

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS**



**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD
BASADO EN LA NORMA BRCGSGS EN LA PLANTA DE PROCESAMIENTO
SAN PABLO DE AGRO ANDINO SRL”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

LUIS ADRIAN GUTIÉRREZ MEDINA

ASESORA:

M.Sc. FANNY LUCILA RIMARACHÍN CHÁVEZ.

CAJAMARCA – PERÚ

2023

CONSTANCIA ANTIPLAGIO URKUND DE TESIS SUSTENTADA

El que suscribe, Ing. M. Sc. Fanny Lucila Rimarachin Chávez, en calidad de asesor del Trabajo de Suficiencia Profesional “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA BRCSGS EN LA PLANTA DE PROCESAMIENTO SAN PABLO DE AGRO ANDINO SRL”

CERTIFICA

Que se ha realizado la revisión antiplagio TURNITIN del informe del TSP sustentado, titulado “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA BRCSGS EN LA PLANTA DE PROCESAMIENTO SAN PABLO DE AGRO ANDINO SRL” presentada por la Bachiller LUIS ADRIAN GUTIÉRREZ MEDINA, identificado con DNI N° 70210170, domiciliado en el Av. Atahualpa 573 interior 2, Cajamarca, obteniéndose un porcentaje de semejanza de 0%

Se expide el presente documento, de acuerdo a Ley, para los fines que el interesado estime conveniente.

Cajamarca, 05 de setiembre de 2023.



Ing. M. Sc. Fanny Lucila Rimarachin Chávez
Asesor

Código Orcid: 0000-0002-8487-9897



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"
Fundada por Ley N° 14015, del 13 de febrero de 1962
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
Secretaría Académica



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

En la ciudad de Cajamarca, a los dieciocho días del mes de julio del año dos mil veintitrés, se reunieron en el ambiente **2H - 204** de la Facultad de Ciencias Agrarias, los miembros del Jurado, designados según **Resolución de Consejo de Facultad N° 3062022-FCA-UNC, de fecha 25 de octubre del 2022**, con la finalidad de evaluar la sustentación del **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL** titulado: **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA BRCSGS EN LA PLANTA DE PROCESAMIENTO SAN PABLO DE AGRO ANDINO"**, realizada por el Bachiller **LUIS ADRIAN GUTIÉRREZ MEDINA** para optar el Título Profesional de **INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**.

A las ocho horas y treinta minutos, de acuerdo a lo establecido en el **Reglamento Interno para la Obtención de Título Profesional de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cajamarca**, el Presidente del Jurado dio por iniciado el Acto de Sustentación, luego de concluida la exposición, los miembros del Jurado procedieron a la formulación de preguntas y posterior deliberación. Acto seguido, el Presidente del Jurado anunció la aprobación por unanimidad, con el calificativo de diecisiete (17); por tanto, el Bachiller queda expedito para proceder con los trámites que conlleven a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**.

A las nueve horas y treinta minutos del mismo día, el Presidente del Jurado dio por concluido el Acto de Sustentación.

Ing. Mtr. Max Edwin Sangay Terrones
PRESIDENTE

Dr. José Gerardo Salhuana Granados
SECRETARIO

M.V. M. Sc. Rodolfo Raúl Orejuela Chirinos
VOCAL

Ing. M. Sc. Fanny Lucila Rimarachin Chávez
ASESORA

DEDICATORIA

A las personas que me impulsaron siempre: mis padres Elena y Luis, mi hermana Katia
y ahora también: mi hija Lia

AGRADECIMIENTO

Culminar una etapa en la vida no solo lo agradezco a Dios sino también todo el apoyo de mi familia, el soporte de mi asesora Fanny, a todos los ingenieros que en su momento fueron formándome para el desarrollo laboral, y en especial a la empresa Agro Andino S.R.L. con sus representantes Sra. Susanne Aulbur y Sr. Reinhard Schedlbauer, quienes aportaron al presente trabajo y a mi formación profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

