 1-2:	Descripción taxonómica de la Quinoa	8
Tabla 2-2:	Valor nutricional de la quinoa comparado con otros cereales	9
Tabla 1-3:	Escala de valoración de POES	21
Tabla 2-3:	Escala de valoración de BPM	22
Tabla 1-4:	Cuantificación del cumplimiento de POES	31
Tabla 2-4:	Cuantificación del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°1	34
Tabla 3-4:	Cuantificación del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°2	36
Tabla 4-4:	Cuantificación del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°3	38
Tabla 5-4:	Cuantificación del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°4	40
Tabla 6-4:	Cuantificación del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°5	42
Tabla 7-4:	Cuantificación del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°6	44
Tabla 8-4:	Cuantificación del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°7	46
Tabla 9-4:	Cuantificación del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°8	48
Tabla 10-4:	Cuantificación del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°9	50
Tabla 11-4:	Cuantificación del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Global	52
Tabla 12-4:	Comparación del análisis general de la guía de inspección de BPM	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1: Georreferenciación de la planta de producción de COPROBICH.....	4
Figura 1-2: COPROBICH.....	5
Figura 2-2: Fruto de la Quinoa.....	7
Figura 2-2: Georreferenciación de la planta de producción de COPROBICH.....	8

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Diagrama de Flujo de la línea de producción de quino en grano.....	27
Gráfico 1-4:	Porcentaje del esta inicial de POES.....	32
Gráfico 2-4:	Porcentaje del esta inicial de POES.....	32
Gráfico 3-4:	Porcentaje del esta inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°1.....	34
Gráfico 4-4:	Porcentaje del esta inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°2.....	36
Gráfico 5-4:	Porcentaje del esta inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°3.....	38
Gráfico 6-4:	Porcentaje del esta inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°4.....	40
Gráfico 7-4:	Porcentaje del esta inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°5.....	42
Gráfico 8-4:	Porcentaje del esta inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°6.....	44
Gráfico 9-4:	Porcentaje del esta inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°7.....	46
Gráfico 10-4:	Porcentaje del esta inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°8.....	48
Gráfico 11-4:	Porcentaje del esta inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°9.....	50
Gráfico 12-4:	Porcentaje del esta inicial del Reglamento de BPM 067 Global.....	53
Gráfico 13-4:	Comparación del esta inicial de la Guía de Inspección de BPM.....	74

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A.** RESOLUCIÓN del ARCSA-DE-067-2015-GGG
- ANEXO B.** NORMA EUROPEA EN ISO 22000 DE SEPTIEMBRE DEL 2005
- ANEXO C:** LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS INTERNOS PPR (BPM)
- ANEXO D.** FORMATO DE LA RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA
- ANEXO E.** FORMATO DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN PULIDO-LAVADO-CENTRIFUGADO
- ANEXO F.** FORMATO DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN Y EMPAQUE
- ANEXO G.** CICLÓN IMPLEMENTADO EN EL ÁREA DE PULIDO
- ANEXO H.** CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE BPM
- ANEXO I.** CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE POES
- ANEXO J.** CERTIFICADO DE LA EMPRESA

ABREVIATURAS

COPROBICH:	Corporación de Productores y Comercializadores Orgánicos Bio Taita Chimborazo.
HACCP:	Siglas en ingles de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC)
ARCSA:	Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria.
MAGAP:	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.
MSDS:	Hoja de datos de seguridad de compuestos químicos.
POES:	Procedimientos Estándares de Operación Sanitaria.
BPM:	Buenas Prácticas de Manufactura.
BPA:	Buenas Prácticas de Agricultura
OMS:	Organización Mundial de la Salud.
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
FDA:	Administración de Alimentos y Medicamentos.
MSP:	Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

RESUMEN

El presente trabajo de titulación fue aplicado en la Corporación de Productores y Comercializadores Orgánicos Bio Taita Chimborazo “COPROBICH”, ubicada en la provincia de Chimborazo en el cantón Colta, con el objetivo de verificar el estado actual del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) de la corporación, para llevarlo a su actualización. Empleando la metodología deductiva e inductivo, con base en la aplicación de Check List de verificación de Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES) y BPM, que evidenciaron los siguientes resultados, en el diagnóstico inicial, obteniendo un cumplimiento del 53.33% de POES y un 80% de los requisitos de BPM establecidos dentro del Reglamento del ARCSA-DE-067-2015-GGG. Con los resultados obtenidos se propuso un Plan de Oportunidades de Mejora en donde se describe los hallazgos encontrados y sobre estos se sugirió acciones correctivas para subsanar las falencias descritas. El tratamiento de los requerimientos encontrados fue ejecutado mediante la generación y actualización de la documentación correspondiente, donde se encuentran procedimientos, instructivos y registros, dependiendo la actividad y área de aplicación. Para la verificación de la actualización del sistema de BPM se lo efectuó con la aplicación de un nuevo check list de verificación, especialmente con respecto a su línea de producción, el cual cotejó un aumento de cumplimiento considerable. Para el análisis de cada requisito establecido en el reglamento se lo realizó mediante la cuantificación de las escalas de valoración designadas tanto para POES como BPM, las mismas que luego de ser contadas se designan su porcentaje de cumplimiento, cuyos porcentajes resultantes al final sumaron el 100%. En conclusión, la aplicación del presente trabajo permitió aumentar el porcentaje de cumplimiento de los requisitos de BPM en un 8%. Es recomendable que la planta monitoree constantemente el cumplimiento del sistema de BPM para que así pueda garantizar la calidad e inocuidad de su producto procesado.

Palabras clave: <INGENIERÍA QUÍMICA>, <QUINUA>, <BUENAS PRÁCTICAS DE MANUCATURA (BPM)>, <PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)>, <PROCEDIMIENTOS>, <MONITOREO>, <REGLAMENTO DE 067>



ABSTRACT

The present titling work was applied in the Bio Taita Chimborazo “COPROBICH” Organic Producers and Marketers Corporation, located in the province of Chimborazo in the Colta canton, with the objective of verifying the current status of the Good Manufacturing Practice (BPM) system of the corporation, to take it to its update. Using the deductive and inductive methodology, based on the application of the Checklist of Standardized Sanitization Operating Procedures (POES) and BPM, which evidenced the following results, in the initial diagnosis, obtaining compliance with 53.33% of POES and 80% of the BPM requirements established in the Regulation of ARCSA-DE-067-2015-GGG. With the result found, an Improvement Opportunities Plan was proposed in which the findings were described shortcomings. The treatment of the requirements found was executed by generating and updating the corresponding documentation, where the procedures, instructions and records, the activity and the application area are located. For the verification of the the update of the BPM system, it is done with the application of a new verification checklist, especially with respect to its production line, which is a considerable increase in compliance. For the analysis of each requirement established in the regulation, it was performed by quantifying the rating scales designed for both POES and BPPM, the same ones that after being contacted are designed their percentage of compliance, whose resulting percentages at the end added up to 100%. In conclusion, the application of this work increases the percentage of compliance with BPM requirements by 8%. It is recommended that the plant constantly monitor compliance with the BPM system so that it can change the quality and safety of its processed product.

Key words: <CHEMICAL ENGINEERING>, <QUINUA>, <GOOD MANUFACTURE PRACTICE (BPM)>, <STANDARD OPERATING PROCEDURES (POES)>, <PROCEDURES>, <MONITORING>, <067 REGULATION>



INTRODUCCIÓN

En el país durante los últimos años se ha notado la importancia de implementar un proceso de control de calidad adecuado de la línea de producción dentro de la industria alimenticia, debiéndose monitorear desde la recepción de la materia prima hasta la distribución del producto terminado, para lo cual es necesario regirse en el cumplimiento de la Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para alimentos procesados, la misma que fue emitido en el Decreto Ejecutivo 3253. Registro Oficial No. 696 el 04 de noviembre del 2002, cuyo decreto antecedió a la Normativa técnica sanitaria unificada para Alimentos procesados, plantas procesadoras de Alimentos, establecimientos de distribución, Comercialización, transporte de alimentos y Establecimientos de alimentación colectiva-Resolución ARCSA-de-067- 2015-GGG. Para asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos durante la cadena productiva, a más de resguardar la salud de los consumidores.

Por consiguiente, el presente trabajo a desarrollar se plantea con el objetivo de verificar el cumplimiento y ejecución de los parámetros establecidos dentro del sistema de BPM por parte de la empresa COPROBICH, además de trabajar sobre los mismos para reforzarlos e implementarlos en caso de ser necesario para su posterior ejecución de manera continua de acuerdo a la Norma de BPM.

Teniendo como antecedente que la empresa COPROBICH tiene el propósito de implementar el plan HACCP se ve en la necesidad de cumplir con los prerequisites que deben encontrarse evidentemente formalizados, siendo estos las BPM y el POES (Procedimientos Estándares de Operación Sanitaria) considerando que todos los establecimientos dedicados a la elaboración de productos alimenticios están en la obligación de cumplir con una serie de condiciones previas que deben ser tomadas en cuenta a la hora de diseñar dicho plan que garantiza una visión integral de la inocuidad en toda empresa.

De esta forma la finalidad que se persigue es la actualización del sistema de BPM como base fundamental para la posterior estructuración del plan HACCP, asegurando la inocuidad de los productos elaborados logrando así que la empresa COPROBICH gane prestigio en el mercado y pueda mantener la fidelidad de sus clientes e incluso incrementar el interés de compradores potenciales tanto a nivel nacional e internacional.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1 Identificación del problema.

La Corporación de Productores y Comercializadores Orgánicos Bio Taita Chimborazo (COPROBICH) fue reconocida legalmente mediante acuerdo ministerial N° 184 el 21 de julio del 2003 del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) adherida a lo que contiene el Título XXX del Código Civil, en su artículo 564 (Cevallos 2019).

Esta Corporación tiene como actividad principal la Producción y Comercialización de gránulos de cereales. Actualmente COPROBICH, es la única empresa indígena del Ecuador que cumple con la Norma Técnica Sustitutiva de BPM obtenido mediante Certificado de Inspección INS-BPM-2016-141 con permiso de funcionamiento ARCSA-016-14.1.7.3-0000005 (Cevallos 2019).

Pese a que la empresa COPROBICH pone en práctica el sistema BPM cumple parcialmente algunos de sus requisitos establecidos en la Norma Técnica Sustitutiva de BPM, refiriéndose específicamente a las diferentes actividades que se efectúan durante las etapas de producción, cuyos trabajos son realizados sin tomar en cuenta las recomendaciones que la norma emite.

Por tanto, el presente trabajo busca incrementar el porcentaje de cumplimiento de los requerimientos que se establece en la Resolución ARCSA-de-067- 2015-GGG, mediante la recolección de información y verificación de los datos existentes en la planta, identificando sus necesidades para posteriormente proponer la implementación de los parámetros faltantes, asegurando la ejecución continua de la Norma Técnica Sustitutiva de BPM y contribuyendo la prontitud de los procesos productivos, facilitando su control a lo largo de la cadena de producción, distribución y comercialización del producto.

1.2 Beneficiarios directos e indirectos.

1.2.1 Beneficiarios Directos

El presente proyecto otorgará múltiples beneficios a COPROBICH ya que la empresa al garantizar el cumplimiento de las BPM agiliza su implementación del plan HACCP y asegura la inocuidad de los productos elaborados, además de ganar prestigio y nuevos posibles clientes, extendiendo así su mercado a nivel nacional e internacional. .

1.2.2 Beneficiarios Indirectos

Los beneficiarios indirectos del presente trabajo de titulación son más de 541 familias que forman parte de las 56 comunidades de los cantones Colta, Riobamba y Guamate asociadas a COPROBICH a más de los clientes tanto nacionales como internacionales los cuales contarán con productos elaborados bajo altos estándares de calidad.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General.

Actualizar, ejecutar y verificar el sistema de buenas prácticas de manufactura (BPM) de la planta procesadora de quinua y sus derivados COPROBICH en base a la Norma ISO 22000:2005 y la Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados.

1.3.2 Objetivos Específicos.

- Realizar el diagnóstico situacional de las diferentes áreas de la empresa para conocer las condiciones actuales en las que se encuentra la planta.
- Elaborar un plan de oportunidades de mejora para el cumplimiento de BPM en base a los resultados obtenidos de la lista de verificación.
- Documentar los procedimientos, instructivos y registros involucrados en el control y monitoreo de todas las etapas de la cadena productiva, a fin de garantizar la seguridad y calidad de los productos procesados mediante la comparación de normas establecidas para alcanzar estándares de calidad e inocuidad a nivel comercial.

1.4 Localización del proyecto.

El presente trabajo se realizará en el cantón Colta, provincia de Chimborazo, Ecuador. En las instalaciones de la planta procesadora COPROBICH, ubicada en la Primero de Agosto – Sector Mishquilli, a 500 metros del taller del GADMC-COLTA.



Figura 1-1: Georreferenciación de la planta de producción de COPROBICH.

Fuente: Google Maps, 2020.

Tabla 1-1: Coordenadas geográficas de Colta

COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Provincia	Chimborazo
Cantón	Colta
Parroquia	Cajabamba
Limites	NORTE: Parroquia San Juan y Licán SUR: Cantón Pallatanga y parte del Cantón Guamote ESTE: Parroquia Cacha, Punín, Flores y Cebadas de Guamote OESTE: Provincia de Bolívar
Coordenadas	1°42'47''S y 78°45'37''O
Longitud	78° 36´ a 78° 59´occidente
Latitud	1°39´ a 1° 54´sur
Rango altitudinal	2750 a 3280 m.s.n.m.

Fuente: GAD Cantón Colta

Realizado por: Copa, Tannya, 2020.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Antecedentes de la empresa



Figura 1-2: COPROBICH.

Fuente: COPROBICH, 2020

La Corporación de Productores y Comercializadores Orgánicos Bio Taita Chimborazo (COPROBICH), fue reconocida legalmente mediante acuerdo ministerial N° 184 del 21 de julio del 2003 del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) pegado a lo que contiene el Título XXX del Código Civil, en su artículo 564 (Cevallos 2019).

Esta corporación es legalmente reconocida de derecho privado, autónoma, sin fines de lucro, de servicio y beneficio social para sus socios que son indígenas Puruhá pertenecientes a las 56 comunidades de los cantones Riobamba, Colta y Guamote, las mismas que se encuentran ubicadas en diferentes pisos altitudinales como: la zona agrícola alto andina (desde los 4200 a 2800 msnm) y la zona agrícola de estribaciones (entre los 2800 a 1400 msnm), en las cuales uno de los sistemas de producción principales está en relación a la producción y comercialización de quinua manejada con prácticas orgánicas y agroecológicas. La quinua producida es labrada a base de plaguicidas elaborados por el mismo agricultor, incorporando materia orgánica al suelo proveniente de sus animales (borrego, vacas, cuyes y otros) además las labores agrícolas son ejercidas por mano de

obra familiar. Cabe mencionar que hasta la cuenta con aproximadamente 557 familias asociadas (Cevallos 2019).

La ideología de COPROBICH es vigorizar a los pequeños agricultores de la provincia de Chimborazo a través del mejoramiento de sus cultivos en general, en especial énfasis la quinua orgánica, brindando seguridad alimentaria a la familia para posteriormente incrementar la comercialización a través de las exportaciones con precios, peso y trato justo para sus productores.

La corporación desde su creación busca reducir la exclusión de los indígenas Puruhá de la provincia de Chimborazo a través de la valoración de la quinua, trigo, arroz de cebada y otros productos agropecuarios orgánicos. Actualmente COPROBICH está ganando reconocimiento, autonomía, independencia y poder de negociación a partir de su participación en el mercado orgánico en el contexto internacional; es así que desde el 2009, COPROBICH compra directamente quinua a sus socios aplicando el comercio justo y exporta a países como Francia, Bélgica, Alemania, Canadá y Holanda con un promedio anual de 300 toneladas (Cevallos 2019).

2.1.1 Política de Inocuidad Alimentaria

La política de seguridad alimentaria de COPROBICH es elaborar productos orgánicos e inocuos para el consumo de acuerdo a las normas nacionales e internacionales vigentes (COPROBICH 2015).

2.1.2 Misión

Producir, transformar y comercializar productos de alta calidad, cumpliendo estándares mundiales para satisfacer y superar las demandas de sus clientes, promoviendo la protección del medio ambiente, contribuyendo al desarrollo socio-económico de sus socios y de la Provincia de Chimborazo (COPROBICH 2015).

2.1.3 Visión

Ser una organización líder en el país, competitiva, de alta productividad; gracias a su gestión transparente, capacidad y compromiso de su talento humano. Produciendo cereales como quinua, cebada y trigo, productos terminados de alta calidad tanto para el mercado nacional como el de exportación, sus productos cuentan con Certificación de Buenas Prácticas de Manufactura BPM,

certificación orgánica BCS y de comercio justo FLO; un trabajo con responsabilidad social – medioambiental. (COPROBICH 2015)

2.2 Quinua



Figura 2-2: Fruto de la Quinua.

Fuente: (Aguilar & Gomez 2016)

Según Willdenow en 1778 describe a la quinua como una especie nativa de Sudamérica, cuyo grano tiene alta adaptabilidad tanto en la altitud desde el nivel del mar hasta los 4 000 metros de altura como en la latitud de 200 a 2600 mm de la región andina. Varias investigaciones determinan que su origen surge en algunos valles de la Zona Andina de Bolivia y Perú en donde la mayor variedad se observa en las orillas del Lago Titicaca (Jacobsen & Sherwood 2002).

Por el apoyo de varios países latinoamericanos y en especial iniciativa del gobierno de Bolivia la FAO-NU declaró el 2013 como el año internacional de la quinua, plasmando la importancia que adquirió la quinua a nivel mundial por las peculiares cualidades nutricionales, gastronómicas y comerciales que esta posee (Quispe 2016).

De acuerdo a la posición taxonómica según Mujica et al. 2006, p. 70-76, la quinua está ubicada dentro de la sección Chenopodia y tiene la siguiente descripción taxonómica.

Tabla 1-2: Descripción taxonómica de la Quinua

Reino	Vegetal
División	Fanerógamas
Clase	Dicotiledóneas
Sub-clase	Angiospermas
Orden	Centrospermales
Familia	Chenopodiaceas
Género	Chenopodium
Sección	Chenopodia
Subsección	Cellulata
Especie	<i>Chenopodium quinua</i> Willd

Fuente: (Mora 2011)

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

2.2.1 Valor nutricional

La quinua al tener un alto contenido y calidad proteica es considerada como uno de los alimentos de origen vegetal más completo, ya que presenta un adecuado balance de aminoácidos esenciales, elevada lisina en sus semillas y hojas, excelente contenido de vitaminas, elevado contenido de calcio, fósforo y hierro necesarios para la dieta del ser humano (Meyhuay 2013, p. 9)

De acuerdo a investigaciones se ha determinado que la quinua llega a tener el mismo contenido nutricional que la leche materna he ahí la razón por la cual es considerada el grano madre por los pueblos indígenas.

A continuación, se muestra una tabla en la que muestra en contenido nutricional que tiene la quinua en comparación a otros cereales de consumo diario.

Tabla 2-2: Valor nutricional de la quinua comparado con otros cereales

	Quinua	Trigo	Arroz	Maíz
Valor energético Kcal/100g	350.00	305.00	353.00	338.00
Proteínas g/100g	13.81	11.50	7.40	9.20
Grasa g/100g	5.01	2.00	2.20	3.80
Hidratos de Carbono g/100g	59.74	59.40	74.60	65.20
Agua g/100g	12.65	13.20	13.10	12.50
Ca mg/100g	66.60	43.70	23.00	150.00
P mg/100g	408.30	406.00	325.00	256.00
Mg mg/100g	204.20	147.00	157.00	120.00
K mg/100g	1040.00	502.00	150.00	330.00
Fe mg/100g	10.90	3.30	2.60	-
Mn mg/100g	2.21	3.40	1.10	0.48
Zn mg/100g	7.47	4.10	-	2.50

Fuente: (Meyhuay 2013, p. 10)

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

2.3 Buenas Prácticas de Agricultura (BPA)

Son un conjunto de recomendaciones técnicas, principios y normas aplicadas al procesamiento, producción y transporte de los alimentos, encaminados a preservar la salud humana, salvaguardar al medio ambiente y optimizar las condiciones de los trabajadores y su familia siendo estos los principales beneficiarios asegurando que los consumidores de sus productos gocen de alimentos inocuos y de calidad producidos en forma sostenible (FAO 2012, p. 1).

2.4 Alimento Inocuo

Garantía que el alimento no causará daño al consumidor cuando se prepare o consuma de acuerdo con el uso a que se destina (Resolución 67 N° ARCSA-DE-067-2015-GGG 2016).

2.5 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las BPM son consideradas como un conjunto de herramientas necesarias dentro de la industria de los alimentos, que tiene como objetivo principal garantizar la elaboración de productos inocuos y de calidad de tal manera que satisfaga las necesidades del consumidor.

Estas herramientas se encuentran enfocadas básicamente en el desarrollo de metodología que permiten la vigilancia y manejo de materia prima, instalaciones, equipos y utensilios, higiene del personal, operaciones de producción, materiales e insumos, los mismos que se encuentran descritos por capítulos en la Resolución ARCSA-de-067- 2015-GGG, en la que se especifica cómo y de qué manera se deben mantener las diferentes áreas de una planta procesadora de alimentos.

Cabe mencionar que para ser efectivo el cumplimiento de las BPM dentro de cualquier industria de alimentos deberá contar con un plan de saneamiento básico, el mismo que deberá cumplirse apropiadamente para disminuir los riesgos de contaminación de productos manufacturados a más de asegurar la gestión de los programas del plan de saneamiento básico que contienen (Díaz & Saavedra 2012, p. 17):

- Programa de Limpieza y Desinfección
- Programa de Abastecimiento de Agua Potable
- Programa del Manejo Integrado de Plagas
- Programa de Control Integrado de Residuos Sólidos
- Programa de Control Integral de Residuos Líquidos
- Programa de Mantenimiento y Calibración
- Programa de Capacitación para Manipuladores de Alimentos.

2.6 Antecedente histórico mundial de las BPM

Las BPM surge por accidentes desastrosos ocurridos a lo largo de la historia, los mismos que han originado la necesidad del desarrollo y revisión de regulaciones con carácter legal para la manufactura de productos de consumo humano, de tal manera que las BPM aparece por petición del cliente para garantizar productos de buena calidad e inocuidad en los alimentos para su consumo, y así evitar enfermedades, y en ocasiones muertes de los consumidores (Peralta & Peralta 2013, p. 26).

Por tanto, la primera reseña de BPM aparecen en el año de 1906 en Estados Unidos en la ciudad de Chicago relacionada con la aparición del libro La Jungla de Upton Sinclair el que describir las pésimas condiciones de higiene en el envasado de carnes, lo cual tuvo como consecuencia una

disminución del 50% en el consumo de este producto, además de provocar varias muertes provocadas por las condiciones de trabajo imperantes en la industria frigorífica de las carnes distribuidas en el sector.

Otros de los acontecimientos ocurridos en el mundo son:

- 1906: Chicago; contaminación de carne para consumo humano por envenenamiento con veneno para ratas y desperdicios mezclados y procesados con los alimentos, causaron serías muertes. Promulgaron públicamente un acta para comida pura y medicamentos.
- 1937: Sulfanilamida, utilizada comúnmente para tabletas, al convertirlo en líquido, un elixir, causó 107 muertes principalmente en niños; no había sido probada su toxicidad en uno de sus ingredientes principalmente diethylene glicol.
- 1962: Un sedante utilizado bajo diferentes nombres en Europa y Canadá y utilizada por mujeres en su última etapa de embarazo, produjo deformidades en bebes, se demostró que el medicamento inhibía el crecimiento de los huesos en esta etapa del embarazo. Produjo requerimientos serios a nivel mundial para la autorización a uso en humanos sin los estudios de efectividad en detalles.
- 1963-1978: Se establecieron las primeras directrices y estándares mínimos para la manufactura de comida y productos médicos. Se establece en 1978 el nombre de Buenas Prácticas de Manufactura.

(Peralta & Peralta 2013, p. 26)

En el 2004 la FAO comenzó la publicación de una serie de Normas Recomendadas, las mismas que incluían los Principios Generales de Higiene de los Alimentos que desde 1981 integraron el Codex Alimentarius, cuya versión completa fue publicada en 1989 para ser comunicado a través de la FAO y la OMS la misma que en 1971 estableció la obligatoriedad de las BPM en todos los países, a más de definirlas como todas aquellas prácticas que se aplican durante las operaciones de producción, para reducir al mínimo la contaminación de los alimentos (Alta & Tualombo 2016).

Cabe mencionar que la necesidad de comercializar productos a otros países obligo a que el control de la producción de alimentos sea normado en calidad y cantidad, cuya vigilancia deberá estar a cargo del CODEX, la FAO y OMS, los cuales se concentran en no solo buscar eliminar barreras de comercio, sino también, buscar que los productores se adhieran a códigos de ética que protejan la salud del consumidor (FAO 2019).

2.7 Importancia de las BPM

La importancia de la implementación del sistema de BPM se basa en cuatro aspectos principales: garantizar la calidad, seguridad e inocuidad de los productos procesados; la elaboración y monitoreo de métodos y procedimientos de fabricación; la capacitación del personal y el diseño de equipos, materiales, instalaciones físicas bajo normas y criterio de normalización (Trujillo 2015).

Además, su adaptación implica múltiples beneficios tanto para empresarios como clientes, ya que contribuye a la disminución de pérdidas de producto alterado por contaminación o descomposición, al aumento de la productividad e incrementa la seguridad del personal que participa durante el proceso de producción y con ello garantiza un mejor posicionamiento en el mercado mediante el reconocimiento del valor agregado y los atributos positivos de calidad, higiene y salubridad de los productos elaborados (Pilicita 2015).

En la actualidad es primordial considerar los requerimientos que el consumidor exige, no solo en la mejora de las características finales del producto, sino también en la garantía de una línea de producción de calidad, donde la inocuidad sea eje primordial del proceso (siendo ésta en los casos que lo requiera obligatoria) todo ello puede lograrse sin la necesidad de una elevada inversión de capital, a fin de contar con un programa útil que reúna y sea pilar fundamental del diseño, funcionamiento y control de una entidad (Ramírez 2011).

Cabe destacar que las BPM son indispensables para la aplicación del Sistema HACCP, programa de Gestión de Calidad Total o de un Sistema de Calidad como ISO 9000 (Broncano 2016).

2.8 Marco legal

El cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que sean propietarios, representantes legales, directores técnicos de empresas productoras de alimentos, que soliciten el registro sanitario en el Ecuador, donde se fabriquen, acondicionen, almacenen, distribuyan y transporten, alimentos o materias primas para producción de alimentos debe ser respaldadas bajo las siguientes organizaciones e identidades a nivel mundial (Pilicita 2015, p.28).

2.8.1 OMS (Organización Mundial de la Salud)

Entidad encargada de promueve el mejoramiento internacional de las condiciones y principios involucrados en las investigaciones y fabricación de productos relacionados con la salud e higiene, a más de establecer los requerimientos básicos y lineamientos específicos relacionados

con la manipulación alimentos y emitir informes técnicos, guías e información especializada y científica generada para proveer conocimientos actualizados y autorizados a los profesionales en producción de alimentos. (OMS, 2014) (Buenas practicas). En el Ecuador las BPM son respaldadas por la OMS, llevando aspectos en la producción y control de alimentos como: control de calidad, personal, regulación de procesos y métodos, materias primas, equipos e instalaciones (Romo 2014, p. 1).

2.8.2 FAO (Food and Agriculture Organization/ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)

Es una agencia especializada de las Naciones Unidas que lidera los esfuerzos internacionales para vencer el hambre, cuyo objetivo es lograr la seguridad alimentaria para todos y asegurar que las personas tengan acceso regular a suficientes alimentos de alta calidad para llevar una vida activa y saludable (FAO 2019).

2.8.3 FDA (Food and Drugs Administration/ Administración de Alimentos y Medicamentos)

Es responsable de proteger la salud pública garantizando la seguridad, la eficacia y la seguridad de los medicamentos humanos y veterinarios, productos biológicos, dispositivos médicos, el suministro de alimentos, cosméticos y productos que emiten radiación de nuestra nación. La FDA también proporciona información de salud precisa y basada en la ciencia al público (FDA 2019).

2.8.4 Codex Alimentario

El Codex Alimentarius es un conjunto de normas alimentarias, códigos de prácticas y una serie de directrices que, bajo los auspicios de la OMS y la FAO, se recomienda seguir en todos los países, dando así, como objetivo la responsabilidad de la seguridad alimentaria, que no es solo de las instituciones públicas (Comisión Europea, Estados Miembros, Comunidades Autónomas y Entidades Locales) sino también del sector productivo, transformador y comercial, como responsables en alguna fase de la cadena alimentaria (Armendáriz 2017, p. 2).

2.8.5 MSP (Ministerio de Salud Pública del Ecuador)

El Ministerio de Salud Pública se ha establecido a través de la Dirección Nacional de Vigilancia y Control Sanitario, es una entidad necesaria para garantizar alimentos sanos y no poner en riesgo la salud de la población.

2.8.6 Decreto Ejecutivo No. 3253

Las Buenas Prácticas de Manufactura que constan en el Decreto Ejecutivo No. 3253 publicado en el suplemento del Registro Oficial No. 696 del 4 de noviembre del 2002, promulga el Reglamento de BPM, cuyo objetivo es brindar una normativa, la cual otorgue a los productores de alimentos realizar sus actividades sujetándose a dichas normas, para garantizar calidad e inocuidad a lo largo de la cadena productiva, con el fin de precautelar la salud de los consumidores y así aumentar el comercio internacional.

2.8.7 Resolución ARCSA-de-067- 2015-GGG

En consideración el ministerio de salud pública conforme al ARCSA disponen expedir la Normativa técnica sanitaria unificada para alimentos procesados, plantas procesadoras de alimentos, establecimientos de distribución, comercialización, transporte de alimentos y establecimientos de alimentación colectiva, donde se establecen las condiciones higiénico sanitarias y requisitos que debe cumplir toda la línea productiva de cualquier tipo de alimento, con el fin de salvaguardar la salud de los consumidores y garantizar productos inocuos.

2.9 Requisitos BPM

Los requisitos que se comprende dentro del reglamento de BPM son los siguientes:

2.9.1 Las instalaciones

En este apartado se describe las instalaciones adecuadas para para la producción de alimentos, las cuales deberán contar con un diseño adecuado, con la finalidad de evitar riesgos relacionados a las actividades del proceso. Es imprescindible enfatizar en las superficies y materiales que estén en contacto directo con los alimentos, ya que estas deben facilitar su limpieza y desinfección para evitar algún tipo de contaminación.

Con respecto a los espacios en la planta, éstos deberán facilitar la operación y mantenimiento de maquinarias, circulación del personal y de los alimentos que allí se procesan (DE 2393/2008, Art. 73 - 74).

En referencia a los pisos, paredes, techos, ventanas, escaleras, drenajes u otras estructuras complementarias deben estar correctamente instalados y su disposición facilitar su uso,

mantenimiento y limpieza. En relación a los suministros de agua y electricidad deben tener una adecuada instalación para asegurar una provisión segura de los mismos y ser identificados debidamente.

Finalmente, las instalaciones sanitarias deberán estar debidamente ubicadas y dotadas de los suministros necesarios para asegurar la higiene del personal y evitar una vez más una posible contaminación de alimentos. A más de contar con un sistema de disposición de desechos tanto líquidos como sólidos, que deben estar contruidos con el propósito de eliminar todo tipo de desperdicios, evitando originar un foco de contaminación para los alimentos (Cuevas 2008).

2.9.2 Equipos y utensilios

Éstos deben contar con un diseño específico para su uso, además deben estar contruidos con materiales que no alteren o contaminen el producto final. Al emplear alguna sustancia tanto para el funcionamiento y mantenimiento de estos equipos se debe usar únicamente los de grado alimenticio. (Cuevas 2008).

2.9.3 Higiene personal

Hace referencia a la manera en como el personal debe ponerse en contacto con el alimento, tanto de forma directa como indirecta estableciendo el comportamiento e higiene correcta que éstos deben desarrollar, a más de estar correctamente capacitados para desempeñar su respectivo cargo.

Además, es importante que el personal cuente con una adecuada indumentaria (EPP) como: uniformes, calzado, mascarillas, gorros, guantes, según la actividad que desempeñe. Adicionalmente es necesario que el personal se someta al inicio y cada determinado periodo a un control médico, para verificar que su estado de salud no comprometa el proceso y conduzca a una contaminación. (Díaz & Uría 2009).

2.9.4 Materiales e insumos

En cuanto a los materiales e insumos que se emplean durante el proceso, se establece que no deben ser aceptadas aquellas que contengan algún tipo de organismo o sustancia de comprometa la inocuidad del alimento a ser elaborado, aquellas materias primas e insumos deben ser

inspeccionados y debidamente almacenados para asegurar que no existan daños de ningún tipo o que sean susceptibles al deterioro.

En relación a la utilización del agua como materia prima se establece que debe contar con las características establecidas en normas nacionales e internacionales y que se puedan reutilizar únicamente si no se contamina en el proceso de reciclaje (Barrios 2010).

2.9.5 Operaciones de producción

Toda operación productiva debe ser diseñada de acuerdo al alimento que se va a elaborar, ésta debe cumplir con todas las normas, técnicas y procedimientos validados que se han previsto, además que estos deben evitar la contaminación del producto en el trascurso de la cadena de producción, dichas operaciones serán llevadas a cabo con locales, equipos y utensilios apropiados, que deberán estar controladas y documentadas para llevar un registro de peligros, funcionamiento y correcciones, con personal capacitado y materias primas conforme a las especificaciones (Cuevas 2008).

2.9.6 Envasado, etiquetado y empaclado

Con lo relacionado al envasado, etiquetado y empaquetado se determina que estas operaciones deben realizarse de acuerdo a las normas y reglamentos concernientes, es importante que todos los materiales que se utilicen para el envasado deben ofrecer una adecuada protección para reducir al máximo daño y posibles contaminantes del producto final (Barrios 2010).

Además, cabe mencionar que los envasados deben estar debidamente etiquetados de manera que permitan conocer el número de lote, la fecha de producción y la identificación del fabricante además de las informaciones adicionales que correspondan, según la norma técnica de rotulación, todas estas actividades se deben realizar en áreas que cuenten con una correcta higiene y por personal capacitado para llevar a cabo las operaciones de producción. (NTE INEN 1334-1. Rotulado de productos alimenticios para consumo humano).

2.9.7 Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización

En este apartado se establece que los almacenes o bodegas en los que se almacenan los alimentos terminados deben mantenerse en condiciones higiénicas y ambientales además para evitar su

deterioro o posibles contaminaciones, conforme al producto a elaborar se debe determinar los mecanismos para el control de temperatura y humedad que asegure ña conservación de los mismos, para lo cual es necesario recurrir al uso de anaqueles, estantes u otras estructuras que permitan una adecuada organización y protección (DE 2393/2008, Art. 75).

Con respecto al transporte este debe contar con condiciones higiénico – sanitarias y de temperatura de acuerdo al producto almacenado, además los vehículos de transporte deberán estar contruidos con materiales y mecanismos apropiados para proveer las condiciones necesarias y proteger la carga, adicionalmente deberán ser de fácil mantenimiento y limpieza (Resolución 67 N° ARCSA-DE-067-2015-GGG 2016, Art.129).

Con lo referente a la comercialización y expendio deben ser realizadas en condiciones que garanticen la conservación y protección de los alimentos, por lo que se recomienda la disponibilidad de mobiliarios que cuenten con los equipos necesarios para la conservación y fácil limpieza (Resolución 67 N° ARCSA-DE-067-2015-GGG 2016, Art.130).

2.9.8 Aseguramiento y control de calidad

Son el conjunto de acciones planeadas y metódicas que son implementadas dentro de un sistema de gestión de calidad, en donde las operaciones que conforman la cadena de producción de un alimento tienen que estar sujetos a controles adecuados de calidad dentro de sus procesos para prevenir toda clase de daños que representen peligros para la salud. Estos controles deberán ser aplicables a las materias primas para el cumplimiento de especificaciones establecidas bajo normativas (Resolución 67 N° ARCSA-DE-067-2015-GGG 2016, Art.131 - 136).

2.10 Procedimientos Operaciones Estándar de Saneamiento (POES)

Son un conjunto de procedimientos que comprenden una serie de actividades esenciales para el mantenimiento de la higiene que se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración de productos durante sus etapas de producción, en cuyas metodologías describen como, cuando y donde se debe limpiar y desinfectar (Vera 2010, p. 169).

2.11 Procedimiento

Es una forma especificada de describir los pasos para iniciar, desarrollar y concluir una serie de actividades secuenciales establecidas en un proceso que tiene como resultado final un producto o un servicio (Resolución 67 N° ARCSA-DE-067-2015-GGG 2016).

2.12 Instructivo

Documento que da pautas para tener algún resultado determinado mediante una guía escrita o texto con las instrucciones, más algunas imágenes asociadas (como diagramas) que podrían ayudar a entender la cuestión. Un instructivo contiene instrucciones más detalladas que un procedimiento.

2.13 Registro

Es un documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas (Resolución 67 N° ARCSA-DE-067-2015-GGG 2016).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de estudio.

El presente trabajo de titulación es de carácter técnico investigativo, considerando que para su desarrollo se ha utilizado como punto de partida las necesidades y requerimientos de una planta procesadora de alimentos, para la cual se ha desarrollado procedimientos y planes de implementación futuros en base a los lineamientos normativos que son establecidos a nivel de la industria alimenticia, con el fin de asegurar la calidad e inocuidad de los productos procesados durante su línea de producción, desde la recepción de materia prima hasta el almacenamiento del producto-terminado.

3.2 Metodología

La ejecución de este proyecto técnico se lo realizó mediante el método deductivo, para lo cual se realizó una revisión bibliográfica sobre las normativas que sirven como base del fundamento teórico y metodológico del mismo, es decir se buscó ir de lo más general (como leyes y principios) a lo más específico (hechos concretos) del trabajo con el fin de proponer soluciones a las necesidades encontradas.

3.2.1 Método deductivo

La utilización de este método es justificable dentro del desarrollo del presente trabajo de titulación puesto a que en base al diagnóstico general efectuado a la planta se pudo desarrollar documentos específicos para cada una de las necesidades encontradas dentro de la misma, mediante los cuales se pretende dar posibles soluciones y controles a las insolvencias encontradas dentro de los requerimientos establecidos en la RESOLUCIÓN del ARCSA-DE-067-2015-GGG correspondiente a la Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos procesados.

3.2.2 Método Inductivo

Considerando que es un método que va de lo particular a lo general es necesaria su aplicación, ya que en base a lo observado y experimentado en la planta se estableció metodologías que permitan el control y monitoreo de los hallazgos encontrados dentro de sus instalaciones y áreas, con la finalidad de cumplir lo determinado en las normas aplicadas para todo tipo de industria procesadora de alimentos.

3.3 Metodología y Técnicas

El estudio del presente proyecto se llevó a cabo mediante la recopilación de datos, los cuales fueron útiles para la verificación del cumplimiento de la realización de los POES como prerrequisito de la ejecución de las BPM, a más de evaluar los requisitos de las BPM; para lo cual se programó visitas a cada una de las áreas e instalaciones de la planta, observando el estado en el que éstas se encontraban y determinando su porcentaje de cumplimiento conforme a lo analizado y a las entrevistas realizadas a las autoridades pertinentes de acuerdo a cada área analizada.

Para la aplicación de las técnicas y métodos se utilizó como material de apoyo el diagrama de flujo de la línea de producción de quinua en grano. Ver Figura 1-3.

3.3.1 Check list de verificación de POES

Previo a la verificación del cumplimiento de las POES se determinó la lista de los procedimientos que se manejaban dentro de la planta, para su evaluación se consideró: Existencia del documento, ejecución de los procedimientos y registros de dichas actividades.

Los procedimientos manejados dentro de la planta fueron:

- Control del Agua
- Sanitación de superficies
- Prevención de contaminación cruzada
- Mantenimiento de SSHH, estaciones de lavado de manos y vestidores.
- Control de la higiene de los empleados
- Prevención de la adulteración
- Almacenamiento de compuestos no alimentarios
- Disposición de desechos sólidos y líquidos

- Control de la salud de los empleados
- Control de plagas

Cada POES fue analizado en base a una escala de valoración que fue establecida de la siguiente manera.

Tabla 1-3: Escala de valoración de POES

Escala de valoración		Significado del cumplimiento
0	0%	NO CUMPLE
1	33.33%	PROCEDIMIENTO
2	66.66%	REGISTROS
3	100%	CUMPLIMIENTO

Fuente: Check list POES

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

Luego de establecer los parámetros de evaluación se solicitó el permiso correspondiente para efectuar la revisión de la documentación de la empresa, la cual fue realizada conjuntamente con el técnico de control de calidad responsable debido a que se trata de información confidencial para la planta.

3.3.2 Check list de verificación de BPM

Mediante la aplicación de una lista de verificación elaborada con los parámetros que contemplan la RESOLUCIÓN ARCSA-DE-067-2015-GGG, se evaluó el cumplimiento de BPM a la Corporación de Productores y Comercializadores Orgánicos Bio Taita Chimborazo (COPROBICH) el 04 de mayo de 2019, obteniendo como resultados el porcentaje de cumplimiento de cada parámetro. Los requisitos se dividen en los siguientes 9 apartados:

- Instalaciones
- Equipos y utensilios
- Requisitos higiénicos de fabricación - obligaciones del personal
- Materia prima e insumos
- Operaciones de producción
- Envasado, etiquetado y empaquetado
- Almacenamiento, distribución transporte y almacenamiento
- Aseguramiento y control de calidad
- Permisos de funcionamiento de las plantas procesadoras de alimentos

Cada requisito fue analizado en base a una escala de valoración, tomando como referencia investigaciones previas sobre este tipo de verificación de cumplimiento (Herrera & Ortega 2015).

Tabla 2-3: Escala de valoración de BPM

Escala de valoración		Significado del cumplimiento
N/A		N/A
0	0%	NO CUMPLE
1	25%	CUMPLIMIENTO PARCIAL
2	50%	CUMPLIMIENTO SATISFACTORIO
3	75%	CUMPLIMIENTO MUY SATISFACTORIO
CUMPLE	100%	CUMPLE EN SU TOTALIDAD

Fuente: Check list BPM

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

Cabe mencionar que tanto el porcentaje de cumplimiento de POES como de BPM fue obtenido a través de la siguiente fórmula, cuyos valores se presentan en las tablas 1-4 y 11-4 respectivamente.

$$\% \text{ de cumplimiento} = \frac{\sum \% \text{ establecidos}}{\text{N}^\circ \text{ de items evaluados}}$$

Por otro parte para determinar los porcentajes del estado inicial de los requerimientos presentados en los Gráficos 1-4 al 12-4, son obtenidos a través de la cuantificación de las escalas de valoración designadas tanto para POES como BPM, las mismas que luego de ser contadas se designan su porcentaje de cumplimiento, cuyos porcentajes resultantes al final sumaran el 100%

Al finalizar la aplicación de los respectivos check list de verificación se procedió a la elaboración de un plan de mejora, el cual fue elaborado acorde a las necesidades y requerimientos que se identificaron en las diferentes áreas de la planta.

3.3.3 Plan de oportunidades de mejora

El plan de oportunidades de mejora se elaboró en base a los resultados de incumplimiento obtenidos una vez aplicado el check list de verificación del estado inicial de la planta, en el cual se identificó cuáles eran sus necesidades y requerimientos. La estructura del mismo cuenta con los siguientes apartados:

- Número del artículo de la norma
- La descripción de los hallazgos o incumplimientos encontrados,

- La oportunidad de mejora que se propone para dar solución al problema,
- El beneficio que obtendrá la empresa al corregir el incumplimiento,
- Los responsables a quienes se delegan la verificación del cumplimiento de la mejora,
- Los colaboradores quienes son los responsables de ejecutar las actividades establecidas
- Y las observaciones que son los aspectos más relevantes que se deben considerar a la hora de ejecutar la mejora.

3.3.4 Elaboración de documentación

En base a lo establecido en la Norma española UNE-EN ISO 22000, en el apartado 4.2. concerniente a los Requisitos de la documentación dentro del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos establece que, la documentación que se maneje dentro de cualquier entidad encargada del procesamiento de productos alimenticios deben ser revisadas y actualizadas cuando sea necesario y adecuarlos nuevamente conforme a su línea de producción, por tal razón en el presente trabajo se actualizó y adecuó los procedimientos, instructivos y registros de acuerdo a las condiciones actuales de la línea de producción de COPROBICH.

La codificación, estructura y lineamientos a seguir para la elaboración, modificación y conservación de procedimientos, instructivos y registros para el Sistema de Gestión de inocuidad que se maneja dentro de la planta se lo describe en el procedimiento P01 correspondiente a la ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN, en la misma que se cita la metodología que se debe seguir a la hora de generar nueva documentación, la codificación en base a que se va a establecer, la estructura que cada procedimiento, instructivo y registro debe llevar y el tipo de control a los cuales deben ser sujetos, entendiéndose por control de documentación a la revisión y aprobación por parte del Presidente de la Empresa y del Técnico de Control de Calidad.

La actualización se realizó tomando como referencia documentación antes ya existente, de tal manera que se generó una nueva lista maestra la cual contiene todos los procedimientos que son necesarios manejar dentro de la empresa. Ver Anexo C

Los procedimientos tales como:

- P02: PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA.
- P05: PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS
- P06: PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
- P24: PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN DE LOS PRODUCTORES

Fueron actualizados en base a los parámetros que son establecidos dentro de sus respectivas normas y requisitos que han sido instaurados dentro de la empresa, ya sea para establecer límites permisibles de ciertos componentes, ejecución de métodos para la determinación de parámetros de calidad e incluso establecer los requisitos que debe tener el personal que conforman las diferentes delegaciones formadas dentro de la planta, teniendo así:

- P02: NTE INEN 1672 Quinoa. Determinación del contenido de saponinas por medio del método espumoso (método de rutina) y SIECPRO
- P05: NCh-ISO 19011.Of2003 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de calidad y/o ambiente
- P06: NTE INEN 1108 Quinta revisión. Agua potable. Requisitos.
- P24: SIECPRO: Sistema de evaluación y Certificación de Proveedores

Con respecto a los procedimientos correspondientes a:

- P03: PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE INSUMOS
- P13: PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS
- P16: PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE
- P20: PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE QUÍMICOS

Tomando en cuenta los procedimientos antes mencionados son ejecutados ya sea por servicios externos o con ellos, su metodología se actualizó en base a acuerdos mutuos establecidos tanto con las empresas prestantes de servicio como con la planta contratadora, conforme a sus requerimientos preservando siempre la integridad del producto procesado.

En el caso del procedimiento P13 y P16 las empresas contratadas han sido analizadas con anterioridad tomando en cuenta ciertos requerimientos como:

- El servicio sea apto para industrias procesadoras de alimentos.
- Permiso de funcionamiento (ARCSA y Bomberos)
- Certificados de capacitación del personal.
- Planos de ubicación de estaciones internas y externas. En el caso de control de plagas
- Etiquetas y hojas de seguridad (MSDS) de los productos usados en la limpieza y desinfección de determinadas superficies o áreas.
- Procedimiento de manejo seguro del servicio.

Por otra parte, los procedimientos P03 y P20 se desarrollaron enfocándose principalmente en los parámetros de calidad de los productos e insumos adquiridos, exigiendo su certificación de calidad, etiquetas y hojas de seguridad (MSDS) en caso de químicos y otro tipo de insumos que lo requiera.

En referencia a los procedimientos relacionados a los requisitos de operación tenemos:

- P04: PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA, PRODUCTO EN PROCESO Y PRODUCTO TERMINADO
- P07: PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
- P08: PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA
- P09: PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DEL PERSONAL
- P11: PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE LA ADULTERACIÓN
- P12: PROCEDIMIENTO DE DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS
- P14: PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE ALÉRGENOS
- P15: PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO
- P17: PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS Y PLANTA
- P18: PROCEDIMIENTO DE TRAZABILIDAD
- P19: PROCEDIMIENTO DE RECLAMO Y RETIRO DE PRODUCTO
- P21: PROCEDIMIENTO DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN

Los procedimientos antes nombrados fueron actualizados y elaborados en base a las necesidades identificadas al aplicar el check list de BPM y POES, en los cuales se evidencio ciertos parámetros que requieren de mayor control y monitoreo.

Estos procedimientos contienen: la frecuencia, lugar, manera e insumos que se deben emplear a la hora de ejecutar las actividades descritas en cada metodología, así como también se nombran los registros que se deben manejar para su control y monitorio, con la finalidad de garantizar la calidad del producto durante toda la línea de producción.

En referencia a los procedimientos P08 y P09 se desarrollaron considerando los criterios de higiene, limpieza, desinfección e inocuidad, los cuales son primordiales dentro de toda industria y en especial en la industria de alimentos, siendo necesario el control colectivo de toda aquella persona que se encuentre en contacto directo e indirecto a la línea de producción dentro de la industria.

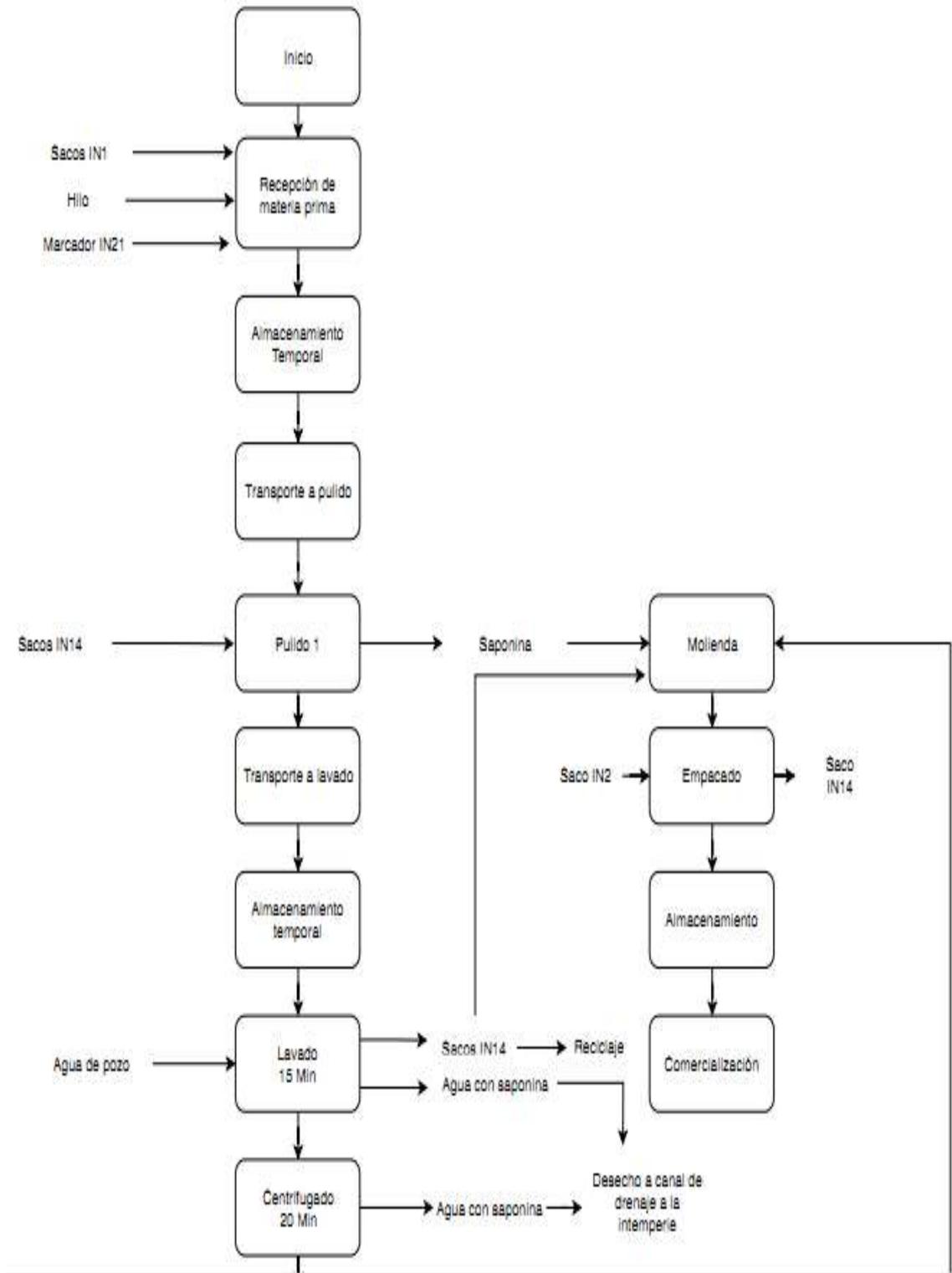
Por otra parte, los procedimientos relacionados a los requisitos del personal fueron desarrollados conforme a los requerimientos establecidos dentro de la normativa de BPM, en el cual se menciona que el personal que conforme cualquier planta procesadora debe estar correctamente capacitada, de tal manera que otorgue grandes beneficios en el procesamiento seguro de los alimentos, optimando la productividad del tanto del personal como de la empresa.

Además, cabe mencionar que para conservar una certificación de BPM, el Ministerio de Salud y Ministerio de Relaciones Laborales exige que este implementado o en proceso de implementación la Seguridad y Salud Ocupacional del personal en tal manera que en los procedimientos relacionados a estos se describe la manera de vigilar dichos procedimientos.