<i>DEDICATORIA</i>	iii
<i>AGRADECIMIENTO</i>	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
INDICE DE TABLAS	x
INDICE DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPÍTULO I:.....	1
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 OBJETIVOS	7
1.1.1 Objetivo general	7
1.1.2 Objetivos específicos.....	7
CAPÍTULO II:	8
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	8
2.1 Antecedentes teóricos de la investigación.....	8
2.2 Bases teóricas	12
2.2.1 Calidad.	12
2.2.2 Seguridad Alimentaria.....	12
2.2.3 HACCP	13
2.2.4 Sistema.	14
2.2.5 Sistema de Gestión de calidad.....	15
2.2.6 BRCGS.....	16
2.2.7 BRCGS Food Safety.	16
2.2.7.1 Generalidades del Estándar global BRCGS para la inocuidad de alimentos.	17
2.2.7.2 Codificación por colores de los requisitos.	18
2.2.7.3 Requisitos fundamentales.....	19
2.2.7.4 Clasificación de las No Conformidades.	20
2.2.7.5 Graduación de la auditoría de certificación.....	20
2.2.8 Diagrama de flujo de procesos.	21
2.2.9 Análisis de producto.....	22
2.2.10 Inocuidad Alimentaria.....	24
2.2.11 Cultura de Calidad.....	25
2.2.12 Aguaymanto (<i>Physalis peruviana L.</i>).....	26
2.2.13 Mango (<i>Mangifera indica L.</i>).....	27
2.2.14 Productos Deshidratados	29

2.3	Definición de términos básicos	30
CAPÍTULO III		36
3.	CONTEXTO DE LA INSTITUCIÓN	36
3.1	Descripción general de la empresa	36
3.2	Organigrama.....	37
3.3	Personal	37
3.4	Procesos.....	38
3.4.1	Recepción (Materia Prima)	38
3.4.2	Recepción (Materiales De Envase Y Empaque)	39
3.4.3	Almacenamiento (Materia Prima)	39
3.4.4	Almacenamiento (Materiales De Envase Y Empaque)	39
3.4.5	Pesado	40
3.4.6	Pelado.....	40
3.4.7	Selección (MP).....	40
3.4.8	Lavado.....	40
3.4.9	Trozado.....	41
3.4.10	Colocación En Bandejas.....	41
3.4.11	Secado	41
3.4.12	Selección (Producto Intermedio).....	41
3.4.13	Pre Envase	42
3.4.14	Almacenamiento (PI)	42
3.4.15	Envase	42
3.4.16	Detección De Metales	42
3.4.17	Empaque.....	43
3.4.18	Almacenamiento (Producto Terminado).....	43
3.4.19	Paletizado	43
3.4.20	Despacho	43
3.5	Productos.....	44
3.5.1	Proveedores	45
3.5.2	Clientes.....	45
3.5.3	Distribución del área	46
3.5.4	Maquinaria y equipos	46
CAPÍTULO IV		48
4.	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.....	48
4.1	Cargo y funciones.....	48
4.1.1	Jefe De Planta:.....	48
4.1.2	Funciones:	48

4.1.3	Competencias del puesto:.....	51
4.2	Inicio y término de la actividad profesional.....	51
4.3	Actividades realizadas.....	52
CAPÍTULO V		53
5.	DESEMPEÑO PROFESIONAL.....	53
5.1	Descripción de las funciones desempeñadas.....	53
5.1.1	Dirección y formación del equipo humano	53
5.1.2	Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de calidad	54
5.1.3	Diagnóstico situacional de la empresa	55
5.1.3.1	Cumplimiento inicial de requisitos de la norma BRCGS Food Safety	55
5.1.3.2	Análisis inicial de calidad de los productos finales.....	57
5.1.4	Diseño del sistema de gestión de calidad	59
5.1.4.1	Política y Objetivos de Gestión de la Calidad.....	60
5.1.4.2	Implementación de una Cultura de la Calidad	62
5.1.4.3	APPCC - HACCP.....	64
5.1.4.4	Programa de auditorías.....	73
5.1.4.5	Evaluación de vulnerabilidad de materias primas	77
5.1.4.6	Acciones correctivas	78
5.1.4.7	Defensa alimentaria.....	80
5.1.5	Implementación en planta	83
5.1.6	Auditoria final al sistema	85
5.1.6.1	Análisis final de calidad de los productos finales	87
5.2	Contribución en la solución de situaciones problemáticas.....	89
5.2.1	Tipo de investigación	89
5.2.2	Unidad de análisis, universo y muestra	90
5.2.3	Tipo y descripción del diseño de contrastación.....	90
5.2.4	Operacionalización de variables.....	91
5.2.5	Resultado de análisis de indicadores	91
5.3	Reflexión crítica de su experiencia	95
CAPÍTULO VI.....		97
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
6.1	Conclusiones	97
6.2	Recomendaciones.....	98
CAPÍTULO VII		99
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
CAPÍTULO VIII		103
8.	ANEXOS.....	103