3.3.5 Verificación de la actualización del sistema de BPM

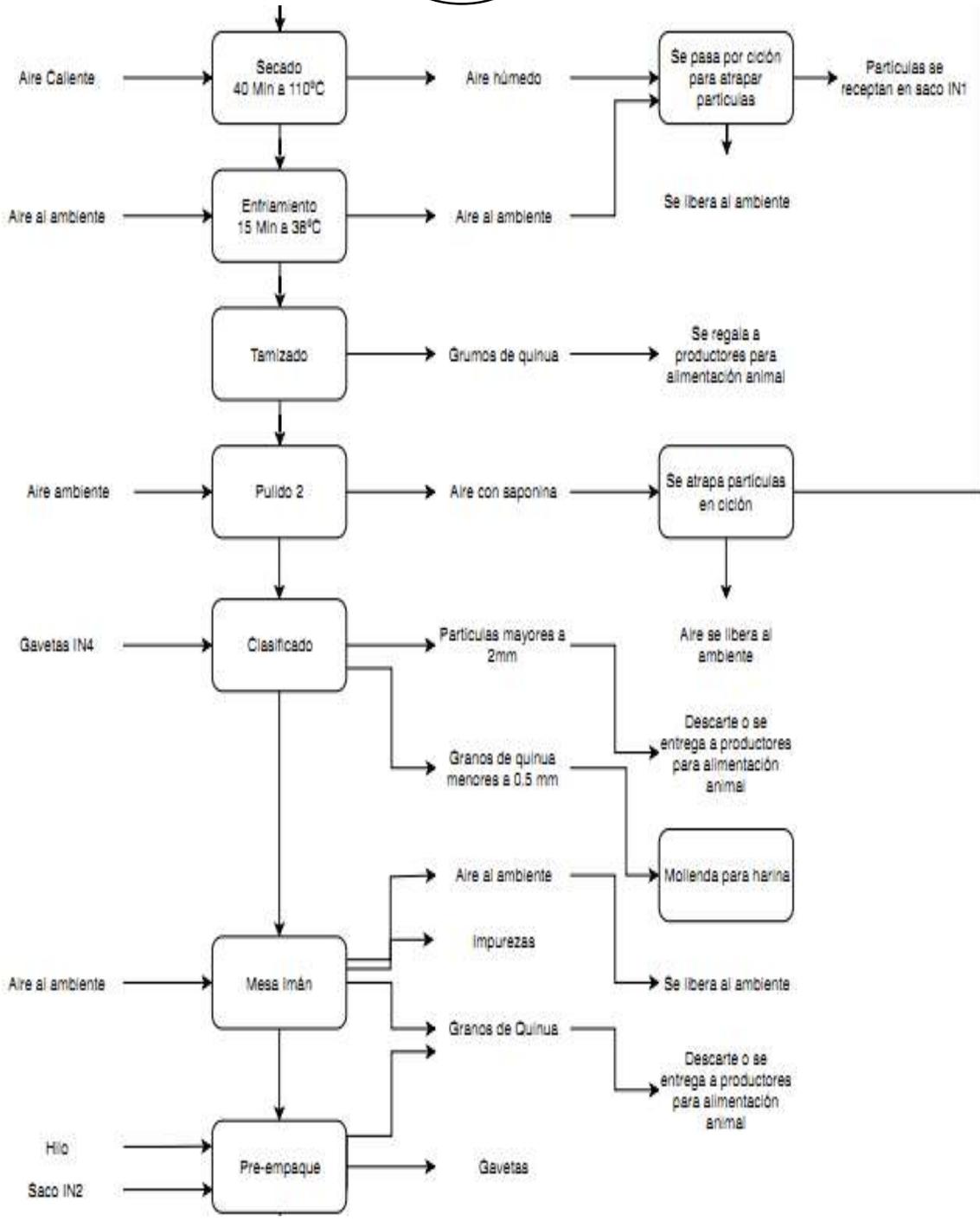
El presente trabajo de titulación tuvo una duración aproximada de 7 meses, durante los cuales se pudo elaborar y modificar procedimientos, instructivos y registros aplicados dentro de la línea de producción. La verificación efectuada se la realizó solo a nivel de documentación, es decir que tanto los procedimientos, instructivos y registros actualizados y elaborados fueron aplicados y monitoreados durante el mes de mayor demanda de producto, esta actividad se lo pudo ejecutar con la colaboración y ayuda de los operarios y la técnica de control de calidad de la planta. Ver Anexo D -Anexo F.

Para la verificación de la actualización y mejora de ciertos parámetros de los requerimientos de BPM se lo realizó en base a una nueva aplicación de check list de verificación.

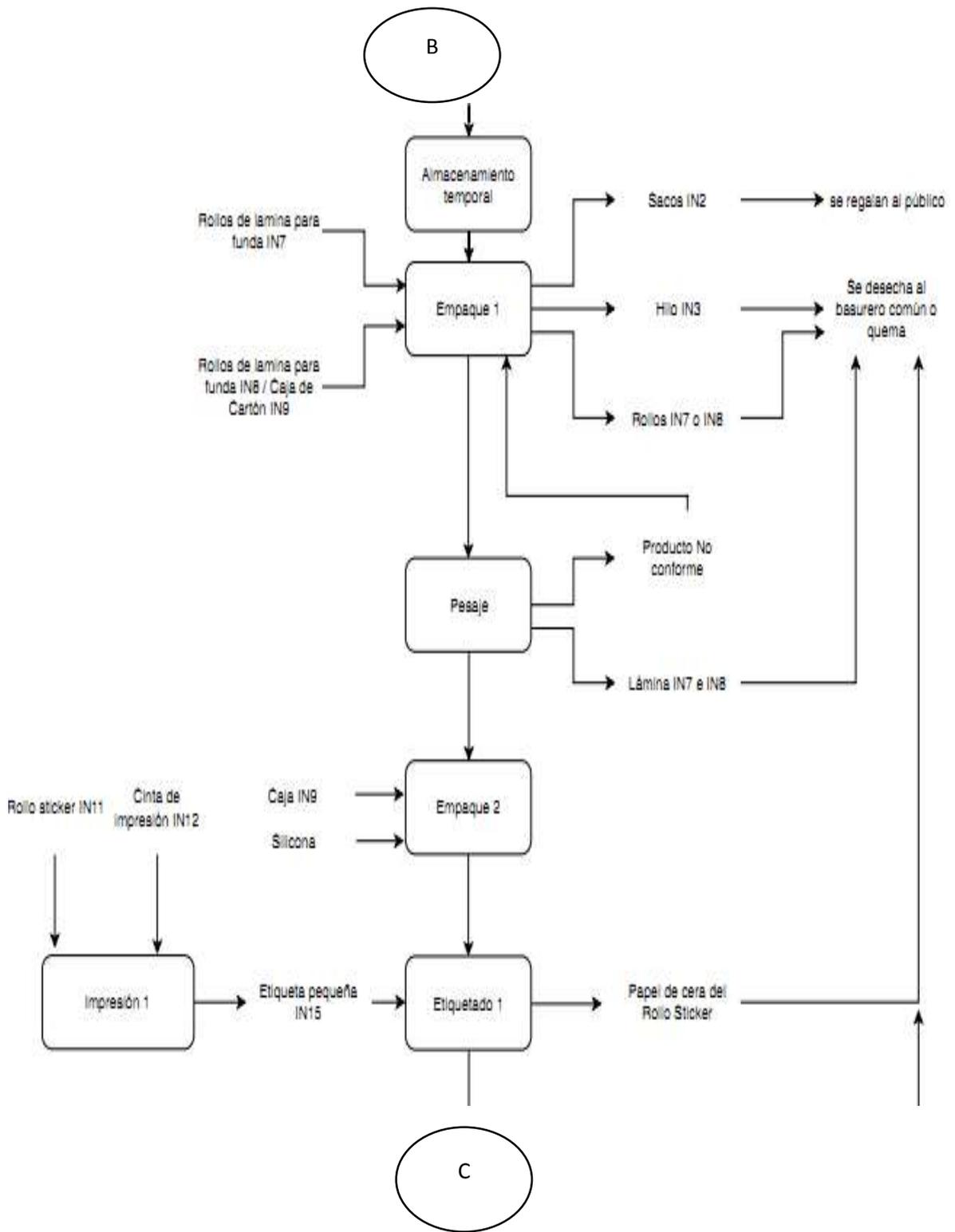


A

A



B



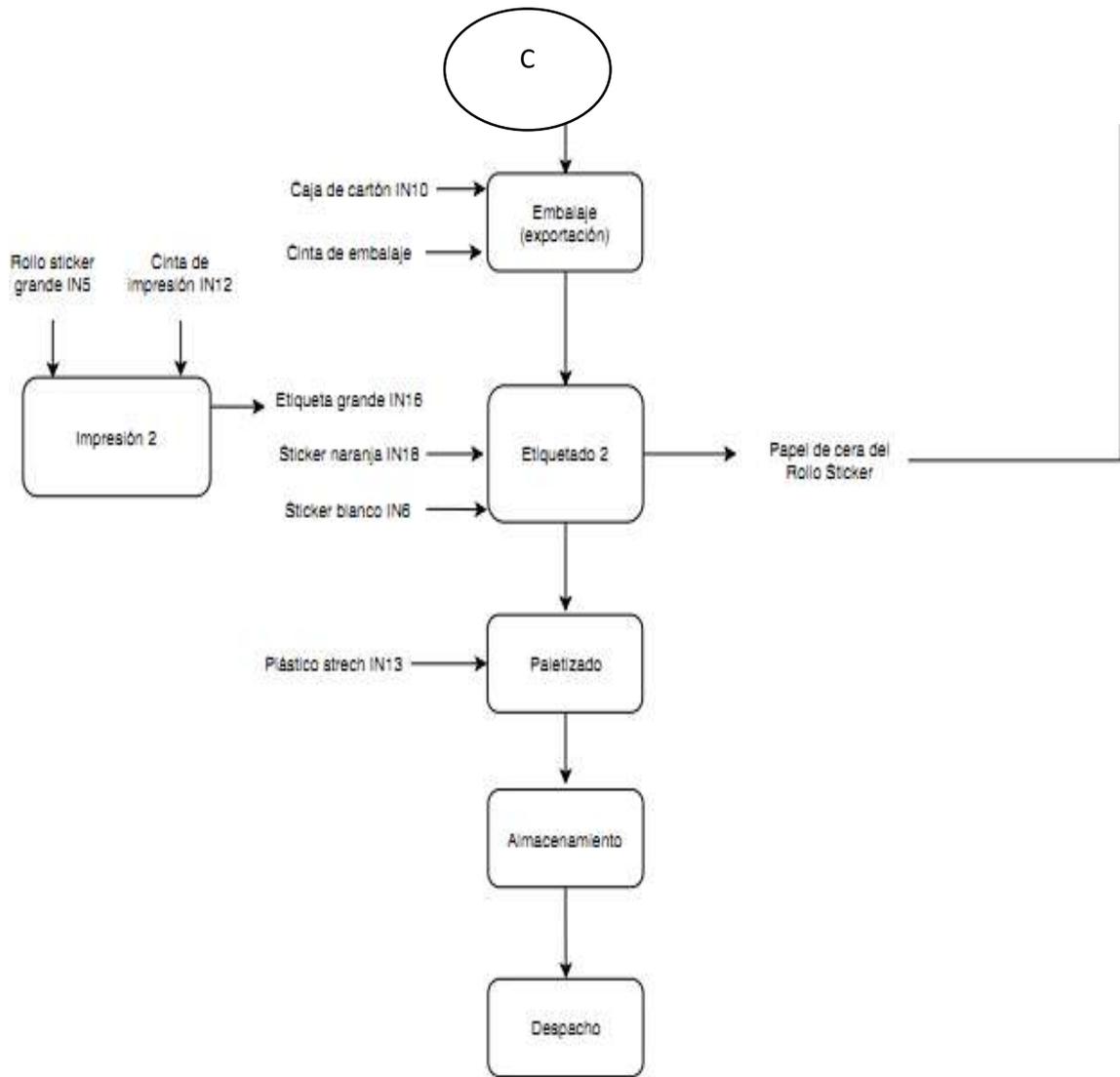


Gráfico 1-3: Diagrama de flujo de la línea de producción de quinua en grano.
Fuente: (Hernandez Egdar , 2019)

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Evaluación inicial de la empresa.

4.1.1 Check list de verificación de POES

A continuación, se muestra los resultados obtenidos a partir de la aplicación del check list de verificación de POES del estado inicial de la planta.

Diagnóstico inicial del cumplimiento de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización. A partir de la tabla 1.3. y el apartado 3.3.1.

Tabla 1-4: Resultado del cumplimiento de POES

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN				
Escala de valoración	Significado del cumplimiento		Nº de ítems	% Inicial
0	0%	NO CUMPLE	0	0
1	33,33%	CUMPLIMIENTO PARCIAL	4	40
2	66,66%	CUMPLIMIENTO SATISFACTORIO	6	60
3	100%	CUMPLE EN SU TOTALIDAD	0	0
		TOTAL	10	100
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE POES			53,33 %	

Fuente: Check list POES

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

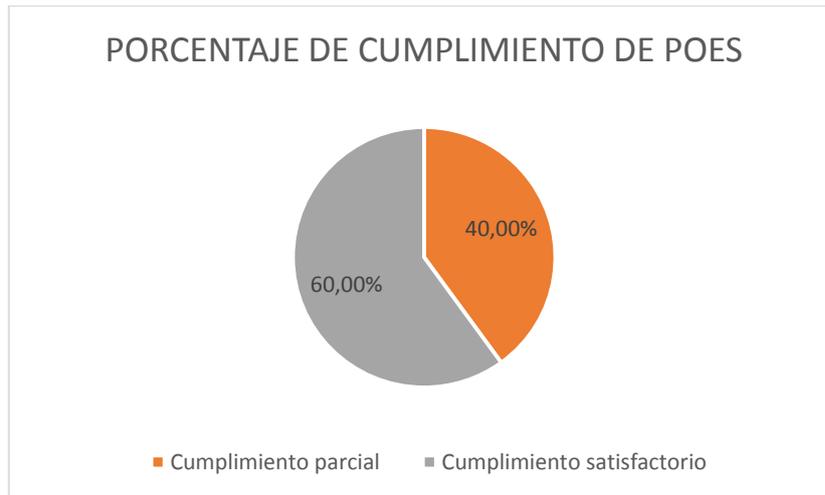


Gráfico 1-4: Porcentaje del estado inicial de POES

Realizado por: Copa Tannya, 20.

En la Tabla 1-4. Se evidencio un porcentaje de cumplimiento del 53,33%, el cual fue resultado del promedio de los ítems que fueron analizados dentro de este apartado. De tal manera que en el Grafico 1-4. Muestra el porcentaje de cumplimiento del estado inicial de los POES, teniendo como resultado que la frecuencia de *cumplimiento satisfactorio* es del 40% y de su *cumplimiento parcial* es del 60%.

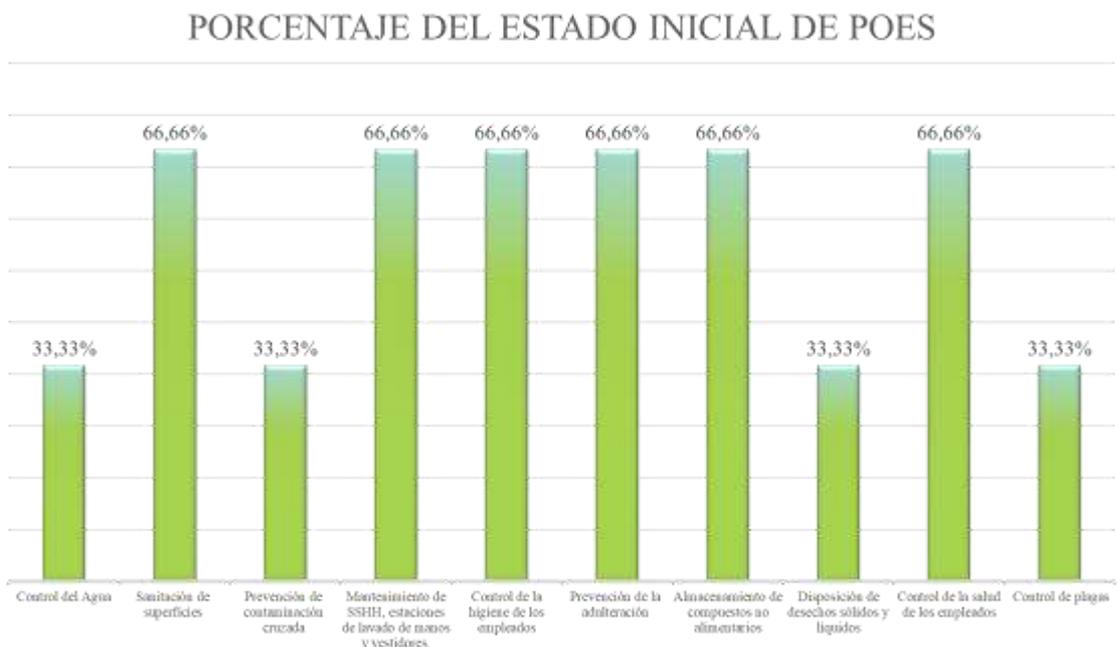


Gráfico 2-4: Porcentaje del estado inicial de POES

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

Conforme al Grafico 2-4. Se tiene que los procedimientos correspondientes a:

- Sanitación de superficies

- Mantenimiento de SSHH, estaciones de lavado de manos y vestidores.
- Control de la higiene de los empleados
- Prevención de la adulteración
- Almacenamiento de compuestos no alimentarios
- Control de la salud de los empleados

Se cumplía dos de los criterios establecidos para su cuantificación, es decir contaban con su respectivo procedimiento y registros, pero su monitoreo y llenado de sus registros no se estaba realizando continuamente, evidenciando que el último mes registrado en la mayoría de los procedimientos fue el mes de enero del 2019.

Por otra parte, los procedimientos correspondientes a:

- Control de Agua
- Prevención de contaminación cruzada
- Disposición de desechos sólidos y líquidos
- Control de plagas

Solo se cumple con uno de los criterios, es decir que contaban con su procedimiento, pero no existe evidencia que pruebe el monitoreo y llenado de sus registros.

4.1.2 Resultado Check list de verificación de BPM

A continuación, se muestra los resultados obtenidos a partir de la aplicación del check list de verificación de BPM del estado inicial de la planta. A partir de la tabla 2.3. y el apartado 3.3.2.

Diagnóstico inicial de las instalaciones y requisitos de buenas prácticas de manufactura

Tabla 2-4: Resultado del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°1

1.- INSTALACIONES Y REQUISITOS DE BPM (TÍTULO II, CAPÍTULO II)				
Escala de valoración	Significado del cumplimiento		Nº de ítems	% Inicial
N/A		N/A	4	7
0	0%	NO CUMPLE	1	2
1	25%	CUMPLIMIENTO PARCIAL	2	3
2	50%	CUMPLIMIENTO SATISFACTORIO	12	21
3	75%	CUMPLIMIENTO MUY SATISFACTORIO	17	29
CUMPLE	100%	CUMPLE EN SU TOTALIDAD	22	38
		TOTAL	58	100
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO			76.39%	

Fuente: Check list BPM

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

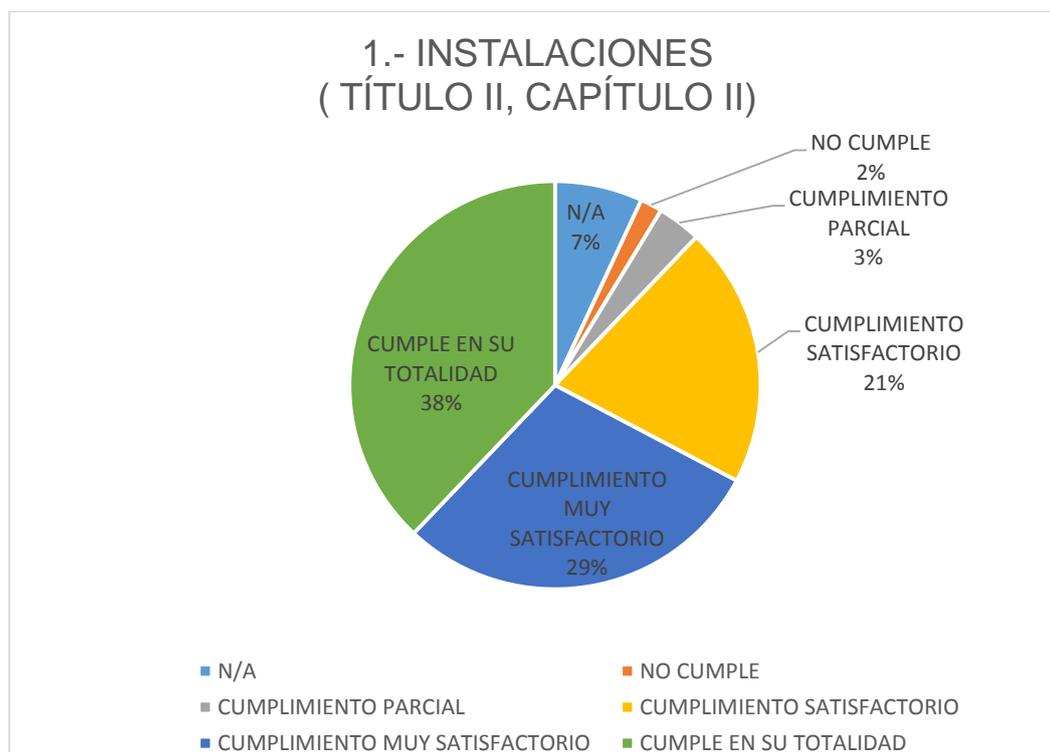


Gráfico 3-4: Porcentaje del estado inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°1

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

De acuerdo a la tabla 2-4 y el Grafico 3-4, se determina el porcentaje de cumplimiento del Requisito N°1 del 76.39%, y los porcentajes del estado inicial del requisito; teniendo como resultado que la frecuencia *cumple en su totalidad* tiene un valor de apenas 38%, para *cumplimiento muy satisfactorio* es de 29%, *cumplimiento satisfactorio* es de 21%, *cumplimiento parcial* es del 3% y finalmente la frecuencia *No cumple* llega al 2%. Tomando en cuenta que dentro de este requisito se analizó 58 ítems de los cuales 4 de ellos que corresponden al 7% no son aplicables dentro de este tipo de industria, ya que hacen referencia a la utilización de agua potable

Los porcentajes que se han analizado en el párrafo anterior pone en evidencia que COPROBICH cuenta con una estructura sólida, cuyas áreas están distribuidas conforme al diagrama de flujo, sin embargo, se observó que las áreas de bodega establecidas dentro de la planta, no son utilizadas en las actividades para las cuales fueron diseñadas sino para actividades diferentes a estas.

La planta al contar con el área de pulido existe excesiva generación de polvo, la cual no puede ser controlada debido a que no cuenta con una ventilación que ayude a su remoción, a más de identificar que presenta una distribución poco recomendada de áreas, lo que provoca tiempos muertos.

Se evidencio además que la planta presenta dos tipos de pisos, cerámica en el área de lavado y centrifugado, mientras que piso de hormigón en demás áreas restantes, las cuales en su mayoría presentan terminaciones cóncavas en las uniones del piso con las paredes.

En referencia a las ventanas en su estructura presentan orificios en los cuales se pueden acumular polvo, por otra parte, se evidencia que el techo de la planta es de estructura metálica, la misma es poco recomendable para la industria de alimentos.

Con respecto a las instalaciones eléctricas en ciertos tramos existen cables expuestos, además que en el área de almacenamiento y empaque no presentan sensores de temperatura ni humedad.

Las instalaciones de las baterías sanitarias tienen acceso directo al área de producción ya que estas se encuentran incluidas en los vestidores del personal, en estas instalaciones no siempre se mantienen encendidos los secadores de manos y no se dispone de los insumos necesarios para las mismas.

Finalmente, al hablar acerca de la rotulación de la planta se puede mencionar que, pese a presentar señalética de seguridad no todas las áreas cuentan con la misma, adicionalmente sus pisos no tienen ningún tipo de señalización la cual permita conocer los lugares donde es posible transitar.

Diagnóstico inicial de equipos y utensilios

Tabla 3-4: Resultado del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°2

2.- EQUIPOS Y UTENSILIOS (TÍTULO II, CAPÍTULO II)				
Escala de valoración	Significado del cumplimiento		Nº de ítems	% Inicial
N/A		N/A	0	0
0	0%	NO CUMPLE	0	0
1	25%	CUMPLIMIENTO PARCIAL	0	0
2	50%	CUMPLIMIENTO SATISFACTORIO	0	0
3	75%	CUMPLIMIENTO MUY SATISFACTORIO	2	13
CUMPLE	100%	CUMPLE EN SU TOTALIDAD	13	87
		TOTAL	15	100
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO			96.67%	

Fuente: Check list BPM

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

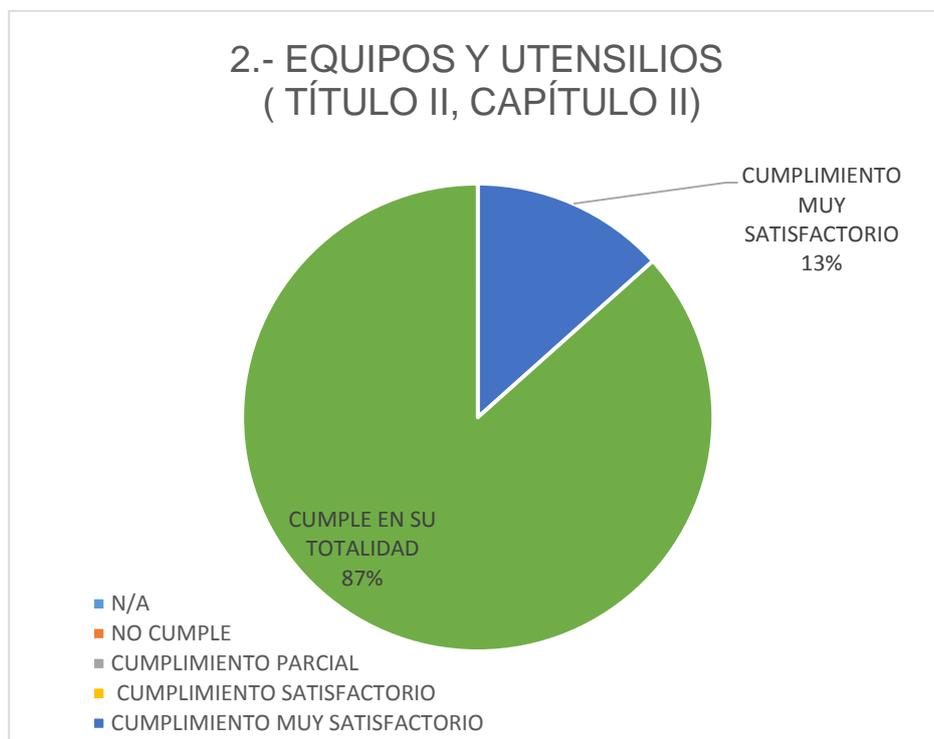


Gráfico 4-4: Porcentaje del estado inicial del Reglamento de BPM 067

Requisito N°2

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

De acuerdo a la tabla 3-4 y el Grafico 4-4, se determina el porcentaje de cumplimiento del Requisito N°2 del 96.67%, y los porcentajes del estado inicial del requisito; teniendo como resultado que la frecuencia de *cumple en su totalidad* es del 87%, así como del *cumplimiento muy satisfactorio* es del 13%. Tomando en cuenta que dentro de este requisito se analizó 15 ítems de los cuales todos eran aplicables para este tipo de industria.

Estos porcentajes justifican su valoración, ya que en el área de secado para esparcir la quinua en la cama del secador se emplea escobas de plástico las cuales son poco recomendables utilizar dentro de la industria de alimentos, a más de evidenciar que en las áreas de almacenamiento tanto de producto terminado como de recepción de materia prima la mayoría de pallet empleados son de madera cuyo materia es como recomendable ya que estos pueden ser fuente de contaminación o riesgo de peligro para el producto almacenado. De igual forma se observa que en el área de empaquetado la balanza utilizada para verificar el peso de las fundas de producto procesado no tiene un correcto procedimiento de limpieza.

Diagnóstico inicial de requisitos higiénicos de fabricación - obligaciones del personal

Tabla 4-4: Resultado del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°3

3.- REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN - OBLIGACIONES DEL PERSONAL (TÍTULO II, CAPÍTULO II)				
Escala de valoración	Significado del cumplimiento		N° de ítems	% Inicial
N/A		N/A	0	0
0	0%	NO CUMPLE	2	10
1	25%	CUMPLIMIENTO PARCIAL	0	0
2	50%	CUMPLIMIENTO SATISFACTORIO	3	16
3	75%	CUMPLIMIENTO MUY SATISFACTORIO	2	11
CUMPLE	100%	CUMPLE EN SU TOTALIDAD	12	63
		TOTAL	19	100
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO			78.95%	

Fuente: Check list BPM

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

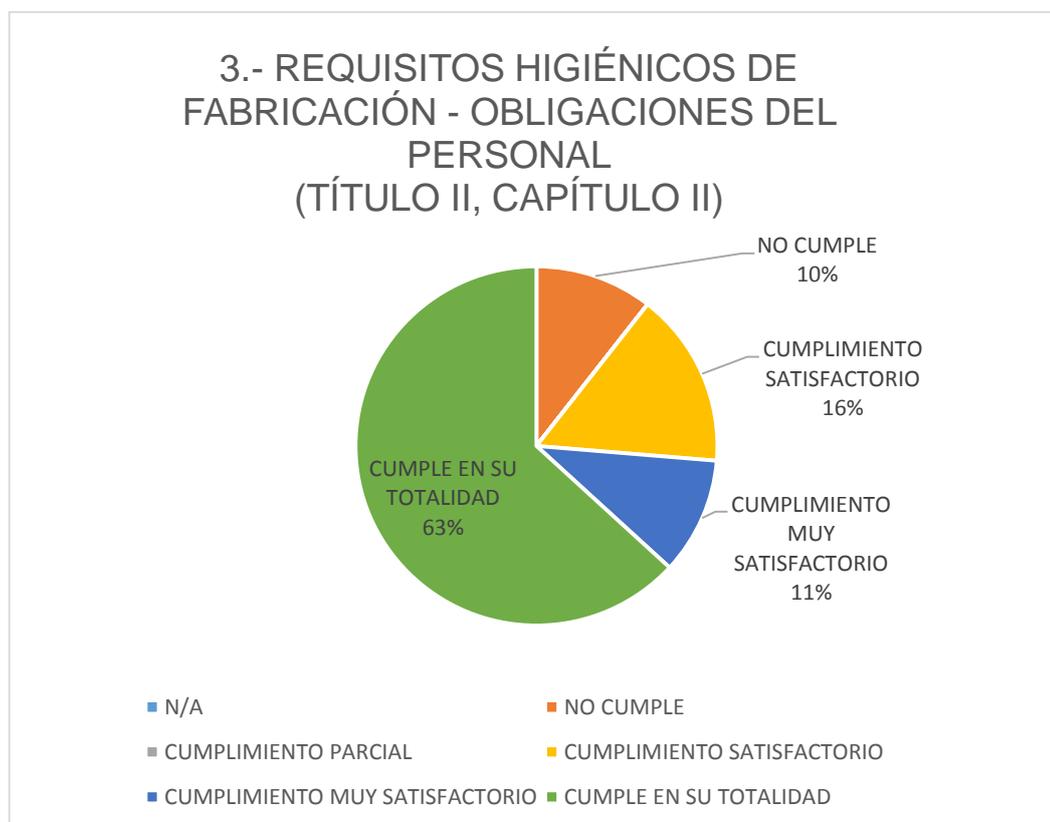


Gráfico 5-4: Porcentaje del estado inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°3

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

De acuerdo a la tabla 4-4 y el Grafico 5-4, se determina el porcentaje de cumplimiento del Requisito N°3 del 78.95%, y los porcentajes del estado inicial del requisito; teniendo como resultado que la frecuencia de *cumple en su totalidad* es del 63%, del *cumplimiento muy satisfactorio* es del 11%, del *cumplimiento satisfactorio* es el 16%, y finalmente la frecuencia de *No cumple* llega al 10%. Tomando en cuenta que dentro de este requisito se analizó 19 ítems de los cuales todos eran aplicables para este tipo de industria.

Los porcentajes antes presentados son justificados debido a que la planta no contaba con registros vigentes sobre capacitaciones acerca de POES, BPM, seguridad industrial, operación de empaclado, fabricación y otros temas relacionados a estos.

Además, la empresa no cuenta con documentación de historias clínicas del personal, únicamente se presenta certificados médicos emitidos por el subcentral de salud del sector.

Con respecto a las obligaciones del personal administrativo y visitantes se constató que no se les proporciona las adecuadas protecciones e indumentaria necesaria; para ingresar a las diferentes áreas de la planta, únicamente se les proporciona mascarilla y cofia.

Diagnóstico inicial de materia prima e insumos

Tabla 5-4: Resultado del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°4

4.- MATERIA PRIMA E INSUMOS (TÍTULO II, CAPITULO II)				
Escala de valoración	Significado del cumplimiento		N° de ítems	% Inicial
N/A		N/A	3	22
0	0%	NO CUMPLE	3	21
1	25%	CUMPLIMIENTO PARCIAL	0	0
2	50%	CUMPLIMIENTO SATISFACTORIO	1	7
3	75%	CUMPLIMIENTO MUY SATISFACTORIO	2	14
CUMPLE	100%	CUMPLE EN SU TOTALIDAD	5	36
		TOTAL	14	100
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO			63.64%	

Fuente: Check list BPM

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

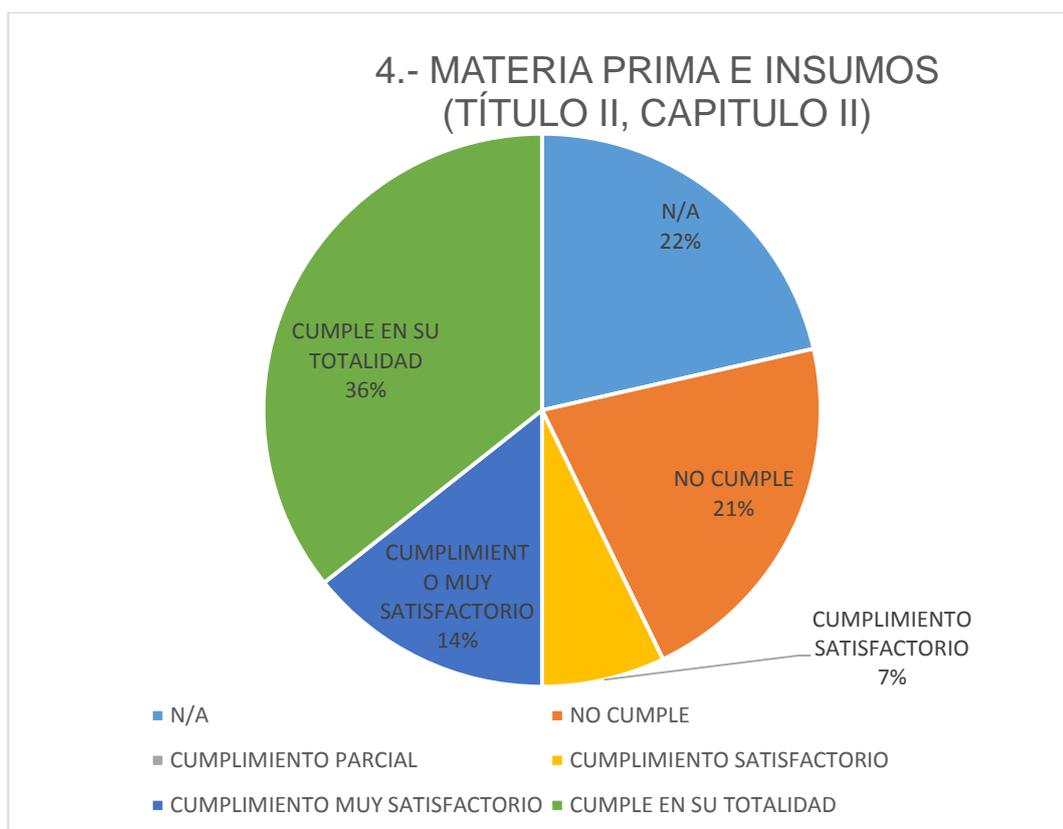


Gráfico 6-4: Porcentaje del estado inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°4

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

De acuerdo a la tabla 5-4 y el Grafico 6-4, se determina el porcentaje de cumplimiento del Requisito N°4 del 63.64%, y los porcentajes del estado inicial del requisito; teniendo como resultado que la frecuencia de *cumple en su totalidad* es apenas de 36%, *cumplimiento muy satisfactorio* es del 14%, *cumplimiento satisfactorio* es de 7% y finalmente la frecuencia del *No cumple* llega al 21%. Tomando en cuenta que dentro de este requisito se analizó 14 ítems de los cuales 3 de ellos correspondientes al 22% no son aplicables dentro de este tipo de industria, considerando que hacen referencia a la utilización de aditivos e instalaciones de congelación.

En época de escases la quinua es receptada con un porcentaje mayor de humedad que el permitido, para luego ser secada por un determinado tiempo hasta alcanzar la humedad adecuada, además es necesario mencionar que no se realiza ningún tipo de análisis a nivel de laboratorio para determinar la existencia de microorganismos, hongos o bacterias presentes en la materia prima.

En relación a la recepción de la materia prima se evidenció que la única hoja de referencia y respaldo de esta etapa del proceso es únicamente el recibo de compras, el cual es entregado a los proveedores por parte de la empresa.

Además, se constató que la empresa utiliza agua de pozo para todas sus actividades, desde el lavado – centrifugado de la materia primas hasta la limpieza y desinfección de los equipos

Diagnóstico inicial de operaciones de producción

Tabla 6-4: Resultado del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°5

5.- OPERACIONES DE PRODUCCIÓN (TÍTULO II ,CAPÍTULO II)				
Escala de valoración	Significado del cumplimiento		Nº de ítems	% Inicial
N/A		N/A	2	8
0	0%	NO CUMPLE	1	4
1	25%	CUMPLIMIENTO PARCIAL	1	4
2	50%	CUMPLIMIENTO SATISFACTORIO	4	15
3	75%	CUMPLIMIENTO MUY SATISFACTORIO	11	42
CUMPLE	100%	CUMPLE EN SU TOTALIDAD	7	27
		TOTAL	26	100
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO			72.92%	

Fuente: Check list BPM

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

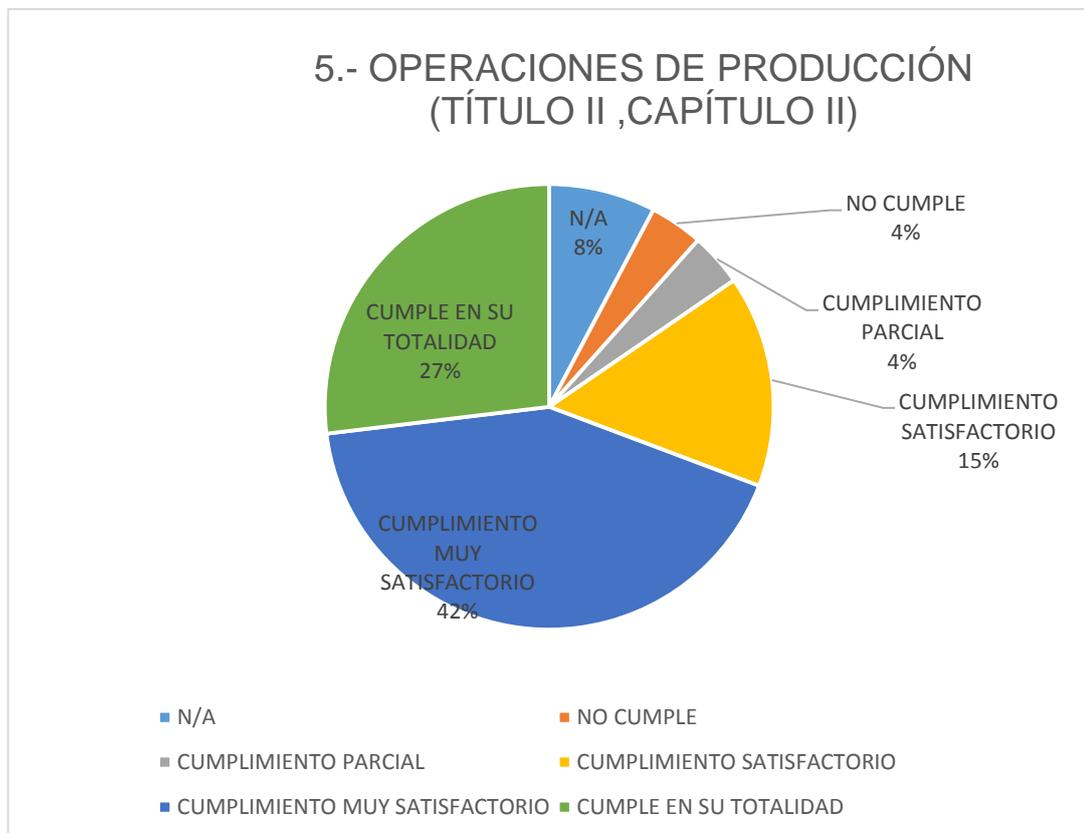


Gráfico 7-4: Porcentaje del estado inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°5

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

De acuerdo a la tabla 6-4 y el Grafico 7-4, se determina el porcentaje de cumplimiento del Requisito N°5 del 72.92%, y los porcentajes del estado inicial del requisito; teniendo como resultado que la frecuencia de *cumple en su totalidad* es apenas de 27%, del *cumplimiento muy satisfactorio* es del 42%, del *cumplimiento satisfactorio* es el 15%, así como el *cumplimiento parcial* es del 4% y finalmente la frecuencia del *No cumple* llega al 4%. Tomando en cuenta que dentro de este requisito se analizó 26 ítems de los cuales 2 de ellos correspondientes al 8% no son aplicables dentro de este tipo de industria, ya que hacen referencia al reproceso de los alimentos contaminados.

La empresa a pesar de contar con un programa de trazabilidad su seguimiento no se realiza de una manera correcta, lo cual se evidenció en un desfase de información tanto de la documentación digital como la documentación física misma que se maneja dentro de la planta.

Con respecto al control de la elaboración de alimentos se observó que se tiene documentación de procedimientos, pero no se cumplen a cabalidad su metodología ya que sus técnicas no están actualizadas conforme a las actividades que realizan actualmente.

Además, el único punto de control identificado durante toda la línea de producción es la humedad, cabe recalcar que no se evidenció ningún tipo de monitoreo de los posibles puntos críticos de control que se pueden encontrar dentro del proceso.

En relación a las sustancias utilizadas dentro de la planta ya sea para la limpieza o lubricación de equipos son aprobadas para su uso, pero no tienen documentación que justifique esta acción, así como no se cuenta con hojas de seguridad de las mismas. Pese a que la planta cuenta con un registro que constata la realización de la limpieza, éstos no son aplicados adecuadamente.

Con respecto al cumplimiento de las condiciones ambientales del proceso en ciertas áreas como en el área de pulido no se cuenta con una ventilación adecuada, a más de no existir sensores de temperatura en el cuarto de almacenamiento y recepción de materia prima.

Adicionalmente con respecto al producto no conforme, no se llevan registros de las acciones que se realizan al encontrar anomalías durante la línea de producción.

Diagnóstico inicial de envasado, etiquetado y empaquetado

Tabla 7-4: Resultado del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°6

6.- ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO (TÍTULO II, CAPÍTULO II)				
Escala de valoración	Significado del cumplimiento		N° de ítems	% Inicial
N/A		N/A	2	15
0	0%	NO CUMPLE	0	0
1	25%	CUMPLIMIENTO PARCIAL	0	0
2	50%	CUMPLIMIENTO SATISFACTORIO	1	8
3	75%	CUMPLIMIENTO MUY SATISFACTORIO	1	8
CUMPLE	100%	CUMPLE EN SU TOTALIDAD	9	69
		TOTAL	13	100
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO			93.18%	

Fuente: Check list BPM

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

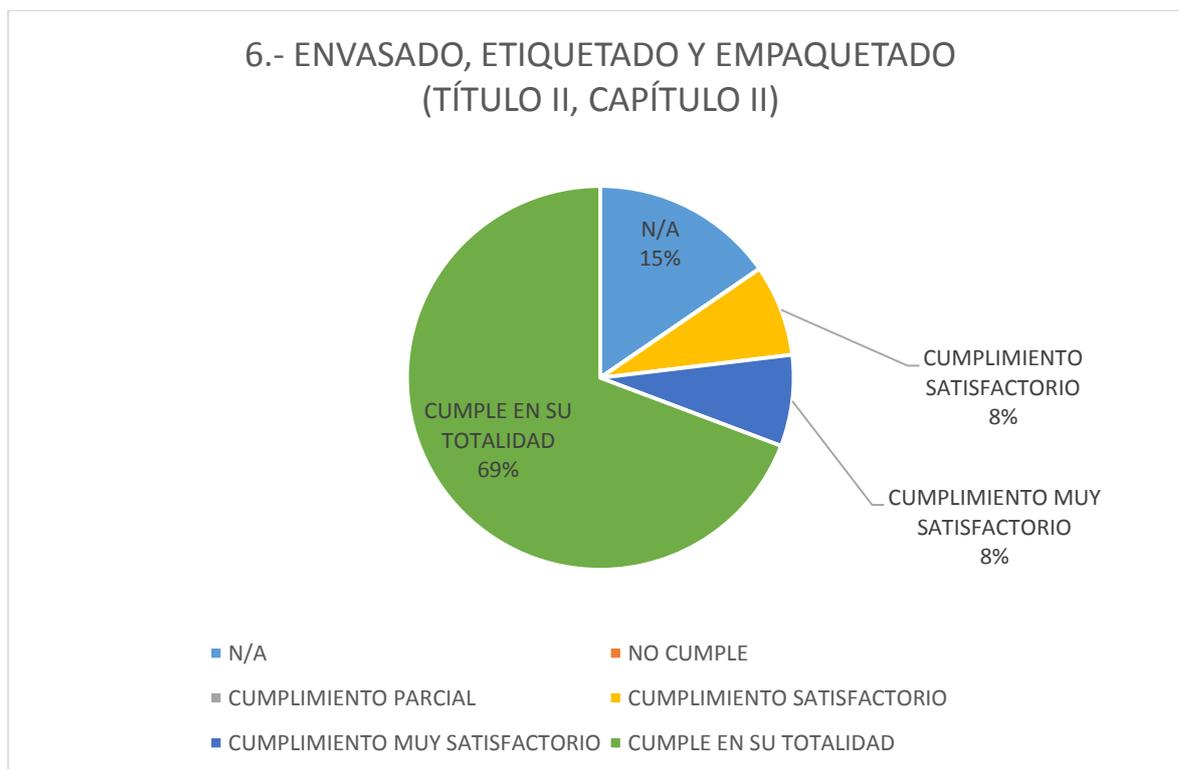


Gráfico 8-4: Porcentaje del estado inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°6

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

De acuerdo a la tabla 7-4 y el Grafico 8-4, se determina el porcentaje de cumplimiento del Requisito N°6 del 93.18%, y los porcentajes del estado inicial del requisito; teniendo como resultado que la frecuencia de *cumple en su totalidad* es de 69%, para *cumplimiento muy satisfactorio* es de apenas el 8% y finalmente la frecuencia de *cumplimiento satisfactorio* es 8%. Tomando en cuenta que dentro de este requisito se analizó 13 ítems de los cuales 2 de ellos correspondientes al 15% no son aplicables dentro de este tipo de industria, considerando que hace referencia a la utilización y reutilización de envases de vidrio.

En la empresa se observó que no existen registros de asistencia a capacitación que justifique su asistencia sobre el manejo y manipulación de alimentos, además cabe mencionar que con respecto a las condiciones mínimas que se deben manejar dentro de una industria de alimentos no existe el monitoreo adecuado de la limpieza e higiene de las diferentes áreas donde se manipularán los alimentos.

Diagnóstico inicial del almacenamiento, distribución transporte y almacenamiento

Tabla 8-4: Resultado del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°7

7.- ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO (TÍTULO II, CAPÍTULO II y CAPITULO III)				
Escala de valoración	Significado del cumplimiento		N° de ítems	% INICIAL
N/A		N/A	3	10
0	0%	NO CUMPLE	0	0
1	25%	CUMPLIMIENTO PARCIAL	0	0
2	50%	CUMPLIMIENTO SATISFACTORIO	2	7
3	75%	CUMPLIMIENTO MUY SATISFACTORIO	6	20
CUMPLE	100%	CUMPLE EN SU TOTALIDAD	19	63
		TOTAL	30	100
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO			90.18%	

Fuente: Check list BPM

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

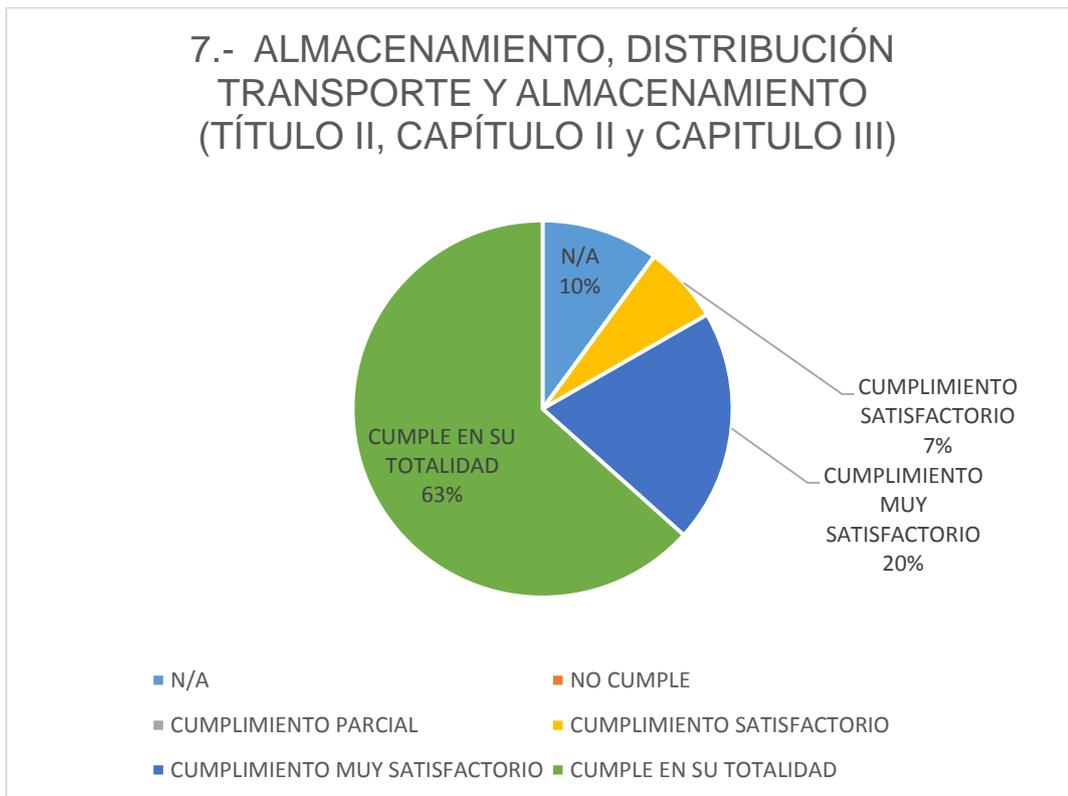


Gráfico 9-4: Porcentaje del estado inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°7

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

De acuerdo a la tabla 8-4 y el Grafico 9-4, se determina el porcentaje de cumplimiento del Requisito N°7 del 90.18%, y los porcentajes del estado inicial del requisito; teniendo como resultado que la frecuencia de *cumple en su totalidad* es de 63%, del *cumplimiento muy satisfactorio* es del 20% y finalmente la frecuencia del *cumplimiento satisfactorio* es el 7%. Tomando en cuenta que dentro de este requisito se analizó 30 ítems de los cuales 3 de ellos corresponden al 10% no son aplicables dentro de este tipo de industria, ya que hacen referencia a equipos de congelación y nevera.

De igual manera estos porcentajes presentados justifican su valoración, ya que en épocas que existe mayor demanda de producción, el producto elaborado es colocado en los pasillos del área de mezclado específicamente la quinua orgánica.

Además, no existen dispositivos de control de temperatura y humedad del ambiente dentro de las áreas de almacenamiento y recepción de la materia prima, así como en el área de producto terminado no existe ningún tipo de sensor que se encargue de la medición de estos parámetros. No se evidencia ningún tipo de documentación que justifique las condiciones sanitarias de los vehículos previos a la carga de los alimentos, así como el uso exclusivo de los mismos para el transporte de ellos.

Diagnóstico inicial del aseguramiento y control de calidad

Tabla 9-4: Resultado del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°8

8.- ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD (TÍTULO II, CAPÍTULO II)				
Escala de valoración	Significado del cumplimiento		N° de ítems	% Inicial
N/A		N/A	3	11
0	0%	NO CUMPLE	2	7
1	25%	CUMPLIMIENTO PARCIAL	0	0
2	50%	CUMPLIMIENTO SATISFACTORIO	3	11
3	75%	CUMPLIMIENTO MUY SATISFACTORIO	8	28
CUMPLE	100%	CUMPLE EN SU TOTALIDAD	12	43
		TOTAL	28	100
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO			78%	

Fuente: Check list BPM

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

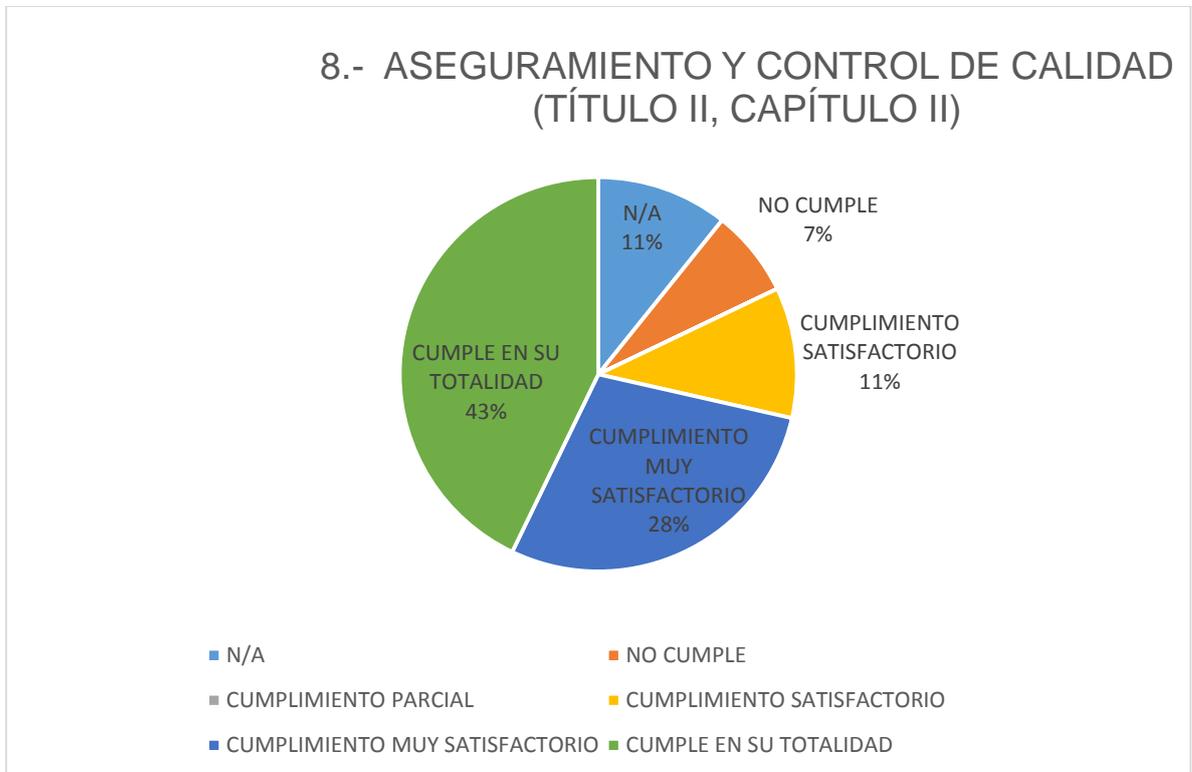


Gráfico 10-4: Porcentaje del estado inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°8

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

De acuerdo a la tabla 9-4 y el Grafico 10-4, se determina el porcentaje de cumplimiento del Requisito N°8 del 78%, y los porcentajes del estado inicial del requisito; teniendo como resultado que la frecuencia de *cumple en su totalidad* es de apenas de 43%, el *cumplimiento muy satisfactorio* es de 28%, *cumplimiento satisfactorio* es el 11% y finalmente la frecuencia del *No cumple* llega al 7%. Tomando en cuenta que dentro de este requisito se analizó 28 ítems de los cuales 3 de ellos corresponden al 11% no son aplicables dentro de este tipo de industria, ya que hacen referencia a la presencia de alérgenos no declarados.