Anexo N° 1: Fichas técnicas de los productos finales de Agro Andino S.R.L.	103
Anexo N° 2: Plano de distribución de planta elaborado para Agro Andino S.R.L.	117
Anexo N° 3: Plan de capacitación del Sistema de Gestión de Calidad Agro Andino S.R.L. para el año 2021	118
Anexo N° 4: Política del sistema de calidad de Agro Andino S.R.L.	119
Anexo N° 5: Evaluación de Vulnerabilidad de las Materias Primas.....	121
Anexo N° 6: Formatos de registro	125
Anexo N° 7: Análisis de riesgos de defensa alimentaria de Agro Andino S.R.L.	135
Anexo N° 8: Proceso de homologación de proveedores	140
Anexo N° 9: Guía para visitantes	141
Anexo N° 10: Zonificación bajo el esquema de la norma BRCGS.....	142
Anexo N° 11: Lista de verificación (Check list) de los requisitos de la Norma BRCGS Food edición 8.	143

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Exportaciones e Importaciones agrarias según año, enero - mayo 2017-2022	2
Tabla 2 Criterios microbiológicos para frutas deshidratadas Según R.M. N°591 DIGESA	23
Tabla 3 Composición del fruto de uchuva (aguaymanto)	27
Tabla 4 Composición del fruto del mango	28
Tabla 5 Cantidad de personal que laboró en AgroAndino durante 2022	38
Tabla 6 Principales destinos de exportación de la empresa Agro Andino S.R.L.	45
Tabla 7 Maquinaria y Equipos de la línea de frutas deshidratadas	47
Tabla 8 Especializaciones Jefe de Planta - Agro Andino S.R.L.	54
Tabla 9 Evaluación inicial de cumplimiento requisitos BRCGS Food Safety	57
Tabla 10 Resultados de los análisis de calidad – Muestreo Inicial	58
Tabla 11 Objetivos propuestos para el periodo 2021 de certificación.	62
Tabla 12 Dimensiones de la Cultura de Calidad asumidos por Agro Andino.....	63
Tabla 13 Validación de patrones usados para aguaymanto deshidratado	69
Tabla 14 Validación de patrones usados para mango deshidratado	70
Tabla 15 Sistema documentario preparado para Agro Andino SRL.....	71
Tabla 16 <i>Diseño propuesto para análisis de riesgos de programa de auditorías</i>	74
Tabla 17 <i>Análisis de riesgos de programa de auditorías</i>	74
Tabla 18 <i>Evaluación final de cumplimiento requisitos BRCGS Food Safety</i>	86
Tabla 19 <i>Resultados de los análisis de calidad – Muestreo Inicial</i>	87
Tabla 20 <i>Tabla de operacionalización de las variables de estudio</i>	91
Tabla 21 <i>Porcentaje de cumplimiento de las cláusulas de la norma BRCGS antes y después de la implementación de un sistema de gestión de la calidad.</i>	93
Tabla 22 <i>Porcentaje de calidad del producto antes y después de la implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma BRCGS.</i>	94

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Datos de exportaciones peruanas</i>	2
Figura 2. <i>Principales empresas exportadoras de Aguaymanto Deshidratado Valor FOB US\$ 2020</i>	4
Figura 3. <i>Leyenda de codificación por colores de los requisitos de la norma BRCGS Food Safety</i>	19
Figura 4. <i>Resumen de los criterios de graduación, medidas requeridas y frecuencia de las auditorías</i>	21
Figura 5. <i>Símbolos de la norma ISO 9000:2000 para elaborar diagrama de flujos</i>	22
Figura 6. <i>Organigrama de la empresa Agro Andino S.R.L.</i>	37
Figura 7. <i>Desarrollo de talleres al personal de la empresa Agro Andino S.R.L.</i>	53
Figura 8. <i>Esquema de metodología a utilizar</i>	55
Figura 9. <i>Flujograma De Procesamiento De Aguaymanto Deshidratado</i>	66
Figura 10. <i>Flujograma De Procesamiento De Mango Deshidratado</i>	67
Figura 11. <i>Plan de auditorías para el periodo 2022 en Agro Andino S.R.L.</i>	76
Figura 12. <i>Matriz de evaluación de riesgos de vulnerabilidad de materias primas en Agro Andino.</i>	78
Figura 13. <i>Matriz de evaluación de riesgos de defensa de alimentos en Agro Andino S.R.L.</i>	81
Figura 14. <i>Implementaciones en Planta</i>	84
Figura 15. <i>Diseño metodológico.</i>	90
Figura 16. <i>Porcentaje de cumplimiento de las cláusulas de la norma BRCGS antes y después de la implementación de un sistema de gestión de la calidad.</i>	93
Figura 17. <i>Porcentaje de calidad del producto antes y después de la implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma BRCGS.</i>	94