De similar forma estos porcentajes justifican su valoración, ya que se demostró que no existe documentación que explique el seguimiento de la calidad del producto, sin embargo, se realiza sin plasmar su ejecución en los registros formales, pese a tener un procedimiento de seguimiento de la calidad del producto procesado no se efectúa a cabalidad.

Pese a que la mayoría de la documentación interna y análisis de productos y demás estaban avalados oficialmente por entidades externas y autoridades de la planta no se encontró suficiente información dentro de los archivos o se encontraban expedidas en relación a ciertos permisos de funcionamiento.

En referencia al mantenimiento y calibración de equipos estos no cuentan con ningún registro, ni manual propio de la empresa, solo los proporcionados por proveedores de ciertos equipos.

En tanto a limpieza y desinfección de los equipos y áreas, se puede mencionar que, pese a contar con un manual de procedimientos de limpieza para ciertos equipos no todos cuentan con el mismo, por tanto, no se justifica ningún tipo de acciones de limpieza que se realizan.

Al referirse al control de plagas se puede mencionar que la planta al contar con una empresa externa encargada del control de esta actividad, el personal de la planta no está lo suficientemente capacitado para tomar medidas correctivas en caso de ser necesarias, además de indicar que las actividades realizadas dentro de la planta se las ejecuta de manera empírica por parte de su personal.

Diagnóstico inicial de permisos de funcionamiento las plantas procesadoras de alimentos

Tabla 10-4: Resultado del cumplimiento del Reglamento de BPM 067 Requisito N°9

9.- PERMISOS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS PLANTAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS (TITULO II, CAPITULO I DEL PERMISO DE FUNCIONAMIENTO, CAPITULO II DE LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA)				
Escala de valoración	Significado del cumplimiento		N° de ítems	% Inicial
N/A		N/A	4	80
0	0%	NO CUMPLE	0	0
1	25%	CUMPLIMIENTO PARCIAL	0	0
2	50%	CUMPLIMIENTO SATISFACTORIO	0	0
3	75%	CUMPLIMIENTO MUY SATISFACTORIO	0	0
CUMPLE	100%	CUMPLE EN SU TOTALIDAD	1	20
		TOTAL	5	100
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO			100 %	

Fuente: Check list BPM

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

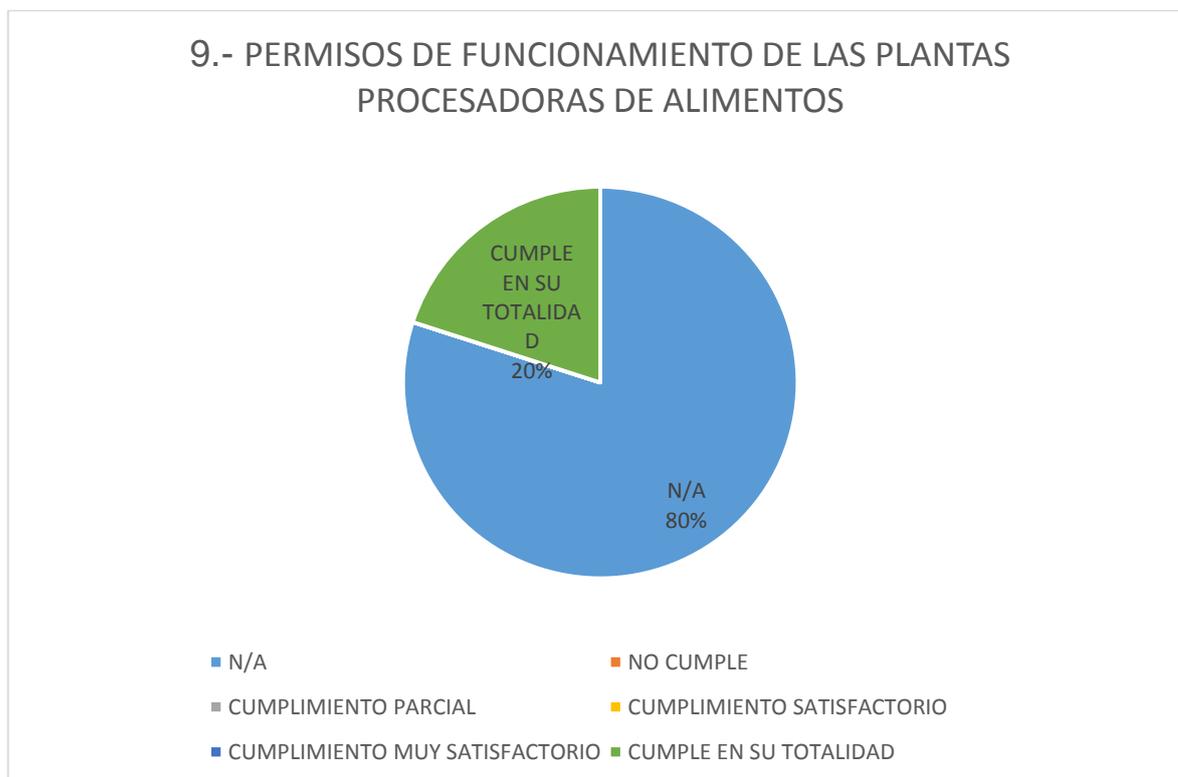


Gráfico 11-4: Porcentaje del estado inicial del Reglamento de BPM 067 Requisito N°9

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

De acuerdo a la tabla 10-4 y el Grafico 11-4, se determina el porcentaje de cumplimiento del Requisito N°9 del 100%, y los porcentajes del estado inicial del requisito; teniendo como resultado que la frecuencia de *cumple en su totalidad* es apenas de 20%. Tomando en cuenta que dentro de este requisito se analizó 5 ítems de los cuales 4 de ellos corresponden al 80% no son aplicables ya que estas actividades no han sido solicitadas, entre estas actividades tenemos:

- La suspensión voluntaria del permiso de funcionamiento,
- La recategorización de la planta procesadoras,
- Cambio de ubicación de planta procesadora o establecimiento procesador de alimentos
- Las notificaciones de cambio en el certificado de buenas prácticas de Manufactura.

Análisis general del cumplimiento del Reglamento de BPM 067

Tabla 11-4: Resultado del cumplimiento general del Reglamento de BPM 067

ANÁLISIS GENERAL DEL CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA DE INSPECCIÓN DE BPM				
Nº DE REQUISITO	TITULO	CAPITULO	REQUISITO	% INICIAL
R.1	II	II	INSTALACIONES Y REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	76,39
R.2	II	II	EQUIPOS Y UTENSILLOS	96,67
R.3	II	II	REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN - OBLIGACIONES DEL PERSONAL	78,95
R.4	II	II	MATERIA PRIMA E INSUMOS	63,64
R.5	II	II	OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	72,92
R.6	II	II	ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO	93,18
R.7	II	II, III	ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	90,18
R.8	II	II	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	78,00
R.9	II	I, II	PERMISOS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS PLANTAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS	100,00
PORCENTAJE TOTAL DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS				80

Fuente: Check list BPM

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

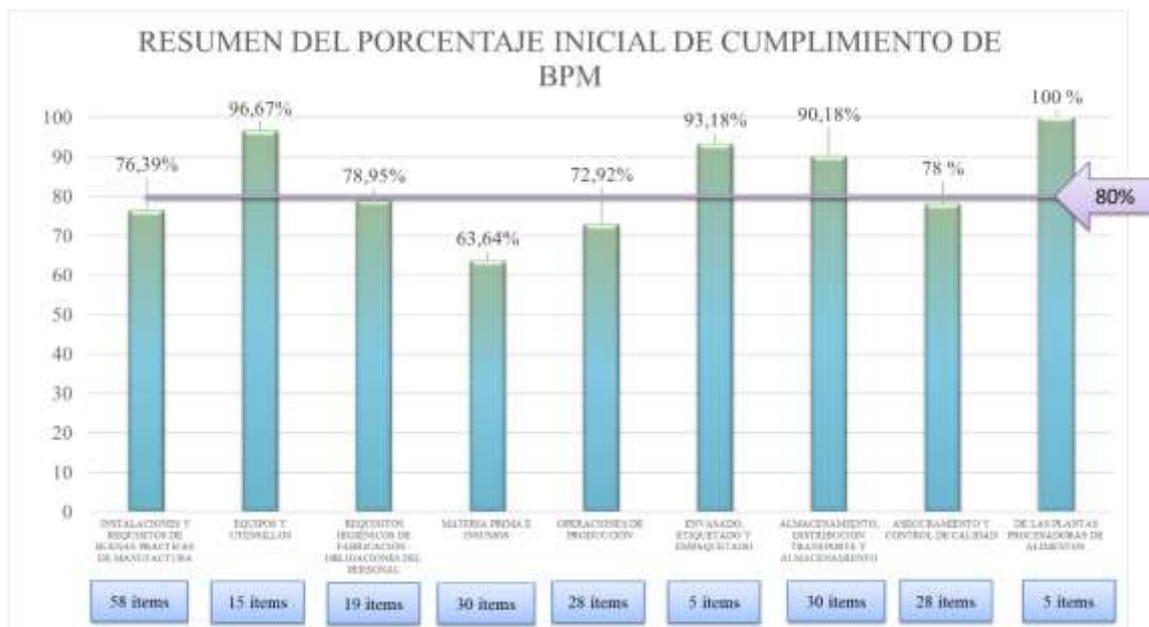


Gráfico 12-4: Porcentaje del estado inicial del Reglamento de BPM 067 general.

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

De acuerdo a la tabla 11-4 y el Grafico 12-4, se determina el porcentaje de cumplimiento general de la guía de inspección de BPM del 80%. Tomando en cuenta que dentro de este requisito se analizó 208 ítems de los cuales 21 de ellos corresponden al 10% no son aplicables dentro de este tipo de industria.

Del estudio realizado se determinó que la empresa COPROBICH al momento de la aplicación del Check list presentó los siguientes valores porcentuales de cumplimiento para las buenas prácticas de manufactura de acuerdo a los 9 requisitos bajo los cuales se realizó el diagnóstico como sigue, en el apartado de Instalaciones, se presenta un cumplimiento del 76.39%, para Equipos y Manufactura el valor fue de 96.67%, Requisitos higiénicos de fabricación - Obligaciones del personal con el 78.95%, Materia prima e insumos con un valor de 63.64%, Operaciones de producción es de 77.92%, para Envasado, etiquetado y empaquetado se tiene un valor de 93.18%, Almacenamiento, distribución y transporte es de 90.18% y finalmente Aseguramiento y Control de Calidad 78.00%, conforme a lo expuestos se estableció que el cumplimiento inicial para las BPM de forma general es del 80%, bajo este parámetro se realizó la actualización del sistema.

Después del análisis de los resultados expuestos anteriormente se optó por proponer un plan de oportunidades de mejora, el mismo que fue expuesto antes las autoridades de la planta para poner a su consideración.

4.1.3 Plan de oportunidad de mejoras

A continuación, se presenta el plan de oportunidades de mejora propuesto en base a las necesidades y requerimientos encontrados en la planta a partir del check list de verificaciones de BPM y POES aplicados.



PLAN DE OPORTUNIDADES DE MEJORA

FECHA:
2019-06-10

N° ART.	HALLAZGO	OPORTUNIDAD DE MEJORA	BENEFICIOS	RESPONSABLE	COLABORADORES	OBSERVACIONES
1. INSTALACIONES						
Art. 73 – Art. 74 De las condiciones mínimas básicas y localización	<p>* La planta cuenta con un control de plagas poco efectivo, lo cual se pudo evidenciar en el último informe emitido por parte de la empresa que controla dicha actividad.</p> <p>* En la parte posterior y lateral de la planta existe vegetación que puede ser albergue de plagas.</p>	<p>* Se ve en la necesidad buscar una nueva empresa que preste servicios de control de plagas (en trámite)</p> <p>* Elaborar un plan de limpieza de malezas y vegetación para los muros que rodean la planta y registrar dichas actividades.</p>	<p>* Mediante la colaboración de la empresa encargada del control de plagas se evita posible presencia de insectos, roedores y demás plagas que pueden perjudicar a la calidad y seguridad del producto a elaborar.</p> <p>* A través de la limpieza de las diferentes áreas verdes que rodean la empresa se previene el albergue de plagas y focos de insalubridad.</p>	<p>*Técnico de procesamiento</p> <p>*Técnico de control de calidad.</p>	<p>* Empresa encargada del control de plagas</p> <p>* Operarios</p> <p>* Personal de jardinería</p>	<p>* Cabe mencionar que la empresa de control de plagas aplicara sus servicios cuando la empresa lo necesite, es decir esta puede ser quincenal o mensual.</p> <p>* Es recomendable que estas actividades se realicen en el menor tiempo posible debido a que es una no conformidad según el artículo 74. También se deberá llevar un registro de las actividades de limpieza de áreas verdes.</p>

<p>(Art. 75) Diseño y Construcción</p>	<p>*En el área de pulido existe excesiva generación de polvo por la realización de dicha actividad</p>	<p>*Es necesario la implementación de un sistema de Colectores o filtros de polvo</p>	<p>* A través de la implementación de este sistema se pretende eliminar la mayor cantidad de partículas de polvo en el área de pulido para evitar posible contaminación en el grano de quinua después del pulido, a más de cuidar la salud de los operarios que realizar esta actividad evitando que presenten posibles afecciones respiratorias.</p>	<p>* Técnico de control de calidad</p>	<p>*Operarios * Personal de jardinería</p>	<p>* Es recomendable realizar dichas actividades de manera progresiva. Iniciando por la colocación del sistema de Colectores o filtros de polvo</p>
<p>(Art. 76) Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios. a. Distribución de áreas</p>	<p>* La empresa presenta una distribución de área poco recomendada en la que se evidencia un tiempo muerto considerable. *Además se evidencio que las bodegas establecidas dentro de la planta no son utilizadas con las actividades para las cuales fueron diseñadas es decir, la bodega de materia prima que inicialmente fue designada a la</p>	<p>* Es necesario una redistribución de ciertas áreas que conforman la cadena de producción determinando un adecuado diseño del proceso de producción ya se esté en U, L, S, de tal manera que se aproveche al máximo el espacio disponible en la planta.</p>	<p>*Mediante la reorganización de la planta se procura eliminar la mayoría de tiempos muertos a más de evitar posibles contaminaciones cruzadas por el contacto inadecuado de las diferentes áreas.</p>	<p>*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.</p>	<p>*Operarios * Personal de construcción</p>	<p>* Es recomendable priorizar este apartado puesto que la presencia de tiempos muertos implica una pérdida de tiempo de producción y por ende una pérdida económica, disminuyendo así las posibles ganancias.</p>

	<p>recepción de materia prima actualmente es empleada para la clasificación de la quinua y determinación de impurezas de forma manual y en ocasiones cuando existe demasiado producto fabricado es utilizada como bodega de producto terminado, con respecto a la bodega B1 designada a la recepción de productos no alimenticios no consta en los planos actuales de la planta a más de observar que dentro de la planta existen otras dos áreas que están etiquetadas como bodegas de empaque pero que de igual manera no consta en los planos actuales de la planta, finalmente la bodega B2 designada a la recepción de compuestos químicos es empleada para guardar herramientas de limpieza y ciertos químicos.</p>	<p>*Además es necesario realizar una actualización de los planos de la planta en especial en la distribución interna de la planta.</p>				
<p>(Art. 76) b. Pisos, paredes, techos y drenajes</p>	<p>*La planta presenta dos tipos de pisos: de cerámica en el área de lavado y centrifugado y</p>	<p>* Pese a que la planta no cuenta con pisos de epoxi en las áreas</p>	<p>* Mediante la elaboración de procedimientos de limpieza de las</p>	<p>*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.</p>	<p>* Operarios * Empresa encargada de la limpieza de techos de plantas industriales</p>	<p>*Contratar los más pronto posible los servicios de la empresa encargada de la limpieza de techos de plantas</p>

<p>c. Ventanas, Puertas y Otras Aberturas.</p>	<p>piso de hormigón en las áreas restantes de la planta las cuales la mayoría de ella presenta terminaciones cóncavas en las uniones del piso con las paredes. *Con respecto a las ventanas en su estructura presentan orificios en los cuales se pueden acumular polvo, además el techo de la planta es de estructura metálica, la misma que es poco recomendable para industria de alimentos a más de estar a una altura considerablemente alta</p>	<p>correspondientes a lavado y centrifugado y su techo es de estructura metálica el mismo que es poco recomendable para la industria de alimentos es necesario establecer un procedimiento de limpieza periódica en un intervalo considerable de tiempo en especial lo que corresponde a los pisos, paredes, ventanas y puertas con la finalidad de mantener el área de procesamiento lo más inocua posible. *Con respecto a los techos es recomendable contratar un empresa que se específicamente de la limpieza de techos de plantas industriales y que tengan el permiso correspondiente para trabajar en altura a más de que esta actividad sea</p>	<p>diferentes áreas de la planta se procura la optimización de los procesos y eliminación de posibles focos de infección a más de evitar posibles enfermedades cruzadas.</p>			<p>industriales ya que la planta anteriormente no ha presentado ningún tipo de limpieza de esta área de la planta.</p>
--	---	--	--	--	--	--

		realizada de manera periódica evitando la acumulación de residuos de polvo que se pueden adherir durante el transcurso de la ejecución de las actividades realizadas dentro de la planta.				
(Art. 76) d. Escaleras, Elevadores y Estructuras Complementarias (rampas, plataformas)	*Se observó que en el área de secado existe una puerta lateral, la cual pone en contacto directo con el exterior de la planta la misma que puede ser posible entrada de insectos, roedores, aves, otros animales o agentes externos que puede convertirse en un riesgo para la integridad del producto procesado. *Además en el área de empaque se pudo evidenciar la utilización de pallet de madera como soporte para el material de empaque lo cual es poco recomendable en este tipo de industrias	*Como medida correctiva se propone mantener cerrado la puerta alterna al área de secado, además de remplazar los pallet de madera por pallet de plástico en el área de empaquetado.	* Obtener un producto de calidad e inocuo.	*Técnico de producción de procesamiento *Técnico de control de calidad.	* Operarios	Evitar utilizar pallet de madera por la presencia de astillas en su estructura.
(Art. 76)	*La planta pese a contar con un procedimiento de	*Controlar el llenado de los registros de	* Evitar la acumulación de polvo y obtener un	*Técnico de procesamiento	*Operarios	*Monitorear constantemente a los

e. Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua	<p>inspección y limpieza de las instalaciones no se efectúan periódicamente lo cual es evidenciado por no llevar registro de las mismas y por la acumulación de polvo de ciertas áreas.</p> <p>*Además, con respecto a las instalaciones eléctricas en ciertos tramos de las instalaciones están expuestos los cables ya que sus canaletas no se encuentran tapadas correctamente.</p>	limpieza de cada área.	producto de calidad e inocuo.	*Técnico de control de calidad.		operarios que estén realizando las actividades de forma adecuada y organizada.
<p>(Art. 76)</p> <p>g. Calidad del Aire y Ventilación.</p> <p>h. Control de Temperatura y Humedad Ambiental</p>	<p>*En ciertas áreas de la planta, como en el área de pulido no cuenta con una ventilación que ayude a la remoción de polvo.</p> <p>*Los equipos cuentan con un programa de limpieza periódica, pero no se siguen dichas técnicas.</p> <p>*Además en ciertas áreas como el área de almacenamiento y empaque no presentan sensores de temperatura ni humedad.</p>	<p>*Se propone establecer controles continuos del cumplimiento del programa de limpieza periódica de las diferentes áreas.</p> <p>*Instalación de sensores tanto de humedad y temperatura en las áreas mencionadas para llegar su correspondiente control.</p>	* Optimización de procesos	<p>*Técnico de procesamiento</p> <p>*Técnico de control de calidad.</p>	*Operarios	* Evitar la acumulación de polvo y monitorear el cumplimiento de los programas de limpieza de cada instalación
(Art. 76)	*Las instalaciones sanitarias no siempre	*Se propone retirar las baterías	*Evitar la contaminación	*Técnico de procesamiento	*Operarios	*Se recomienda evitar el ingreso directo de las baterías

i. Instalaciones Sanitarias	<p>mantiene encendidos los secadores de manos, ni dispone de toallas desechables las cuales puedan ser utilizadas por su personal. Además, las instalaciones de las baterías sanitarias tienen acceso directo al área de producción ya que estas se encuentran incluidas en los vestidores del personal.</p>	<p>sanitarias y dejar únicamente los vestidores del personal o adecuar una entrada alterna al área de producción.</p>	<p>cruzadas a más de garantizar la inocuidad de los alimentos procesados.</p>	<p>*Técnico de control de calidad.</p>	<p>* Personal de construcción</p>	<p>sanitarias al área de producción.</p>
(Art. 77). Servicios de plantas - facilidades. - a. Suministro de Agua:	<p>*Pese a que la planta no cuenta con abastecimiento ni suministro de agua potable se dispone en cantidad y calidad de agua de pozo cuyos análisis de los parámetros microbiológicos realizados en laboratorios externos comprueban su calidad, actualmente esta documentación debe ser actualizada. *Además cuenta con agua de tanqueros que no asegura su potabilización.</p>	<p>*Solicitar una nueva toma de muestras de agua para su análisis. * Controlar el llenado de los registros de limpieza de las cisternas.</p>	<p>*Garantizar agua de calidad y evitar la contaminación cruzada en las áreas de producción.</p>	<p>*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.</p>	<p>* Operarios</p>	<p>* Realizar control adecuado del suministro de agua y registrar algún tipo de anomalía existente en la misma.</p>
2.- EQUIPOS Y UTENSILIOS						

<p>(Art. 78) De los equipos</p>	<p>*En el área de secado para esparcir la quinua en la cama del secador se evidencia la utilización de escobas de plástico las cuales son poco recomendables utilizar dentro de la industria de alimentos. Adicionalmente en el área de empaquetado se evidencia que la balanza utilizada no tiene un correcto procedimiento de limpieza.</p>	<p>*Reemplazar las escobas de madera por las de plástico y elaborar un control de limpieza para la balanza utilizada dentro del área a más de diseñar un registro de control de limpieza de equipos.</p>	<p>* Evitar la contaminación del producto terminado por causa de dichos equipos. *Minimizar los posibles riesgos de contaminación por aseo o mantenimiento de los equipos.</p>	<p>*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.</p>	<p>*Operarios *Personal de Mantenimiento y limpieza</p>	<p>*Cambio inmediato de los materiales de madera por materiales de plástico. * Monitorear constantemente el estado de los equipos para evitar posibles daños, además de controlar su limpieza al finalizar cada actividad siendo esta evidenciada con el llenado de los registros de limpieza.</p>
<p>3.- REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN - OBLIGACIONES DEL PERSONAL</p>						
<p>(Art. 80) De las obligaciones del personal.-</p>	<p>Actualmente la planta no cuenta con registros vigentes sobre capacitaciones que se hayan realizado de BPM, seguridad industrial, operación de empacado y fabricación.</p>	<p>Planificación de un plan de capacitación progresivo y permanente al personal en temas afines a las actividades realizadas dentro de la planta.</p>	<p>Tener el personal lo suficientemente capacitado para ejecutar las diferentes actividades que se llevan a cabo dentro de la planta, considerando los riesgos y las acciones correctivas que deben ejecutar al presentar algún tipo de inconveniente durante el proceso de producción para producir un</p>	<p>*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.</p>	<p>Profesionales especializados En el área de inocuidad y BPM</p>	<p>Llevar registros de control de asistencia del personal y evaluar al mismo al finalizar cada parasitación.</p>

			alimento inocuo y de calidad.			
(Art. 82) Del estado de salud del personal.	Se evidenció que la empresa no cuenta con documentación de historias clínicas del personal, únicamente presenta certificados médicos emitidos por el subcentral de salud del sector.	Actualizar el P24 Procedimiento de salud del personal, además de solicitar a las autoridades de la planta la asistencia de un médico para la generación de las historias clínicas del personal de la planta.	Tener conocimiento de estado de salud de la persona que forma parte de la empresa.	*Técnico administrativo-financiero	* Médico ocasional	Realizar una evaluación periódica del estado de salud del personal a cargo del médico designado por parte de la planta.
(Art. 86) Señalética.	Con respecto a la rotulación la planta pese a presentar señaléticas de seguridad no todas las áreas cuentan con la misma, además sus pisos no tienen ningún tipo de señalización la cual permita conocer los lugares donde es posible transitar.	Solicitar una nueva visita por parte del cuerpo de bomberos del sector para actualizar el número de señaléticas que son necesarias dentro de la planta a más de implementar carteles informativos resumidos para procedimientos de emergencia como punto de encuentro, mapa de riesgos, etc. Conforme a la INEN 440:1984.	En caso de existir una emergencia el personal estará lo suficientemente capacidad para actuar ante dicha situación de manera adecuada y tranquila.	*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.	*Operarios * Cuerpo de bomberos	Capacitar al personal conforme a las señaléticas empleadas dentro de la planta.
(Art. 87) Obligación del personal administrativo y visitantes.	Se evidencio que tanto a los visitantes como al personal administrativo no se les proporciona las	Disponer de las adecuadas protecciones e indumentaria	Disminuir la contaminación por a causa del ingreso de individuos con ropa	*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.	*Personal administrativo *Visitas	Entregar la indumentaria necesaria al ingreso de la planta, así como controlar el llenado de los registros de visita.

	adecuadas protecciones e indumentaria necesaria para ingresar a las diferentes áreas de la planta, únicamente se les proporciona mascarilla y cofia.	necesaria para el ingreso de las visitas y personal administrativo, así como evidenciar el ingreso de los mismo mediante el llenado de registros de visitas.	de calle.			
4.. MATERIA PRIMA E INSUMOS						
(Art. 88), (Art. 89) Condiciones mínimas e Inspección y control	La quinua en época de escasas es receptada con un porcentaje mayor de humedad que el permitido, para luego ser secada por un determinado tiempo. No se realiza ningún tipo de análisis a nivel de laboratorio para determinar la existencia de microorganismos, hongos o bacterias. Se evidencio que la única hoja de referencia y respaldo de recepción de la materia prima es un recibo de comprar que es entregado a los proveedores por parte de la empresa.	Establecer especificaciones de recepción de materia prima conforme a la normativa a más de realizar análisis físicos, químicos, organolépticos y microbiológicos a nivel de laboratorio para determinar la existencia de microorganismos, hongos o bacterias que pueden existir dentro de la misma. Además, se propone la implementación de nuevos formatos en el que conste los parámetros de aceptación conforme a la normativa a más de	Disponer de materia prima de calidad desde la recepción de la misma.	*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.	*Operarios	Monitorear al llenado correcto del registro de recepción de materia prima.

		verificar su llenado.				
(Art. 96) Del Agua	Se evidencia que la empresa utiliza agua de pozo para todas sus actividades desde producción hasta la limpieza y desinfección de los equipos,	Actualizar los procedimientos correspondientes a la calidad del agua, los mismos que deberán contener su control físico-químico, microbiológico, análisis de laboratorio y demás para determinar y garantizar su calidad.	Garantizar la calidad del agua tanto del pozo como de la proveniente de tanqueros.	*Técnico de control de calidad	*Laboratorios externos.	Realizar análisis periódicos tanto del pozo como del agua proveniente de tanqueros, para asegurar su calidad.
5.- OPERACIONES DE PRODUCCIÓN						
(Art. 97) Técnicas y procedimientos	La planta cuenta con un programa de trazabilidad, pero su seguimiento no se lo realiza de una manera correcta esto se ve reflejado en un desfase de información que se encuentra tanto en documentación digital como en física que se maneja dentro de la planta.	Proponer nuevos métodos de control conforme lo requiera el proceso para evidenciar de mejor manera la rastreabilidad del producto durante la producción.	Mejorar la producción y elaborar un producto de calidad.	*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.	*Operarios	Evidenciar las actividades ejecutadas dentro de la línea de producción mediante el llenado de registros correspondientes a cada área.
(Art. 98) Operaciones de control	Con respecto al control de la elaboración de alimentos se evidencio que se tiene documentación de procedimientos, pero no se cumplen a	Actualizar los procedimientos de operaciones de control conforme a las necesidades del proceso de producción y	Determinar las actividades que se deben ejecutar, los equipos que se van utilizarse, la materia prima y el personal	*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.	*Operarios	Actualizar y aprobar los procedimientos de producción y evidenciar el monitoreo de los diferentes puntos críticos de control.

	<p>cabalidad su metodología ya que sus técnicas no están actualizadas conforme a las actividades que realizan actualmente. Además, con respecto a los puntos críticos de control solo en el área de secado cuenta con la identificación de un punto crítico a más de no evidenciar ningún tipo de monitoreo de puntos críticos de control.</p>	<p>elaboración del producto a más de identificar todos los puntos críticos de control mediante el monitoreo de los mismos y determinar las respectivas medidas correctivas en caso de ser necesario.</p>	<p>designado para cada etapa del proceso de producción.</p>			
<p>(Art. 99) Condiciones ambientales</p>	<p>Las sustancias utilizadas dentro de la planta son aprobadas para su uso, pero no tienen documentación que justifique esta acción. Además se tiene un registro de constancia de haber realizado la limpieza pero no son aplicados adecuadamente.</p>	<p>Solicitar hojas de seguridad de las sustancias químicas que se utilizan dentro de la planta procesadora a sus proveedores y controlar el llenado del registro de limpieza de las respectivas áreas luego de terminar las actividades.</p>	<p>Conocer las características químicas de las sustancias empleadas dentro de la planta ya sea para la limpieza o en alguna etapa del proceso en caso de ser necesario, a más de conocer las cantidades de limpieza que se han realizado en las respectivas áreas.</p>	<p>*Técnico de producción *Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.</p>	<p>*Proveedores de sustancias químicas *Operarios</p>	<p>Verificar el llenado de los registros de limpieza después de terminar la jornada de trabajo.</p>
<p>(Art. 100) Verificación de contaminaciones</p>	<p>Con respecto al cumplimiento de las condiciones ambientales del proceso en ciertas áreas como en el área de pulido no se cuenta con una ventilación</p>	<p>Implementar sensores de control y equipos de ventilación en las áreas que sea necesario en especial en el área de pulido.</p>	<p>Garantizar la inocuidad y calidad de los productos procesados</p>	<p>*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.</p>	<p>*Personal de limpieza</p>	<p>Controlar las condiciones ambientales dentro del proceso y reportarlas al personal encargado de cada área.</p>

	adecuada, a más de no existir sensores de temperatura en el cuarto de almacenamiento para su control.					
(Art. 101) Manipulación de sustancias	Actualmente la planta no disponen de manejo de sustancia peligrosas así como de hojas de seguridad de los químicos que se utilizan dentro de la misma.	Desarrollar el procedimiento de manejo de sustancias peligrosas y susceptibles de cambio a más de solicitar a los proveedores las hojas de seguridad de los mismos.	Poseer y justificar el control de los productos químicos durante su manipulación y almacenamiento.	*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.	*Técnico de producción	Comprobar continuamente el cumplimiento de los procedimientos.
(Art. 107) Medidas de control de desviación	No se llevan registros de las acciones que se realizan al encontrar anomalías durante la línea de producción	Elaborar registros de fácil manejo para los operarios.	Controlar la existencia de producto no conforme dentro la línea de producción	*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.	*Operarios	Monitoreo continua de el llenado de registros
(Art. 110) Reproceso de alimentos	Durante el procesamiento de la quinua se evidencia que la quinua en grano que es destinada al mercado local no cuenta con un control de calidad específico.	Establecer una metodología adecuada para su despacho como quinua convencional.	Garantizar la calidad del producto vendido en el mercado local	*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.	*Operarios	Registrar la cantidad del producto destinado al mercado local en cada ciclo de producción.
6.- ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO						
(Art. 118) Condiciones mínimas (Art. 121) Entrenamiento de manipulación	La empresa se evidencio que no existen registros de asistencia de capacitación que justifique que el	Realizar un calendario de capacitaciones con todos los temas relacionados a la inocuidad y	Garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos a más de tener personal lo	*Técnico administrativo financiero *Técnico de procesamiento	*Personal especializado en la industria de alimentos	Llevar registros de control de asistencia del personal y evaluar al mismo al finalizar cada parasitación.

	personal haya recibido algún tipo de capacitación sobre el manejo y manipulación de alimentos, además cabe mencionar que con respecto a las condiciones mínimas que deben manejar dentro de una industria de alimentos no existe el monitoreo adecuado de la limpieza e higiene de las diferentes áreas donde se manipularán los alimentos	seguridad del procesamiento de alimentos	suficientemente capacitado.	*Técnico de control de calidad.		
7.- ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO						
(Art.123 - Art. 127) Condiciones generales óptimas de bodega	Se evidencia que en épocas de excesiva demanda de producción el producto elaborado es colocado en los pasillos del área de mezclado específicamente la quinua orgánica. Además no existen dispositivos de control de temperatura y humedad	Sugerir una redistribución de las áreas internas de la planta.	Evitar la posible contaminación cruzada y asegurar la inocuidad de la producción.	*Técnico de procesamiento *Técnico de control de calidad.	*Personal de construcción	Verificar el uso adecuado de las diferentes áreas de la planta, es decir que estas sean utilizadas para el fin destinado.
(Art. 128) Condiciones óptimas de frío.-	Dentro de las áreas de almacenamiento y recepción de la materia prima y de producto terminado no existe ningún tipo de sensor que se encargue de la medición de la	Proponer a las autoridades de la planta colocar humidificadores en las áreas de almacenamiento y recepción de la materia prima y de	Controlar las condiciones ambientales donde se almacena la materia prima y el producto terminado.	*Jefe de control de calidad	*Operarios	Registrar y controlar las condiciones ambientales de las áreas anteriormente mencionadas.

	temperatura y humedad del ambiente.	producto terminado.				
(Art. 129 - Art. 163) Medio de transporte	No se evidencio ningún tipo de documentación que justifique las condiciones sanitarias de los vehículos previos a la carga de los alimentos, así como el uso exclusivo de los mismos para alimentos.	Actualizar el procedimiento de limpieza y desinfección de transporte a más de elaborar un formato en el que se registre las condiciones sanitarias y el uso exclusivo de los mismos para alimentos.	Garantizar la sanitización de los vehículos que transportan el producto terminado.	*Jefe de control de calidad	*Operarios	Verificar el control y llenado de registros propuestos dentro del procedimiento de transportes
8.- ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD						
(Art. 131 - Art. 132) Aseguramiento de calidad.-	Se comprobó que no existe documentación que evidencie el seguimiento de la seguridad de la calidad, sin embargo, se lo realiza sin plasmar su justificación en los registros formales, pese a tener un procedimiento de seguimiento de la calidad del producto procesado.	Diseñar formatos de fácil llenado del seguimiento de la seguridad de la calidad durante toda la línea de producción, los mismos que deberán ser aprobados por parte del jefe de control de calidad de la planta.	Avalar la seguridad e inocuidad del producto procesado durante la línea de producción	*Jefe de control de calidad	*Operarios	En caso de existir acciones correctivas reportarlas y ejecutarlas de manera inmediata.
(Art. 133) Condiciones mínimas de seguridad	Se evidencio que no todos los equipos tienen manuales e instructivos así como no todos los procesos tienen instructivos, además, pese a que la mayoría de los procedimientos y	Actualizar y desarrollar procedimientos en los cuales se especifique las condiciones de seguridad dentro de los planes de	Garantizar la seguridad e inocuidad del producto elaborado durante la línea de producción.	*Jefe de control de calidad	*Operarios	Asegurar la ejecución de los procedimientos e instructivos propuestos para cada etapa del procedimiento.

	análisis estaban avalados oficialmente no se encuentra suficiente información archivada dentro de la documentación de la empresa.	muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo.				
(Art. 135) Registro de control de calidad.-	Con lo que se refiere a la limpieza y calibración de equipos estos no cuentan con ningún registro ni manual propio de la empresa para dar mantenimiento, solo los proporcionados por los proveedores de los equipos.	Conjuntamente con los practicantes de mantenimiento desarrollar un plan de mantenimiento periódico de los equipos y maquinaria que conforma la planta.	Asegurar el funcionamiento eficiente de todos los equipos y maquinas que conforman la línea de producción de la planta	*Jefe de planta	*Operarios	Registrar periódicamente la limpieza y el tipo de mantenimiento que se realiza a los equipos y maquinaria de la planta.
(Art. 136) Métodos y proceso de aseo y limpieza.-	Con lo que respecta al aseo y limpieza se puede mencionar que pese a que cuentan con un manual de procedimientos de limpieza para ciertos equipos no todos los equipos ni áreas lo tienen, por tanto, no se justifica ningún tipo de acciones de limpieza que se realizan sobre las mismas.	Actualizar el procedimiento de limpieza y desarrollar registros, instructivos y una planificación de limpieza para los equipos, utensilios y áreas de las plantas.	Garantizar la sanitización de todos los equipos, utensilios y áreas que están en contacto directo con el producto durante la línea de producción.	*Jefe de control de calidad	*Operarios	Monitorear la correcta limpieza de todos los equipos, utensilios y áreas, a más de registrar el tipo de limpieza y los químicos utilizados para la misma en los registros correspondientes.
(Art. 137) Control de plagas	Pese a que la planta cuenta con una empresa que se encarga del control de plagas, el personal de la planta no está lo suficientemente capacitado para tomar medidas correctivas en	Solicitar a la empresa encargada del control de plagas brindar las capacitaciones pertinentes al personal de la planta.	Tener personal lo suficientemente capacitado que sea capaz de actuar de manera inmediata y correcta en caso de emergencias.	*Jefe de control de calidad	*Empresa encargada del control de plagas	Solicitar los registros de asistencia a las capacitaciones por parte de la empresa encargada de este tema así como las aprobaciones de los mismos.

	caso de ser necesarias además de mencionar que las actividades realizadas dentro de la planta se las ejecuta de manera empírica mas no teórica por parte del personal de la planta.					
--	---	--	--	--	--	--

4.1.4 Lista maestra de documentos internos PPR (BPM)

En base a los requerimientos hallados al aplicar el check list de verificación se generó la siguiente lista maestra en donde muestra los diferentes procedimientos que se sugirió actualizar y en ocasiones implementar para la solución de las necesidades encontradas dentro de la planta, los cuales fueron revisados y aprobados por parte del técnico de control de calidad y el presidente de la corporación, hecho evidenciado por sus firmas plasmadas en dicho documento. Ver Anexo C.

4.1.5 Comparación del estado inicial vs estado actual de la planta

A raíz de la aplicación del check list de verificación se propuso el plan de oportunidad de mejoras, el cual fue elaborado en base a las necesidades encontrados en las diferentes áreas de producción, siendo una de las más principales el área de pulido, donde se recomendó implementar ciclones o filtros que ayuden a controlar la absorción de polvo generado, ésta recomendación fue expuesta a consideración de los directivos de la planta quienes mediante el asesoramiento del técnico de mantenimiento optaron por diseñar un ciclón a base de la re-utilización de piezas de un silo que se encontraba en desuso. En la actualidad el área de pulido cuenta con un ciclón pequeño en la parte exterior de dicha área, el mismo que fue adecuado por parte del técnico de mantenimiento de la planta. Ver Anexo G.

Para la comprobación de la actualización y mejora de ciertos parámetros de los requerimientos de BPM se lo realizó en base a una nueva aplicación de check list de verificación en el cual se obtuvo un porcentaje del 88%, visualizando una mejora del 8% del resultado inicial identificado.

A continuación, se muestra en la Tabla 15-3. La Comparación de los porcentajes del estado inicial y actual del análisis general de la guía de inspección de BPM

Tabla 12-4: Comparación del análisis general de la guía de inspección de BPM

COMPARACIÓN DEL ANÁLISIS GENERAL DE LA GUÍA DE INSPECCIÓN DE BPM					
Nº DE REQUISITO	TITULO	CAPITULO	REQUISITO	% INICIAL	% ACTUAL
R.1	II	II	INSTALACIONES Y REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	76,39	88,68
R.2	II	II	EQUIPOS Y UTENSILLOS	96,67	96,67
R.3	II	II	REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN - OBLIGACIONES DEL PERSONAL	78,95	81,58
R.4	II	II	MATERIA PRIMA E INSUMOS	63,64	81,82
R.5	II	II	OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	72,92	84,38
R.6	II	II	ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO	93,18	93,18
R.7	II	II, III	ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	90,18	91,07
R.8	II	II	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	78,00	84,00
R.9	II	I, II	PERMISOS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS PLANTAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS	100,00	100
PORCENTAJE TOTAL DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS				80	88

Fuente: Check list BPM

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

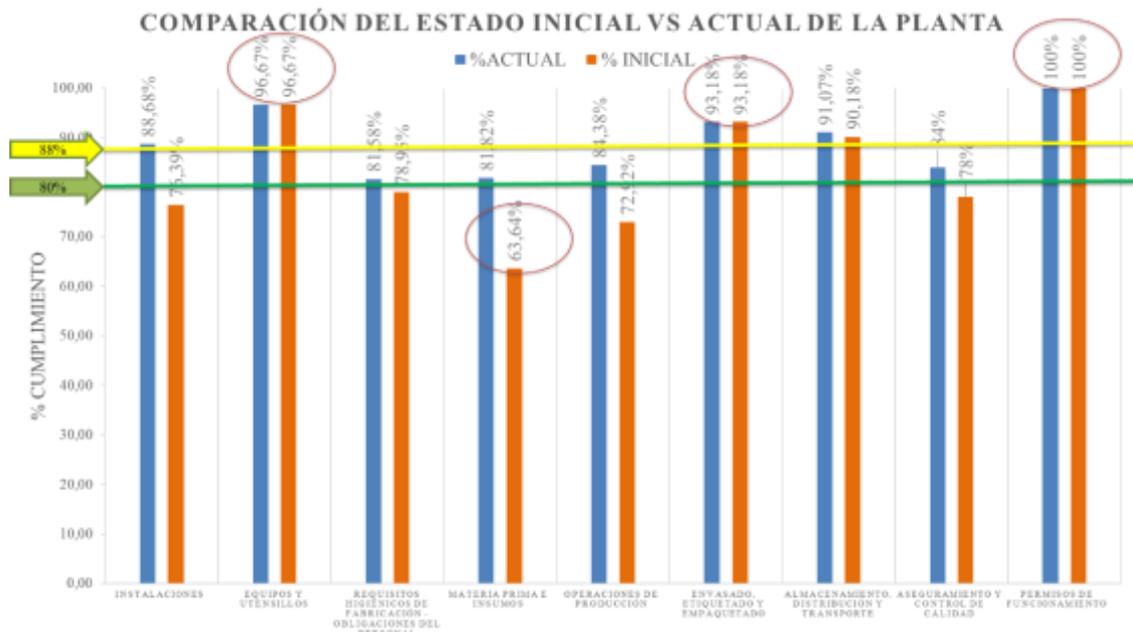


Gráfico 13-4: Comparación del análisis general de la Guía de Inspección de BPM

Realizado por: Copa Tannya, 2020.

En el Gráfico 13-4. Se muestra un resumen general de los porcentajes obtenidos del cumplimiento de los requerimientos de BPM, tanto del estado inicio como del estado actual de la planta, en el cual se evidencia los procedimientos que han incrementado su porcentaje de cumplimiento al ejecutar algunas de las recomendaciones expuestas en el Plan de oportunidades de mejora:

- Con respecto al control de plagas en la actualidad la planta cuenta con los servicios de una nueva entidad que se encarga de esta actividad, la cual luego de realizar un diagnóstico e identificación de plagas se autorizó la reubicación de las estaciones de rodenticidas en diferentes puntos estratégicos de la planta, así como la colocación de insectocutores en cuya estructura cuentan con unas barras de luz que atrae a los insectos y permiten su captura ya que se quedan adheridos en las láminas que posee el aparato en su parte posterior. Además, cabe mencionar que los controles efectuados por parte de la empresa son realizados cada quince días y que adicionalmente la empresa deberá encargarse de la limpieza y desinfección de la cisterna la cual se efectuará con una frecuencia trimestral de acuerdo al cronograma aprobado y establecido por parte de las dos empresas.
- Una de las áreas principales dentro de la planta es el área de pulido, donde se recomendó implementar ciclones o filtros que ayuden a controlar la absorción de polvo generado, esta recomendación fue expuesta a consideración de los directivos de la planta quienes mediante el asesoramiento del técnico de mantenimiento optaron por diseñar un ciclón a base de la re-utilización de piezas de un silo que se encontraba en desuso. En la actualidad

el área de pulido cuenta con un ciclón pequeño en la parte exterior de dicha área, el mismo que fue adecuado por parte del técnico de mantenimiento de la planta. Anexo G.

- Para la verificación de la actualización y ejecución de las BPM se realizó principalmente a nivel de documentación de tal manera que dentro de la mayoría de los requerimientos su monitoreo y ejecución se la efectuó mediante la aplicación de procedimientos, instructivos y llenado de registros dependiendo la actividad y área en la que se vaya a realizar, siendo estas actividades realizadas y verificada por parte de los operarios y la técnica de control de calidad de la planta.
- Cabe mencionar que las mejoras efectuadas en general dentro de la planta se llevaron a cabo gracias al trabajo conjuntos de los señores tesisistas de las diferentes facultades de la ESPOCH como son las escuelas de Ingeniería de Mantenimiento, Ingeniería electrónica e Ingeniería Química.

CONCLUSIONES

- La actualización, ejecución y verificación de las BPM dentro de la planta procesadora COPROBICH se lo realizó en base a lo establecido en la RESOLUCIÓN ARCSA-DE-067-2015-GGG, en la cual se encuentran los requerimientos que deben ser considerados a la hora de elaborar productos alimenticios.
- Luego de realizar el diagnóstico situacional de las diferentes áreas e instalaciones de la empresa para determinar las condiciones actuales en las que se encontraba la planta se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 80%, obtenido mediante el análisis de los 9 requisitos establecidos en la Resolución de BPM para plantas procesadora de alimentos.
- La investigación permitió identificar las oportunidades de mejora para el cumplimiento los requisitos de las BPM, en base a los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado, éstas fueron propuestas y ejecutadas mediante el plan de mejoras, donde una de las principales actividades realizadas fue la instalación del ciclón en el área de pulido, con lo cual se logró disminuir la generación de polvo dentro de esta área, garantizando el correcto manejo de la materia prima y de esta forma aumentar el porcentaje de cumplimiento de varios de los requisitos estudiados, de forma directa se obtuvo una mejora en el apartado de Instalaciones a un valor porcentual de 88.68%.
- El tratamiento de los requerimientos encontrados fue ejecutado mediante la generación y actualización de la documentación correspondiente, donde se encuentran procedimientos, instructivos y registros, éstos a su vez controlan y monitorean las distintas etapas a lo largo de la cadena productiva. Así mismo la documentación fue utilizada para la verificación de la actualización y ejecución de BPM con respecto a su línea de producción, mediante un monitoreo continuo durante los dos meses de mayor producción para establecer si la actualización de dicha documentación fue la adecuada, conforme a lo que se establece en la Norma española UNE-EN ISO 22000.
- La verificación del cumplimiento de las BPM se efectuó mediante la aplicación de las listas de verificación tanto de POES como de BPM, considerando que las POES es un prerrequisito para el cumplimiento de éstas, obteniendo así los respectivos porcentajes de cumplimiento posteriormente estos nos sirvieron como base para la elaboración del plan de mejoras dentro

del cual se propuso ciertos cambios y actualizaciones que podían ser efectuados por parte de la empresa ya sea a largo o corto plazo, de acuerdo a las posibilidades de la entidad.

RECOMENDACIONES

- Realizar una redistribución de equipos y maquinaria en la línea de producción para evitar tiempos muertos o paros innecesarios durante el proceso de elaboración de los productos.
- Contratar los servicios de una empresa EXTERNA que se encargue de la limpieza continua de los techos de la planta para garantizar la inocuidad del ambiente.
- Capacitar al personal sobre el correcto manejo de POES y BPM, seguridad industrial, operación de empacado, fabricación y otros temas relacionados a estos, conforme a las normativas vigentes establecidas en el país, con la finalidad de concientizar la importancia que conllevan su correcta ejecución y monitoreo.
- Contar con un sistema de capacitación para el aseguramiento de la calidad del producto y el mantenimiento de la comunicación continua con los proveedores y el personal operativo acerca de la situación actual de la planta, conforme a lo establecido en el SIECPRO.
- Mantener la documentación actualizada con el fin de disponer de una base de información que permita conocer el estado de los procesos y la realización de mejoras continuas.
- Implementar señalética de rutas sobre el piso de la planta para garantizar su correcta movilización dentro de la misma, sin interrumpir o entrar a áreas restringidas que pueden provocar interrupciones en la actividad operativa del proceso de acuerdo a la NTE INEN 3864-1: 2013.
- Prescindir el uso de pallets de madera o utensilios de plástico para evitar posibles contaminaciones sobre el producto elaborado.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR, E. & GOMEZ, L. *Organizacion de las naciones unidas para la agricultura y alimentacion* [en línea], 2016. Lima: s.n. ISBN 9789253090693. [fecha de consulta: 26 noviembre 2019]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i5374s.pdf> .

ALTA, A. & TUALOMBO, M. *Desarrollo de un modelo de implementación para la certificación de Buenas Prácticas De Manufactura (BPM) en la industria panificadora “La Vienesa” ubicada en la ciudad de Riobamba*. S.l.: Universidad Nacional De Chimborazo, 2016.

ARCSA. *Normativa Técnica Sanitaria Unificada para Alimentos procesados, plantas procesadoras de alimentos, establecimientos de distribución, comercialización, transporte de alimentos y establecimientos de alimentación colectiva*, 2016. ARCSA-DE-067-2015-GGG. QUITO.

ARMENDÁRIZ, J. *Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos*. Tercera, 2017. S.l.: s.n. ISBN 9788428334679.

BRONCANO, A. *Elaboración e implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la planta de Balanceados de la Granja Avícola Maribel*. S.l.: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2016.

CEVALLOS, D. *Corporación de Productores y Comercializadores Orgánicos Bio Taita Chimborazo COPROBICH*. Colta, 2015.

CUEVAS, R. *Ingeniería de alimentos, calidad y competitividad de sistemas de pequeña industria alimentaria con énfasis en América Latina y el Caribe*. Italia, 2008.

DE LEÓN BARRIOS, F. *Manual Técnico sobre buenas prácticas de manufactura para empresas procesadoras de frutas de el Salvador*. MAG-FRUTAL ES, IICA, 2009.

DÍAZ, M. & SAAVEDRA, S. *Documentación de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en la empresa derivados de fruta LTDA según Decreto 3075 de 1997*. S.l.: Universidad Tecnológica de Pereira, 2012.

DÍAZ, A. & URÍA, R. *Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agroempresarios*, 2009.

FAO. *Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para el Productor Hortofrutícola*. Segunda. Santiago de Chile: s.n, 2012. ISBN 9789253056934.

HERRERA, D. & ORTEGA, A. *Mejora de procesos mediante el levantamiento de un manual de buenas prácticas de manufactura y diseño de un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control para una empresa de alimentos tradicionales del Ecuador*. S.l.: Universidad de las Américas, 2015.

IESS. “Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente”. *Titulo III, Aparatos, maquinas y herramientas. Capitulo I Instalaciones de maquinas fija*, 2008. [fecha de consulta: 20 julio 2019]. Disponible en:https://elearning.esPOCH.edu.ec/pluginfile.php/726977/mod_resource/content/3/IESS_Normativa.pdf

JACOBSEN, S. & SHERWOOD, S. *Cultivo de granos andinos en Ecuador*. Quito: s.n, 2002. ISBN 9978222588.

MEYHUAY, M. *Quinoa. Operaciones de Poscosecha* [en línea]. La Molina: s.n, 2013. [fecha de consulta: 20 noviembre 2019]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-ar364s.pdf>.

MORA, A. *Evaluación de 10 genotipos de quinua (Chenopodium quinoa Willd.) a bajas temperaturas en Laraqueri - Puno*. S.l.: Universidad nacional del altiplano, 2011.

MUJICA, et al. *Informe final proyecto quinua: cultivo multipropósito para los países andinos*. S.l.: Universidad Nacional del Colombia sede Bogotá. Lima, 2006.

OMS. *Inocuidad de los Alimentos*. [en línea]2013 [fecha de consulta: 15 noviembre 2019]. Disponible en: https://www.who.int/topics/food_safety/es

PERALTA, R. & PERALTA, C. *No Title*. S.l.: Universidad Libre, 2013.

PILICITA, S. *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, en un área de alimentos y bebidas, para el Mercado Central de Machachi Cantón Mejía*. S.l.: Universidad Iberoamericana del Ecuador, 2015.

QUISPE, C. *Evaluación de características comerciales del grano en líneas de quinua (Chenopodium quinoa Willd.) de ciclo tardío, en la localidad de K'IPHAK'IPHANI, VIACHA*. S.l.: Universidad Mayor de San Andrés, 2016.

RAMÍREZ, I. *Importancia del establecimiento de programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la industria quesera* [en línea], 2011. [fecha de consulta: 15 noviembre 2019]Disponible en:<https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/buenas-practicas-de-manufactura-en-la-industria-quesera-t28845.htm>

ROMO, N. *Propuesta de un Manual de BPM en el Restaurante Chuquitos, de la ciudad del Tena,*

Provincia Del Napo. S.l.: Universidad Tecnológica Equinoccial, 2014.

TRUJILLO, B. *Implementación de un Plan de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la Compañía Industrial Agrícola Nutripapa CIA LTDA de la ciudad de San Gabriel para asegurar la inocuidad de sus productos*. S.l.: Universidad Tecnológica del Norte, 2015.

VASQUEZ, M. & VILLALVA, S. "*Caracterización de la Harina de Quinoa (Chenopodium Quinoa Will.) Producida en la Provincia de Chimborazo, Ecuador*" *Revista Científica Perfiles* [en línea], 2016. Riobamba, Ecuador. [fecha de consulta: 15 diciembre 2019]. Disponible en: <http://ceaa.esPOCH.edu.ec:8080/revista.perfiles/Articuloshtml/Perfiles16Art4/Perfiles16Art4.xhtml>

VERA, M. *Diseño de un sistema de buenas prácticas de manufactura para la empresa de carnes y embutidos "La Rancherita"*. S.l.: Universidad Tecnológica Equinoccial, 2010.

ANEXOS

ANEXO A. RESOLUCIÓN del ARCSA-DE-067-2015-GGG



REGISTRO OFICIAL[®]
ÓRGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR
Administración del Sr. Ec. Rafael Correa Delgado
Presidente Constitucional de la República

TERCER SUPLEMENTO

Año III - N° 681

Quito, lunes 1º de febrero de 2016

Valor: US\$ 1,25 + IVA

ING. HUGO DEL POZO BARREZUETA
DIRECTOR

Quito: Avenida 12 de Octubre
N23-99 y Wilson

Edificio 12 de Octubre
Segundo Piso

Oficinas centrales y ventas:
Tel: 3941-800
Ext.: 2301 - 2305

Distribución (Almacén):
Mañosa N° 201 y Av. 10 de Agosto
Tel: 243-0110

Sucursal Guayaquil:
Mañosa N° 1606 y Av. 10 de Agosto
Tel: 2527-107

Suscripción anual:
US\$ 400 + IVA para la ciudad de Quito
US\$ 450 + IVA para el resto del país

Impreso en Editora Nacional

48 páginas

www.registrooficial.gob.ec

Al servicio del país
desde el 1º de julio de 1895

SUMARIO:

Págs.