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional describe la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC), bajo la norma BRCGS Food Safety Issue 8, para la empresa Agro Andino S.R.L. Para ello, se realizó un diagnóstico inicial obteniendo un cumplimiento del 92 % de los requisitos fundamentales, 63 % de los requisitos de infraestructura, 65 % de los requisitos documentarios y 67 % de los requisitos evaluados en ambas partes (infraestructura y documentarios). Posteriormente se realizó una propuesta de SGC que abarca manuales, procedimientos, documentos instructivos y registros. Luego de la implementación del SGC se obtuvo un porcentaje de cumplimiento de 100 % de los requisitos fundamentales, 69 % de los requisitos de infraestructura, 75 % de los requisitos documentarios y 83 % de los requisitos evaluados en ambas partes; lo que generó la posibilidad de certificar el estándar en cuatro periodos; los resultados demostraron que, si existe diferencia significativa antes y después de desarrollar e implementar el SGC propuesto, bajo la norma BRCGS Food Safety Issue 8, ya que el valor del Estadístico t obtenido (p -valor=0.0190) es menor al 0.05 (5%). Se ha conseguido el objetivo de desarrollar e implantar un SGC certificable según el BRCGS, pero no se ha podido asegurar que este SGC mejore las desviaciones de los productos, ya que estas desviaciones están asociadas a múltiples factores intrínsecos o extrínsecos al SGC.

Palabras-Claves: Sistema de Gestión de la Calidad; HACCP; BRCGS Food Safety Issue 8; Frutas deshidratadas; Aguaymanto; Mango.

ABSTRACT

This work of professional sufficiency describes the implementation of a Quality Management System (QMS), under the BRCGS Food Safety Issue 8 standard, for the company Agro Andino S.R.L. For this, an initial diagnosis was made obtaining a compliance of 92% of the fundamental requirements, 63% of the infrastructure requirements, 65% of the documentary requirements and 67% of the requirements evaluated in both parts (infrastructure and documentary). Subsequently, a QMS was proposed, including manuals, procedures, instructive documents and records. After the implementation of the QMS, a compliance percentage of 100% of the fundamental requirements, 69% of the infrastructure requirements, 75% of the documentary requirements and 83% of the requirements evaluated in both parts was obtained, which generated the possibility of certifying the standard in four periods; the results showed that there is a significant difference before and after developing and implementing the proposed QMS, under the BRCGS Food Safety Issue 8 standard, since the value of the t-statistic obtained ($p\text{-value}=0.0190$) is less than 0.05 (5%). The objective of developing and implementing a QMS that is certifiable under BRCGS was achieved, but it has not been possible to ensure that this QMS improves product deviations, since these deviations are associated with multiple factors intrinsic or extrinsic to the QMS.

Key-words: Quality Management System; HACCP; BRCGS Food Safety Issue 8; Dried fruits, Goldenberries, Mangoes.

CAPÍTULO I:

1. INTRODUCCIÓN

“Las nuevas tendencias de consumo en nuestros principales mercados objetivo, junto con la disponibilidad de productos nutritivos y saludables y alimentos funcionales, han aumentado la demanda de algunas frutas y cereales andinos peruanos”, dijo Carrión (MINAGRI, 2017). Las tendencias globales de nutrición muestran una creciente demanda de productos naturales saludables esto abre un mercado para los llamados superalimentos y la variedad de frutas que están dentro de esta categoría. Sin embargo, la escasez de frutas en ciertas épocas del año requiere mejores procesos de conservación para aumentar su disponibilidad, no solo en el país de origen, sino también en los mercados extranjeros. La deshidratación es el método más antiguo de conservación de alimentos (Hernandez, 2017). y ha evolucionado en tecnología y técnicas buscando lograr una mayor rentabilidad y mantención de las características propias la materia prima utilizada.

Ingresar a mercados extranjeros no es tarea fácil pues requiere de mucha gestión tanto en comercialización como en actividades de producción y transformación de los productos. Siendo así de importancia fundamental, el estricto cumplimiento los requisitos de inocuidad que solicitan los clientes más exigentes. Es así como los controles necesarios se extienden a procesos que anteriormente se estimaban de menor cuidado por las características de estabilidad con que cuentan los productos finales, tal es el caso de las frutas deshidratadas que son tema del presente estudio.

El sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP, por sus siglas en inglés) es un sistema de control de calidad con fundamento científico y carácter sistemático que permite identificar los peligros específicos y medidas de control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos, aumentando así la confianza de los