FUNCIÓN EJECUTIVA

RESOLUCIÓN:

AGENCIA NACIONAL DE
REGULACIÓN, CONTROL Y
VIGILANCIA SANITARIA - ARCSA:

ARCSA-DE-067-2015-GGG: Expedir la Normativa técnica sanitaria modificada para alimentos procesados, plantas procesadoras de alimentos, establecimientos de distribución, comercialización, transporte de alimentos y establecimientos de alimentación colectiva..... 1

No. ARCSA-DE-067-2015-GGG

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA
AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN,
CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA

Considerando:

Que, la Constitución de la República del Ecuador, en el artículo 12, manda que: "La Salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, (...) y otros que sustentan el buen vivir";

Que, la Constitución de la República del Ecuador en su artículo 361, dispone que: "El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la

ANEXO B. NORMA EUROPEA EN ISO 22000 DE SEPTIEMBRE DEL 2005

norma
española

UNE-EN ISO 22000

Noviembre 2005

TÍTULO	<p>Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos:</p> <p>Requisito para cualquier organización en la cadena alimentaria</p> <p>(ISO 22000:2005)</p> <p><i>Food safety management systems. Requirements for any organization in the food chain (ISO 22000:2005)</i></p> <p><i>Systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires. Exigences pour les organismes approuvés à la chaîne alimentaire (ISO 22000:2005)</i></p>
CORRESPONDENCIA	<p>Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 22000 de septiembre de 2005, que a su vez adopta íntegramente la Norma Internacional ISO 22000:2005.</p>
OBSERVACIONES	
ANTECEDENTES	<p>Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico ASOCIACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS con el patrocinio de la Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR.</p>

Edición e impresión por AENOR
Depósito legal: M. 4011-2007

© AENOR 2005
Reproducción prohibida

Las observaciones a este documento son de carácter no vinculante.

AENOR

C/Obispo, 5
28004 MADRID España

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Teléfono: 91 401 40 00
Fax: 91 710 40 00

44 Páginas

Grupo C7

ANEXO C. LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS INTERNOS PPR (BPM)

	LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS INTERNOS PPR (BPM)			VERSIÓN: 01
				FECHA DE VIGENCIA: 03-01-2020
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO	FECHA DE VIGENCIA	REVISADO POR	APROBADO POR
PO1	PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO2	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO3-001	REGISTRO DE INGRESO DE MP QUEMADA ORGANICA COMERCIAL	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO3-002	CONTROL CALIDAD RECEPCIÓN DE LA MP QUEMADA	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO3-003	PO-PO3 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA-ATENA	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO3-000	FICHA TÉCNICA DE MATERIA PRIMA	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO3	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE INSUMOS	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO3-004	REGISTRO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE INSUMOS	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO4	PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA, PRODUCTO EN PROCESO Y PRODUCTO TERMINADO	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO4-001	REGISTRO DE PARÁMETROS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO4-002	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO5	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO5-001	PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO5-002	LISTADO DE AUDITORES INTERNOS	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO5-003	PLAN DE AUDITORIAS	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO5-004	LISTAS DE VERIFICACIÓN DE LA AUDITORIA	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO5-005	INFORME DE NO CONFORMIDAD E IMPLANTACIÓN DE ACCIONES	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO5-006	CONTROL DE OMBENACIÓN DE NO CONFORMIDADES	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO6	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO6-001	INSTRUMENTO DE ANÁLISIS CLORO LIBRE RESIDUAL	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
PO6-002	CONTROL DE CLORO RESIDUAL	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy

P06-P02	REGISTRO DEL ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DEL AGUA	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P07	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P07-P08	PLANIFICACIÓN DE LIMPIEZA DE EQUIPOS, UTENSILIOS Y PLANTAS	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P07-P09	DISTRIBUTIVO DE L-D DE SUPERFICIES EN CONTACTO DIRECTO CON LOS ALIMENTOS (CUBIERTOS)	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P07-P10	REGISTRO DE L-D DE SUPERFICIES EN CONTACTO DIRECTO CON LOS ALIMENTOS	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P07-P002	DISTRIBUTIVO DE L-D DE EQUIPOS	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P07-P003	DISTRIBUTIVO DE L-D DE ÁREAS DE INUNDACIÓN	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P07-P03	CONTROL DE LIMPIEZA POR INSPECCIÓN VISUAL EN SUPERFICIES ABIERTAS	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P07-P04	CONTROL DE LIMPIEZA POR INSPECCIÓN VISUAL ÁREAS EXTERIORES	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P07-P05	REGISTRO DE CONTROL DE LIMPIEZA DEL MANEJO	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P08	PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P08-P01	REGISTRO DE CONTROL DE VISITAS	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P09	PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DEL PERSONAL	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P09-P04	REGISTRO DEL CONTROL DE LA HIGIENE DEL PERSONAL	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P10	PROCESAMIENTO DE COMPETENCIA Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P10-P00	CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P10-P02	REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P10-P03	FICHA DE CONTRATACIÓN	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P10-P04	CALIFICACION DEL PERSONAL	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P11	PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE LA ADULTERACIÓN	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P12	PROCEDIMIENTO DE DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P12-P01	REGISTRO DE MANEJO DE DESECHOS	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P12-P02	REGISTRO DE PURGAS	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P13	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay
P14	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE ALÉRGICOS	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manual Alternafay

P13	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE MADERA, VIDRIO Y PLASTICO	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P15-P16	REGISTRO DE MONITOREO Y CONTROL DE VIDRIOS Y LAMPARAS	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P15-P12	REGISTRO DE CONTROL DE RUPURA DE VIDRIOS, MADERAS Y PLASTICO EN MAL ESTADO	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P16	PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P17	PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACION DE GOBIERNO Y PLANTA	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P13-P10	REGISTRO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACION DE BOMBAS Y PLANTA	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P17-P11	INVENTARIO DE MAQUINAS POR AREAS Y PLAN DE MANTENIMIENTO DE COPPERCH	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P17-P11	INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA BANDA TRANSPORTADORA	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P17-P12	INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA BOMBA CENTRIFUGA LAVADO	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P17-P13	INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL CALDERO DISTRAL	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P17-P14	INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA MARMITA	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P17-P15	INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL TANQUE DE O	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P17-P16	INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL VENTILADOR	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P17-P17	INSTRUCTIVO DE VERIFICACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL MAQUINARIO DEL BARR	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P18	PROCEDIMIENTO DE TRAZABILIDAD	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P19	PROCEDIMIENTO DE RECLAMO Y RETIRO DE PRODUCTO	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P19-P20	REGISTRO DE RECLAMOS Y RETIRO DE PRODUCTO	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P20	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CLIENTES	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P20-P21	RECEPCION DE CLIENTES	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P21	PROCEDIMIENTO DE LINEA DE RECEPCION Y DESPACHO	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy
P21-P21	REGISTRO DE LINEA DE RECEPCION Y DESPACHO	03/01/2020	Ing. Andrea Jaramillo	Manuel Abernathy

P21-F02	REGISTRO DE EMPAQUE DE PRESENTACIONES COMERCIALES	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manual Abemañay
P22	PROCEDIMIENTO DE SALUD DEL PERSONAL	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manual Abemañay
P22-F01	HISTORIA CLÍNICA PARA VINCULACIÓN LABORAL	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manual Abemañay
P23	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DEL PERSONAL	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manual Abemañay
P23-F01	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manual Abemañay
P24	PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN DE LOS PRODUCTORES	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manual Abemañay
P24-F01	REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE CAMPO Y COSECHA	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manual Abemañay
P24-F02	REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE ALMACENAMIENTO DOMÉSTICO	03/01/2020	Ing Andrea Jaramillo	Manual Abemañay
ELABORADO POR:		REVISADO POR:	APROBADO POR:	
 Tannya Copa		 Técnico de control de calidad	 Presidente	

ANEXO D. FORMATO DE LA RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

RECIBO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

FORMATO DE PROCEDIMIENTO DE PROCESAMIENTO, ALMACENAMIENTO Y DESPACHO PT
FD-1-FR02 (MF ORGÁNICA)



RECIBO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA							CONTROL DE CALIDAD		
Fecha	Código de productor	Nombre productor	Comunidad	Orden de compra	Peso libras	Tipo de quinoa (organización transición)	Responsable de recibir	Estado (aprobado/rechazado)	Muestra de recepción # sacos
29/10/19	CHCT014	Jana bupa Cepeda Chacabamba	Chacabamba	236345	2346	Org	S.C.	✓	23 sacos
"	CHCT007	Luis Alfredo Gudi	"	236467	1423	Org	S.C.	✓	13 sacos
"	LPX6006	Rebora Geronimo bupa	As. Tuzi unti	236870	2565	Org	S.C.	✓	23 sacos
"	CHCT001	Ma. Jansi Cepeda Cepeda	Chacabamba	237172	1047462	Org	S.C.	✓	16 sacos
"	CHCT002	Francisca Lorena bupa	"	237374	1169	Org	S.C.	✓	12 sacos
"	CHCT015	Luis Lorena Cepeda	"	237578	3934	Org	S.C.	✓	39 sacos
"	LPX6014	Sosolina Coronel bupa	As. Tuzi unti	237980	1638	Org	S.C.	✓	16 sacos
"	MF05010	Haniel Valente	Mof. Chacabamba	238183	2630	Org	S.C.	✓	25 sacos
"	9pCHCT010	Sigfrido Ximply Chacabamba	Chacabamba	238445	24531915	Org	S.C.	✓	19 sacos
"	CHCT010	Lorenzo Chella Cepeda	"	23816	846	Org	S.C.	✓	8 sacos
"	CHCT020	Haniel Orlando Geronimo	"	238749	2365	Org	S.C.	✓	24 sacos
"	LPX6009	Luis bupa Ximply	As. Tuzi unti	2380	988	Org	S.C.	✓	9 sacos
"	LPX6002	Luis Cepeda Orlando	"	2381	783	Org	S.C.	✓	9 sacos
"	LPX6001	Ma. Jansi Cepeda	"	2392	585	Org	S.C.	✓	6 sacos
"	MF0P005	Ma. Jansi Aulestilla Yullo	Managers	2383	413	Org	S.C.	✓	4 sacos
"	MF0P003	Carlos Aulestilla Yullo	"	2394	270	Org	S.C.	✓	3 sacos
"	MF0P004	Cofrezo Aulestilla Yullo	"	2395	341	Org	S.C.	✓	3 sacos
"	LPX6008	Haniel bupa bupa	As. Tuzi unti	2396	1089	Org	S.C.	✓	11 sacos
"	CHCT011	Pedro Chello Gudi Chacabamba	Chacabamba	2398	1087	Org	S.C.	✓	16 sacos
"	CHCT013	Sandra Chacho Chacho	"	2399	1214	Org	S.C.	✓	14 sacos

ANEXO E. FORMATO DE LA LINEA DE PRODUCCIÓN PULIDO – LAVADO – CENTRIFUGADO

FORMATO DE REGISTRO DE EQUIPAMIENTO DE PROCESAMIENTO – LINEAS DE PRODUCCIÓN PULIDO, LAVADO Y CENTRIFUGADO Y EMPAQUE
F01 - PRO1 (QUINUA PROCESO)

Fecha: Martes 12 Nov. 2019

ORDEN DE COMPRAS	CODIGO PRODUCTOR	TIPO DE QUINUA	PULIDO		LAVADO - CENTRIFUGADO		SECCADO	PRE-EMPAQUADO
			PESO INICIAL (lb)	PESO FINAL PULIDO (lb)	TIEMPO LAVADO (min)	TIEMPO CENTRIFUGADO (min)		
2158	QHLT004	Q4	102					
2160	SBON001	Q4	108					
2160	QHLT007	Q4	103					
2169	SDPB006	Q4	106					
2159	QHLT007	Q4	100					
2162	QHLT005	Q4	103					
2186	SEDR007	Q4	120					
2162	QHLT005	Q4	104					
				800.0		61120 lb		
REALIZADO POR			David			REALIZADO POR		
VERIFICADO POR			[Signature]			Abraham		
REALIZADO POR						REALIZADO POR		
VERIFICADO POR						Tuan		

SECCADO		PESO FINAL lb
Parametros		
SECCADO CALIENTE		13 sacos
Temperatura secado (°C)	102	
Temperatura aire (°C)		25 kg
Tiempo (min)	45	
Humedad (%)	9.3	13 sacos
Temperatura grano (°C)	38.3	
ENFRIAMIENTO		
Temperatura aire (°C)		
Tiempo (min)	20	
Humedad (%)	9	
Temperatura grano (°C)	25.8	



ANEXO F. FORMATO DE LINEA DE PRODUCCIÓN Y EMPAQUE

PROCESAMIENTO DE PROCESAMIENTO- LINEAS DE PRODUCCION Y EMPAQUE
F04- PR01 (EMPAQUE)



Fecha de empaque: 1 Noviembre 2019
 Producto: Quinoa Francia Presentación: 500g Etiquable

Lote a empacar	Peso inicial	Peso unidad (g/kg)	Cantidad unidades empacadas	Cantidad cajas
LOT : 28102019 DLUO: 28042022 SL:011119		500 g	800 unidades	100 cajas master pallet compartido con 31/10
		500 g		
		510 g		
		510 g		
		500 g		
		510 g		
		500g	1600 unidades	200 cajas master 1 pallet
		500 g		
		510 g		
		500 g		
		500 g		
		500 g		
LOT : 28102019 DLUO: 28042022 SL:011119 04 Noviembre		500g	1200 unidades	150 cajas → 1 pallet compartido con el 04 Nov
		500 g		
		500 g	400 unidades	50 cajas → 04 NOV pallet compartido
		500 g		
Realizado por:		Verificado por:		

ANEXO G. CICLÓN IMPLEMENTADO EN EL ÁREA DE PULIDO



ANEXO H. CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE BPM

GUÍA DE INSPECCIÓN DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA DE ALIMENTOS					
NOMBRE DE LA EMPRESA:	Corporación de Productores y Comercializadores Orgánicos Bio Taita Chimborazo COPROBICH				
RAZÓN SOCIAL:	Producción y comercialización de gránulos de cereales				
OBJETIVOS:	1. Determinar la conformidad del sistema de Gestión de la norma Bpm con los criterios de auditoría. 2. Evaluar la capacidad del sistema de gestión para asegurar que la organización del cliente cumple los requisitos legales, reglamentarios y contractuales aplicables 3. Evaluar la eficacia del sistema de gestión para asegurar que la organización cumple continuamente sus objetivos especificados 4. Identificar las áreas de mejora potencial del sistema Gestión.				
CRITERIOS DE AUDITORIA:	Norma BPM (Resolución 067, Codex Alimentario) Requisitos o reglamentos legales alimentarios aplicables al giro de negocio Documentos internos de la empresa				
FECHA APLICADA:	04 DE Mayo del 2019				
NOMBRE DEL RESPONSABLE:			REQUISITOS		OBSERVACIONES
ESTABLECIMIENTO N°:	1	N/A	CUMPLE		
No	REQUISITOS	1	3		
		2	4		NOTA
INSTALACIONES Y REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (TÍTULO II, CAPÍTULO II)					80%
(Art. 73 y Art. 74) De las condiciones mínimas básicas y localización					
1	El establecimiento está protegido de focos de insalubridad		CUMPLE		100%
2	Las superficies y materiales, particularmente aquellos que están en contacto con los alimentos, no son tóxicos y estan diseñados para el uso pretendido, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar.		CUMPLE		100%
3	Facilita un control efectivo de plagas y dificulta el acceso y refugio de las mismas.		2	no posee un control efectivo de plagas, debido a la transición de empresa de control de	50%
4	El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración.		3		75%
(Art.75) Diseño y Construcción					
5	Ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior		2	proteccion poco eficiente, en especial en la areas por carencia de filtros o ciclones para la eliminacion del polvillo generado.	50%
6	La construcción es sólida y dispone de espacio suficiente para la instalación; operación y mantenimiento de los equipos		CUMPLE		100%
7	Brinda facilidades para la higiene del personal.		CUMPLE		100%
8	Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación.		3		75%
(Art. 76) Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios.					
a. Distribución de áreas					
9	Las áreas están distribuidas y señalizadas de acuerdo al flujo hacia adelante		2		50%

10	Las áreas críticas permiten un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección, minimizar las contaminaciones cruzadas por corrientes de aire, traslado de materiales, alimentos o circulación de personal		2		50%
11	Los elementos inflamables, están ubicados en área alejada y adecuada lejos del proceso		CUMPLE		100%
b. Pisos, paredes, techos y drenajes					
12	Permiten la limpieza y están en adecuadas condiciones de limpieza		3		75%
13	Los drenajes del piso cuentan con protecciones adecuada y estar diseñados de forma tal que se permita su limpieza. Donde sea requerido, deben tener instalado el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos, con fácil acceso para la limpieza.		CUMPLE		100%
14	En áreas críticas las uniones entre las paredes y pisos son cóncavas para facilitar su limpieza.		3		75%
15	Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, se encuentran inclinadas para evitar acumulación de polvo.		3		75%
16	Los techos falsos y demás instalaciones suspendidas facilitan la limpieza y mantenimiento.		CUMPLE		100%
c. Ventana, puertas y otras aberturas					
17	En áreas donde exista una alta generación de polvo, las ventanas y otras aberturas en las paredes, están construidas de modo que se reduzcan al mínimo la acumulación de polvo o cualquier suciedad, además de facilitar su limpieza y desinfección.		3		75%
18	Las ventanas son de material no astillable y tienen protección contra roturas		CUMPLE		100%
19	Las estructuras de las ventanas no deben tener cuerpos huecos y permanecen sellados, son de fácil renovación, limpieza e inspección		2		50%
20	En caso de comunicación al exterior cuenta con sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, aves, y otros animales		CUMPLE		100%
21	Las puertas se encuentran ubicadas y construidas de forma que no contaminen el alimento, faciliten el flujo regular del proceso y limpieza de la planta.		2		50%

22	Las áreas de producción de mayor riesgo y las críticas, no deben tener puertas de acceso directo desde el exterior o cuenta con un sistema de cierre automático, sistemas o barreras de protección a prueba de		3		75%
d. Escaleras, Elevadores y Estructuras Complementarias (rampas, plataformas):					
23	Están ubicadas sin que causen contaminación o dificulten el flujo del proceso		CUMPLE		100%
24	Proporcionan facilidades de limpieza y mantenimiento		CUMPLE		100%
25	Se encuentran en buen estado y permite su fácil limpieza		CUMPLE		100%
26	Poseen elementos de protección para evitar la caída de objetos y materiales extraños		3		75%
e. Instalaciones eléctricas y redes de agua					
27	Es abierta y los terminales están adosados en paredes o techos en áreas críticas y existe un procedimiento de inspección y limpieza.		3		75%
28	Se evita la presencia de cables colgantes sobre las áreas donde represente un riesgo para la Manipulación de alimentos;		3		75%
29	Se ha identificado y rotulado las líneas de flujo de acuerdo a la norma INEN		3		75%
f. Iluminación					
30	Cuenta con iluminación, con luz natural siempre que fuera posible y cuando se necesite luz artificial, ésta será lo más semejante a la luz natural		CUMPLE		100%
31	Cuenta con iluminación adecuada y protegida a fin de evitar la contaminación física en caso de rotura.		CUMPLE		100%
g. Calidad de Aire y Ventilación					
32	Se disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, directa o indirecta y adecuada para prevenir la condensación del vapor, entrada de polvo y facilitar la remoción del calor		2		50%
33	Se evita el ingreso de aire desde un área contaminada a una limpia, y los equipos tienen un programa de limpieza periodica.		3		75%
34	Los sistemas de ventilación evitan la contaminación del alimento, permiten el control de la temperatura del ambiente y humedad relativa.		2		50%

35	Las aberturas para circulación del aire están protegidas con mallas, fácilmente removibles para su limpieza		3		75%
36	Cuando la ventilación es inducida por ventiladores o equipos acondicionadores de aire, el aire es filtrado y verificado periódicamente para demostrar sus condiciones de higiene		2		50%
37	Los sistemas de filtros están sujetos a programas de mantenimiento, limpieza o cambios.		1		25%
h. Control de temperatura y humedad ambiental					
38	Se dispone de mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente		1		25%
i. Instalaciones Sanitarias					
39	Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independientes para hombres y mujeres		CUMPLE		100%
40	Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo al área de Producción.		2		50%
41	Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementos para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias		3		75%
42	Se dispone de dispensadores de desinfectante en las áreas críticas		CUMPLE		100%
43	Se ha dispuesto comunicaciones o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción		CUMPLE		100%
(Art. 77) Servicios de planta – facilidades					
a. Suministro de agua					
44	Se dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua potable así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control		CUMPLE	Se dispone de cantidad y calidad de agua de pozo	100%
45	Dispone de mecanismos para garantizar las condiciones requeridas en el proceso tales como temperatura y presión para realizar la limpieza y desinfección de equipos y áreas.		3		75%

46	Se permitirá el uso de agua no potable para aplicaciones como control de incendios, generación de vapor, refrigeración y otros propósitos similares; y, en el proceso, siempre que no sea ingrediente ni contamine el alimento.		N/A		
47	Se permite el uso de agua potable no tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos		N/A		
48	Los sistemas de agua no potable están identificados y no están conectados con los sistemas de agua potable		N/A		
49	Las cisternas son lavadas y desinfectadas en una frecuencia establecida		2	No existe registros de que justifiquen esta actividad	50%
50	Al utilizar agua de tanquero se garantiza su característica potable.		0	No se realiza caracterización de la procedencia del agua	0%
51	La planta cuenta con una referencia de los análisis de la calidad del agua suministrada por las empresas potabilizadoras de agua, donde se encuentre ubicada la planta.		3		75%
52	El agua potable es segura y cumple con los parámetros de la norma técnica ecuatoriana vigente.		3		75%
53	Es analizada al menos una vez cada 12 meses de acuerdo a la frecuencia establecida en los procedimientos de la planta, en un laboratorio acreditado.		2		50%
b. Suministros de vapor					
54	El generador de vapor dispone de filtros para retención de partículas, y usa químicos de grado alimenticio		N/A		
c. d. Disposición de desechos líquidos y sólidos					
55	La planta tiene, individual o colectivamente, instalaciones o sistemas adecuados para la disposición final de aguas negras y efluentes industriales.		CUMPLE	Dispone de pozo séptico	100%
56	Los drenajes y sistemas de disposición están diseñados y construidos para evitar la contaminación		CUMPLE	No se mezcla el agua potable con la red de agua de drenaje	100%
57	Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción y evitan la generación de malos olores y refugio de plagas		CUMPLE		100%
58	Están ubicadas las áreas de desperdicios fuera de las de producción y en sitios alejados de misma		CUMPLE		100%

EQUIPOS Y UTENSILLOS (TÍTULO II, CAPÍTULO II)					
(Art. 78) De los equipos					
59	Los diseño y distribución está acorde a las operaciones a realizar		CUMPLE		100%
60	Los equipos y utencillos estan contruidos con materiales tales que sus superficies de contacto no transmitan substancias tóxicas, olores ni sabores, ni reaccionen con los ingredientes o materiales que intervengan en el proceso de fabricación.		CUMPLE		100%
61	Se evita el uso de madera o materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente o se tiene certeza que no es una fuente de contaminación		3	En el área de secado los operadores emplean escobas de madera para esparcir la quinua después de la etapa del centrifugado.	75%
62	Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección		CUMPLE		100%
63	Las mesas de trabajo con las que cuenta son lisas, bordes redondeados, impermeables, inoxidables y de fácil limpieza		CUMPLE		100%
64	Cuando se requiera la lubricación de algún equipo o instrumento que por razones tecnológicas esté ubicado sobre las líneas de producción, se utilizan substancias permitidas (lubricantes de grado alimenticio) y establecer barreras y procedimientos para evitar la contaminación cruzada, inclusive por el mal uso de los equipos de lubricación.		3	En el área de empaquetado la balanza empleada carece de un control de limpieza adecuado.	75%
65	Las superficies en contacto directo con el alimento no esta recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo físico para la inocuidad del alimento.		CUMPLE		100%
66	Las superficies exteriores y el diseño general de los equipos estan contruidos de tal manera que faciliten su limpieza.		CUMPLE		100%
67	Las tuberías de conducción de materias primas y alimentos son resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables		CUMPLE		100%
68	Las tuberías fijas se limpian y desinfectan por recirculación de sustancias previstas para este fin		CUMPLE		100%

69	Todo el equipo y utensilios que puedan entrar en contacto con los alimentos estan en buen estado y resisten las repetidas operaciones de limpieza y desinfección.		CUMPLE		100%
70	Los equipos y utensilios no representa una fuente de contaminación del alimento.		CUMPLE		100%
71	El diseño y distribución de equipos permiten: flujo continuo del personal y del material		CUMPLE		100%
(Art. 79) Monitoreo de los equipos					
72	Las instalaciones han sido realizadas conforme a las recomendaciones del fabricante		CUMPLE		100%
73	Esta provista de instrumentación e implementos de control adecuados para la operación, control y mantenimiento.		CUMPLE		100%
REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN - OBLIGACIONES DEL PERSONAL (TÍTULO II, CAPÍTULO II)					
(Art. 80) De las obligaciones del personal.					
74	Se mantiene la higiene y el cuidado personal		CUMPLE		100%
75	Esta capacitado para realizar la labor asignada, conoce previamente los procedimientos, protocolos, e instructivos relacionados con sus funciones y comprende las consecuencias del incumplimiento de los mismos.		CUMPLE		100%
(Art. 81) Educación y capacitación					
76	Se han implementado un programa de capacitación documentado, basado en BPM que incluye normas, procedimientos y precauciones a tomar		3	No existen evidencias de las ultimas capacitaciones realizadas	75%
77	Existir programas de entrenamiento especificos según sus funciones, que incluyan normas o reglamentos relacionados al producto y al proceso con el cual está relacionado, además, procedimientos, protocolos, precauciones y acciones correctivas a tomar cuando se presenten desviaciones.		2	No existen evidencias de las ultimas capacitaciones realizadas	50%
78	El personal es capacitado en operaciones de fabricación y empaçado		3		75%
(Art. 82) Del estado de salud del personal.					

79	El personal manipulador de alimentos se somete a un reconocimiento médico antes de desempeñar funciones		0	No se evidencio historias clinicas de los operadores	0%
80	Se realiza reconocimiento médico periódico o cada vez que el personal lo requiere, y después de que ha sufrido una enfermedad infecto contagiosa		0	Disponen de un médico ocasional	0%
81	Se toma las medidas preventivas para evitar que labore el personal sospechoso de padecer infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos		CUMPLE		100%
(Art. 83) Higiene y medidas de protección					
82	El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza , se encuentran en buen estado y limpios		CUMPLE		100%
83	El calzado es adecuado para el proceso productivo		CUMPLE		100%
84	El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realiza en un lugar apropiado		CUMPLE		100%
85	Se realiza la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifi que y cuando se ingrese a áreas críticas.		CUMPLE		100%
86	Cuando sea necesario, otros accesorios como guantes, botas, gorros, mascarillas, se utiizan accesorios (desechables) limpios y en buen estado.		CUMPLE		100%
87	Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos		CUMPLE		100%
(Art. 84) Comportamiento del personal					
88	El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar, utilizar celular o consumir alimentos o bebidas en las áreas de trabajo.		CUMPLE		100%
89	El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas cortas, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo		CUMPLE		100%
(Art. 85) Prohibición de acceso a determinadas.					
90	Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado		CUMPLE		100%
(Art. 86) Señalética					
91	Se cuenta con un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para conocimiento del personal de la planta y personal ajeno a ella.		2	la planta pese a presentar señaléticas de seguridad no todas las áreas cuentan con la misma	50%

(Art. 87) Obligación del personal administrativo y visitantes					
92	Los visitantes y el personal administrativo que transiten por el área de fabricación, elaboración, manipulación de alimentos, disponen de ropa protectora y acata las disposiciones señaladas por la planta para evitar la contaminación de los alimentos.		2	Unicamente se les proporciono mascarilla y cofia tanto a los visitantes como al personal administrativo	50%
MATERIA PRIMA E INSUMOS (TÍTULO II, CAPITULO II)					
(Art. 88), (Art. 89) Condiciones mínimas e Inspección y control					
93	No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso		3	No se realiza control de calidad en la recepción de la materia prima..	75%
94	Las materias primas e insumos se someten a inspección y control antes de ser utilizados en la línea de fabricación.		3	No se realiza ningún tipo de análisis a nivel de laboratorio para determinar la existencia de microorganismos, hongos o bacterias.	75%
95	Se dispone de hojas de especificaciones que indiquen los niveles aceptables de inocuidad, higiene y calidad para uso en los procesos de fabricación.		2	Se evidencio que la única hoja de referencia y respaldo de recepción de la materia prima es un recibo de comprar que es entregado a los proveedores por parte de la empresa.	50%
(Art. 90), (Art. 91) Condiciones de recepción y almacenamiento					
96	La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos.		CUMPLE		100%
97	Las zonas de recepción y almacenamiento estan separadas de las que se destinan a elaboración o envasado del producto final.		CUMPLE		100%
98	Se cuenta con sistemas de rotación periódica de materias primas		CUMPLE		100%
(Art. 92) Recipientes, contenedores y empaques seguros					
99	Son de materiales que no desprendan sustancias que causen alteraciones en el producto o contaminación.		CUMPLE		100%
(Art. 93) Instructivo de manipulación.-					
100	En los procesos que requieran ingresar ingredientes en áreas susceptibles de contaminación con riesgo de afectar la inocuidad del alimento, existe un instructivo para su ingreso dirigido a prevenir la contaminación.		CUMPLE		100%
(Art. 94), (Art. 95) Condiciones de conservación y limites permisibles					
101	Se realiza la descongelación bajo condiciones controladas		N/A		

102	Al existir riesgo microbiológico no se vuelve a congelar		N/A		
103	La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente		N/A		
(Art. 96) De agua					
104	Se utiliza agua potabilizada de acuerdo a normas nacionales o internacionales		0	El agua empleada dentro de la planta para todas sus actividades es agua de pozo	0%
105	El agua utilizada para la limpieza y lavado de materia prima, o equipos y objetos que entran en contacto directo con el alimento es potabilizada o tratada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.		0	Se utiliza agua de pozo	0%
106	El agua que ha sido recuperada de la elaboración de alimentos por procesos como evaporación o desecación y otros pueden ser reutilizada, siempre y cuando no se contamine en el proceso de recuperación y se demuestre su aptitud de uso.		0	No cuenta con un sistema de recirculación de agua.	0%
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN (TÍTULO II, CAPÍTULO II)					
(Art. 97) Técnicas y procedimientos					
107	Se dispone de planificación de las actividades de producción		3	Existe una planificación establecida pero a causa de la escases de materia prima se retrasa la producción.	75%
108	Cuenta con procedimientos de producción validados y registros de fabricación de todas las operaciones efectuadas		CUMPLE		100%
109	La planta cuenta con un programa de rastreabilidad /trazabilidad que permitirá rastrear la identificación de las materias primas, material de empaque, coadyuvantes de proceso e insumos desde el proveedor hasta el producto terminado y el primer punto de despacho.		2	La planta cuenta con un programa de trazabilidad pero su seguimiento no es 100% veras	50%
(Art. 98) (Art. 101) (Art. 102) (Art. 104) - (Art. 110) Procedimientos y actividades de producción					

110	La elaboración de alimentos se efectúa según procedimientos validados, locales apropiados de acuerdo a la naturaleza del proceso, con áreas y equipos limpios y adecuados, personal competente, materias primas y materiales conformes, a las especificaciones según criterios definidos, registrando todas las operaciones de control definidas, incluidas la identificación de los puntos críticos de control, así como su monitoreo y las acciones correctivas cuando hayan sido necesarias.		3	Se tiene documentación de procedimientos, pero no se cumplen a cabalidad su metodología.	75%
111	Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias		1	Solo en el area de secado cuenta con la identificación de un punto crítico como es la humedad	25%
112	Se incluye puntos críticos, monitoreos y acciones correctivas cuando sea necesario.		0	No se evidencia ningún tipo de monitoreo de puntos críticos de control.	0%
113	Se cuenta con procedimientos de manejo de sustancias peligrosas, susceptibles de cambio, etc.		2	No disponen de hojas de seguridad de los químicos que se utilizan dentro de la planta.	50%
114	En todo momento de la fabricación el nombre del alimento, número de lote y la fecha de elaboración, son identificadas por medio de etiquetas o cualquier otro medio de identificación.		CUMPLE		100%
115	El proceso de fabricación esta descrito claramente en un documento donde se precisen todos los pasos a seguir de manera secuencial indicando además controles a efectuarse durante las operaciones y los límites establecidos en cada caso.		3	Existe documentación, pero no con las especificaciones e información necesaria.	75%
116	Se realiza controles de las condiciones de operación(tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (Aw), pH, presión, velocidad de flujo etc, cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera		3	No se puede realizar todos los controles necesarios, ya que en ciertas áreas del proceso existen equipos que controlan ciertos parámetros, pero no todos están funcionando de manera correcta,	75%
117	Se cuenta con medidas efectivas que prevengan la contaminación física del alimento como instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal, etc		CUMPLE		100%
118	Se registran las acciones correctivas y medidas tomadas de anomalías durante el proceso de fabricación		2	No se llevan registros de las acciones que se realizan al encontrar anomalías durante la línea de producción	50%

119	Se garantiza la inocuidad de aire o gases utilizados como medios de transporte o conservación. Se toman las medidas validadas de prevención para gases y aire no se conviertan en focos de contaminación.		N/A		
120	El llenado o envasado del producto es efectuado de manera tal que se evite deterioros o contaminaciones que afecten su calidad.		CUMPLE		100%
121	Se cuenta con procedimientos de destrucción o desnaturalización irreversible de alimentos no aptos para ser reprocesados		N/A		
122	Se garantiza la inocuidad de los productos a ser reprocesados		3	La quinua que es destinada al mercado local no tiene un control de calidad específico	75%
123	Los registros de control de producción y distribución son mantenidos por un período mínimo equivalente a la vida del producto		2	Se maneja con un solo formato, no tiene un tiempo de vida útil	50%
(Art. 99) Condiciones Ambientales					
124	Existe limpieza y orden en las áreas de producción		CUMPLE		100%
125	Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, son aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios donde se procesan alimentos destinados al consumo humano.		3	Las sustancias utilizadas son aprobadas para su uso, pero no tienen documentación que justifique esta acción.	75%
126	Los procedimientos de limpieza y desinfección son validados periódicamente.		3	Se tiene un registro de constancia de haber realizado la limpieza, pero	75%
127	Las cubiertas de las mesas de trabajo son lisas, de material impermeable, que permita su fácil limpieza y desinfección y que no genere ningún tipo de contaminación en el producto.		CUMPLE		100%
(Art. 100) Verificación de contaminaciones					
128	Se realiza la limpieza del área según procedimientos establecidos y que la operación haya sido confirmada y se mantenga registros de las inspecciones		3	Se realiza la limpieza de las áreas al finalizar cada actividad, pero no se lleva un registro o una documentación donde dicha actividad.	75%
129	Los protocolos y documentos relacionados con la fabricación están disponibles.		3	No toda la documentación esta disponible o no existen respaldos físicos en caso de existir en digital	75%
130	Se cumple con las condiciones de temperatura, humedad, ventilación, etc.		3	En ciertas áreas como en el área de pulido no se cuenta con una ventilación adecuada, a	75%
131	Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento		3	Solo en ciertas áreas funcionan perfectamente.	75%
(Art. 111) Vida útil.-					

132	Los registros de control de la producción y distribución, son mantenidos por un período de dos meses mayor al tiempo de la vida útil del producto.		CUMPLE		100%
ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO (TÍTULO II, CAPÍTULO II)					
(Art. 112) Identificación del producto					
133	Se realiza el envasado etiquetados y empaquetados de conformidad con las normas técnicas y reglamentación respectiva vigente. (RTE INEN 022)		CUMPLE		100%
(Art. 113) Seguridad y calidad					
134	El diseño y los materiales de envasado ofrece una protección adecuada de los alimentos para prevenir la contaminación, evita daños y permite un etiquetado de conformidad con las normas técnicas respectivas.		CUMPLE		100%
135	De ser el caso, las operaciones de llenado y empaque se efectúan en áreas separadas.		CUMPLE		100%
(Art. 114) Reutilización envases					
136	En el caso de envases reutilizables, son lavados, esterilizados y se eliminan los defectuosos.		N/A		
(Art. 115) Manejo del vidrio					
137	Si se utiliza material de vidrio existen procedimientos que eviten que las roturas en la línea contaminen recipientes adyacentes.		N/A		
(Art. 116) Transporte al granel					
138	Los tanques o depósitos de transporte al granel permiten una adecuada limpieza y están desempeñados conforme a normas técnicas		CUMPLE		100%
(Art. 117) Trazabilidad del producto					
139	Los alimentos envasados y los empaquetados llevan una identificación codificada que permite conocer el número de lote, la fecha de producción y la identificación del fabricante a más de las informaciones adicionales que correspondan, según la norma técnica de rotulado vigente.		CUMPLE		100%
(Art. 118) Condiciones mínimas					
140	Se verifica y registra la limpieza e higiene del área donde se manipularán los alimentos		3	No se maneja un registro con en cual respalde que se a ejecutado esta acción	75%
141	Se verifica y registra que los alimentos a empacar, correspondan con los materiales de envasado y acondicionamiento, conforme a las instrucciones escritas.		CUMPLE		100%

(Art. 119) Embalaje previo					
142	Los alimentos en sus envases finales, en espera del etiquetado, estan separados e identificados convenientemente.		CUMPLE		100%
(Art. 120) Embalaje mediano					
143	Las cajas múltiples de embalaje de los alimentos terminados, están colocadas sobre plataformas o paletas que permitan su retiro del área de empaque hacia el área de cuarentena o al almacén de alimentos terminados evitando la contaminación.		CUMPLE		100%
(Art. 121) Entrenamiento de manipulación					
144	El personal está particularmente entrenado sobre los riesgos de errores inherentes a las operaciones de empaque.		2	No se evidencia que el personal haya recibido algún tipo de capacitación sobre el tema	50%
(Art.122) Cuidados previos y prevención de contaminación.-					
145	las operaciones de llenado y empaque se efectuan en zonas separadas, de tal forma que se brinde una protección al producto.		CUMPLE		100%
ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO (TÍTULO II, CAPÍTULO II)					
(Art.123 - Art. 129) Condiciones generales					
146	Los almacenes o bodega para alimentos terminados tienen condiciones higiénicas y ambientales apropiados para evitar la descomposición o contaminación posterior de los alimentos envasados y empaquetado.		2	Se evidencia que en épocas de excesiva demanda de producción el producto elaborado es colocado en los pasillos del área de mezclado específicamente la quinua orgánica	50%
147	En función de la naturaleza del alimento los almacenes o bodegas, incluyen dispositivos de control de temperatura y humedad, así como también un plan de limpieza y control de plagas.		2	Cuentan con un plan de limpieza pero no existe documentación que respalde la ejecución de dicha actividad además solo ciertas áreas cuentan con sensores de temperatura y humedad no todas	50%
148	Para la colocación de los alimentos se utilizan estantes o tarimas ubicadas a una altura que evite el contacto directo con el piso.		3	Se recomienda reemplazar los palet de madera por los de plástico	75%
149	Los alimentos son almacenados alejados de la pared de manera que faciliten el libre ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.		CUMPLE		100%
150	En caso de que el alimento se encuentre en las bodegas del fabricante, se utiliza métodos apropiados para identificar las condiciones del alimento como por ejemplo cuarentena, retención, aprobación, rechazo.		3	No se evidencia documentación que justifique dicho proceso	75%
(Art. 128) Condiciones óptimas de frío.-					

151	Se realiza de acuerdo a las condiciones de temperatura humedad y circulación de aire que necesita dependiendo de cada alimento.		N/A	No existen sensores de temperatura y humedad que controlen las variables anteriormente mencionadas	
(Art. 129) Medio de transporte					
152	El transporte mantienen las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados		CUMPLE		100%
153	Están contruidos con materiales apropiados de tal forma que protejan al alimento de contaminación y efecto del clima.		CUMPLE		100%
154	El área del vehículo que almacena y transporta alimentos son de material de fácil limpieza, y evita contaminaciones o alteraciones del alimento;		CUMPLE		100%
155	No se transporta alimentos junto a sustancias tóxicas.		CUMPLE		100%
156	Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de los vehículos.		3	No existe documentacion que respalde este hecho	75%
157	El representante legal del vehículo es el responsable de las condiciones exigidas por el alimento durante el transporte		CUMPLE		100%
DEL TRANSPORTE (TÍTULO II, CAPÍTULO III)					
(Art. 160) El transporte de alimentos y materias primas.					
158	El diseño y la construcción facilita las tareas de limpieza y desinfección, además de permitir, cuando proceda, el control de la temperatura		CUMPLE		100%
159	Son adecuados a la naturaleza del alimento y en la parte interior contruidos de materiales propiados para el contacto directo con los alimentos y que eviten la contaminación. Los materiales no son tóxicos, son de materiales de fácil limpieza y no transfieren sustancias a los alimentos ni tienen efectos perjudiciales en los mismos		CUMPLE		100%
160	Protege los alimentos del polvo, del sol y efectos del clima		CUMPLE		100%

161	El diseño apropiado de los medios de transporte de alimentos contribuyen a prevenir la entrada de insectos, parásitos, etc., así como la contaminación proveniente del medio ambiente, y cuando sea necesario, brinda aislamiento contra la pérdida o aumento de calor y una capacidad adecuada de enfriamiento o calefacción, además de facilitar el cierre o la hermeticidad		CUMPLE		100%
162	Se mantiene en condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura que garanticen la conservación de la calidad de los alimentos.		CUMPLE		100%
163	La empresa y distribuidor revisa los vehículos antes de cargar los alimentos con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias		3	No existe un documento que evidencia las condiciones en las que se encuentra el camion antes y despues de su utilizacion	75%
164	El propietario o responsable de la unidad de transporte, es el encargado del mantenimiento de las condiciones exigidas por el alimento durante su transporte.		CUMPLE		100%
(Art. 161 - Art.163) Los vehículos destinados al transporte de alimentos y materias primas					
165	No se utiliza para otros fines que los asignados. Se prohíbe transportar alimentos junto con productos considerados tóxicos, peligrosos o que por sus características puedan significar un riesgo de contaminación o alteración de los productos alimenticios.		3	En ocasiones se evidencia que los vehiculos no son utilizados unicamente para para los fines asignados	75%
166	Se prohíbe el transporte de personas y animales en el compartimiento destinado a los alimentos.		CUMPLE		100%
167	Los productos alimenticios y materias primas no estan en contacto directo con el piso del vehículo para lo cual se dispone de recipientes, embalajes, ganchos u otros que eviten los riesgos de contaminación o deterioro.		3	No se evidencia ningun tipo de proteccion del piso del vehiculo	75%
(Art. 164) Tipo de transporte					
168	La empresa cuenta con vehículos de riesgo bajo: vehículo cuya caja está construida con paredes aislantes, incluidos las puertas, el suelo y el techo, que limita el intercambio de calor entre el interior y el exterior.		CUMPLE		100%

169	La empresa cuenta con vehículo calorífico: vehículo provisto de un dispositivo de producción de calor que permite elevar la temperatura en el interior del contenedor.		N/A		
Art. 165.- Autorización para vehículos.-					
170	Los propietarios de vehículos que transportan alimentos o materias primas solicitan la autorización del ARCSA para transportar alimentos, de acuerdo al instructivo que se elabore para el efecto.		CUMPLE		100%
Art. 166.- Excepción de la autorización para vehículos.-					
171	La planta procesadora cuenta con un transporte propio y mantiene certificado de BMP vigente.		CUMPLE		100%
(Art. 130) Condiciones de exhibición del producto.					
172	La comercialización de alimentos garantizará su conservación y protección.		CUMPLE		100%
173	Se cuenta con vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza		CUMPLE		100%
174	Se dispone de neveras y congeladores adecuados para alimentos que lo requieran.		N/A		
175	El representante legal de la comercialización es el responsable del mantenimiento de las condiciones sanitarias exigidas por el alimento para su conservación.		CUMPLE		100%
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD (TITULO II, CAPITULO II DE LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA)					
(Art. 131) Aseguramiento de calidad.-					
176	Cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)		CUMPLE		100%
177	Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envasado, almacenamiento y distribución de los alimentos están sujetas a un sistema de aseguramiento de calidad apropiado.		3	Cuentan con un sistema de aseguramiento de la calidad pero no se cumple a cabalidad con el sistema de aseguramiento de la calidad	75%
178	Previenen defectos evitables		CUMPLE		100%
179	Reducen defectos naturales o inevitables a niveles tales que no representan riesgos para la salud		CUMPLE		100%
(Art. 132) Seguridad preventiva					

180	Cuenta con un sistema de control y aseguramiento de calidad e inocuidad el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas del procesamiento del alimento.		3	Cuentan con un sistema de aseguramiento de la calidad pero no se cumple a cabalidad con el sistema de aseguramiento de la calidad	75%
181	Se establecen medidas de control efectivas, ya sea por medio de instructivos precisos relacionados con el cumplimiento de los requerimientos de BPM o por el control de un paso del proceso.		3	Cuentan con un sistema de aseguramiento de la calidad pero no se cumple a cabalidad con el sistema de aseguramiento de la calidad	75%
(Art. 133) Condiciones mínimas de seguridad					
182	Existen especificaciones de materias primas y productos terminados		CUMPLE		100%
183	Las especificaciones definen completamente la calidad de los alimentos		CUMPLE		100%
184	Las especificaciones incluyen criterios claros para la aceptación, liberación o retención y rechazo de materias primas y producto terminado		CUMPLE		100%
185	Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre la planta, equipos y procesos		3	No todos los equipos tienen manuales e instructivos así como no todos los procesos tienen instructivos	75%
186	Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio.		3	Existe poca información en la documentación existente dentro de la planta, faltan ciertas especificaciones dentro del proceso de producción.	75%
187	Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo están reconocidos oficialmente o validados, con el fin de garantizar o asegurar que los resultados sean confiables.		3	Algunas metodologías de laboratorio no concuerdan con el proceso.	75%
188	Se establece un sistema de control de alérgenos		N/A		
189	Se evita la presencia de alérgenos no declarados en el producto final.		N/A		
190	Se declara en la etiqueta de acuerdo a la norma de rotulado vigente.		N/A		
(Art. 134) Laboratorio de control de calidad					
191	Dispone de un laboratorio de pruebas y ensayos de control de calidad el cual puede ser propio o externo.		CUMPLE		100%
(Art. 135) Registro de control de calidad.-					

192	Se lleva un registro individual escrito correspondiente a la limpieza, calibración y mantenimiento preventivo de cada equipo o instrumento.		2	No disponen de ningún registro ni manual propio de la empresa para dar mantenimiento a los equipos, solo los preparaciones por los	50%
(Art. 136) Métodos y proceso de aseo y limpieza.-					
193	Procedimientos escritos incluyen los agentes y sustancias utilizadas, las concentraciones o forma de uso, equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones, periodicidad de limpieza y desinfección.		3	No cuentan con un manual de pocedimientos de limpieza pata todos los equipos ni áreas	75%
194	Los procedimientos están validados		CUMPLE		100%
195	Están definidos y aprobadas los agentes y sustancias de desinfección así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento.		3	No existe documentación que justifique su uso	75%
196	Se registran las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección		0	Se evidencio que no existe ningun tipo de documentacion que justifique las inspecciones de	0%
197	Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos		0	Existen registros de limpieza pero no son llenados adecuadamente.	0%
(Art. 137) Control de plagas					
198	Se cuenta con un sistema de control de plagas		CUMPLE		100%
199	Cuenta la empresa un control de plagas ya sea por parte de la misma empresa o por un servicio externo.		CUMPLE		100%
200	Se evidencia la capacidad técnica del personal operativo, de sus procesos y de sus productos.		2	Las actividades realizadas dentro d ela planta se las ejecuta de manera empirica mas no	50%
201	Independientemente de quien haga el control, la empresa es la responsable por las medidas preventivas para que, durante este proceso, no se ponga en riesgo la inocuidad de los alimentos.		CUMPLE		100%
202	Se realizan actividades de control de roedores con agentes físicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos		CUMPLE		100%
203	Se toman todas las medidas de seguridad para que eviten la pérdida de control sobre los agentes usados.		2	El personal no esta lo suficientemente capacitado para tomar medidas correctivas	50%
DE LAS PLANTAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS (TITULO II, CAPITULO I DEL PERMISO DE FUNCIONAMIENTO)					
(Art. 66.)- Responsabilidad técnica					

204	La planta procesadora o establecimiento procesador de alimentos cuenta con un responsable técnico para su funcionamiento.		CUMPLE		100%
(Art. 68) Suspensión voluntaria del permiso de funcionamiento					
205	El propietario de la planta procesadora o establecimiento procesador de alimentos ha decidido suspender temporal o definitivamente el proceso parcial o total de producción, comunica a la Agencia de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria.		N/A		
(Art. 70) Recategorización de plantas procesadoras.-					
206	En caso que una planta procesadora o establecimiento procesador de alimentos sea recategorizada por el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO), el propietario o representante legal ha informado a la Agencia y al Organismo de Inspección Acreditado su nueva categoría, para que esta información sea actualizada en el sistema de Permisos de Funcionamiento y de Buenas Prácticas de Manufactura, dichos certificados mantendrán la vigencia otorgada inicialmente.		N/A		
(Art. 71) Cambio de ubicación de planta procesadora o establecimiento procesador de alimentos					
207	En caso de haber cambia de ubicación su establecimiento se obtuvo un nuevo permiso de funcionamiento y en caso de estar certificada con Buenas Prácticas de Manufactura se inicio el proceso para obtener un nuevo certificado de Buenas Prácticas de Manufactura		N/A		
DE LAS NOTIFICACIONES DE CAMBIO EN EL CERTIFICADO DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (TITULO II, CAPITULO II DE LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA)					
(Art. 155) Notificación de cambios					

S208	<p>Los cambios o modificaciones establecidos en el artículo 157 de la presente normativa técnica sanitaria han sido notificados en un plazo máximo de 30 (TREINTA) días por el propietario, gerente, responsable o representante técnico al Organismo de Inspección Acreditado u Organismo de Evaluación de la conformidad que otorgó el certificado, y en caso los literales a y b(a. Inclusión de una nueva etapa dentro del proceso de una línea de producción; b. Inclusión de una nueva línea de producción dentro de la planta procesadora o establecimiento procesador de alimentos certificada) del artículo 157 de ser necesario se ha realizado la verificación o inspección en el establecimiento.</p>		N/A		
------	---	--	-----	--	--

ANEXO I. CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE POES

GUÍA DE INSPECCIÓN DE PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO						
NOMBRE DE LA EMPRESA	Corporación de Productores y Comercializadores Orgánicos Bio Taita Chimborazo COPROBICH					
RAZÓN SOCIAL:	Producción y comercialización de gránulos de cereales					
OBJETIVOS:	1. Determinar el cumplimiento de los PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO con los criterios de auditoría. 2. Evaluar la capacidad de los procedimientos operacionale para asegurar que la organización del cliente cumple los requisitos legales, reglamentarios y contractuales aplicables 3. Evaluar la eficacia de los procedimientos operacionales para asegurar que la organización cumple continuamente sus objetivos especificados 4. Identificar las áreas de mejora potencial de los procedimientos operación					
CRITERIOS DE VERIFICACIÓN	Sistema de gestión de Inocuidad de Alimentos (SGIA) Norma BPM (Resolución 067, Codex Alimentario) Requisitos o reglamentos legales alimentarios aplicables al giro de negocio Documentos internos de la empresa					
FECHA APLICADA:	4 de mayo 2019	REQUERIMIENTOS		OBSERVACIONES	NOTA	
		NOMENCLATURA	VALORACIÓN			
NOMBRE DEL RESPONSABLE:	Tannya Copa	0	0%			53,33%
ESTABLECIMIENTO N°	1	1	33,33%			
		2	66,66%			
		3	100%			
PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO						
N°	NOMBRE DE POES					
1	Control del Agua	1	Cuenta con su procedimiento pero no existen evidencia que compruebe el monitoreo y llenado de sus registros.	33,33%		
2	Sanitación de superficies	2	Cuenta con su procedimiento y registros pero su monitoreo y llenado no se lo esta realizando continuamente.	66,66%		

3	Prevención de contaminación cruzada	1	Cuenta con su procedimiento pero no existen evidencia que compruebe el monitoreo y llenado de sus registros.	33,33%
4	Mantenimiento de SSHH, estaciones de lavado de manos y vestidores.	2	Cuenta con su procedimiento y registros pero su monitoreo y llenado no se lo esta realizando continuamente.	66,66%
5	Control de la higiene de los empleados	2	Cuenta con su procedimiento y registros pero su monitoreo y llenado no se lo esta realizando continuamente.	66,66%
6	Prevención de la adulteración	2	Cuenta con su procedimiento y registros pero su monitoreo y llenado no se lo esta realizando continuamente.	66,66%
7	Almacenamiento de compuestos no alimentarios	2	Cuenta con su procedimiento y registros pero su monitoreo y llenado no se lo esta realizando continuamente.	66,66%
8	Disposición de desechos sólidos y líquidos	1	Cuenta con su procedimiento pero no existen evidencia que compruebe el monitoreo y llenado de sus registros.	33,33%
9	Control de la salud de los empleados	2	Cuenta con su procedimiento y registros pero su monitoreo y llenado no se lo esta realizando continuamente.	66,66%
10	Control de plagas	1	Actualmente la planta cuenta con su procedimiento, pero sus registros y montreos no se encuentran al dia.	33,33%

ANEXO J. CERTIFICADO DE LA EMPRESA



CORPORACIÓN DE PRODUCTORES
Y COMERCIALIZADORES ORGÁNICOS
"BIO TAITA CHIMBORAZO"

CERTIFICADO

La Corporación de Productores y Comercializadores Orgánicos Bio Taita Chimborazo "COPROBICH", presenta sus más atentos saludos a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) y tiene el honor de comunicarse para lo detallado a continuación:

Mediante la presente me permito certificar a la Sra. Tannya Elizabeth Copa Aguilón con cédula de identidad N° 060472971-5 la culminación del trabajo de titulación correspondiente al tema "ACTUALIZACIÓN, EJECUCIÓN Y VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) DE LA PLANTA PROCESADORA DE QUINUA Y SUS DERIVADOS COPROBICH" del proyecto de vinculación, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA QUINUA (PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y PROMOCIÓN DE CONSUMO DE LA QUINUA Y SUS DERIVADOS) desarrollado para nuestra empresa en el cantón Colta, Provincia de Chimborazo.

Mishquillo, 30 de enero del 2020

Atentamente,

Sr. Manuel Abamañay Mullo
PRESIDENTE DE COPROBICH



📍 Primero de Agosto
Sector Mishquillo
☎ (+503) 0997600435
Cajabamba - Ecuador
✉ info@coprobich.com
🌐 www.coprobich.com

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS PARA
EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN
UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 13 / 02 / 2020

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Tannya Elizabeth Copa Apugllón
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Ciencias
Carrera: Ingeniería Química
Título a optar: Ingeniero Químico
f. Analista de bibliotecas responsable: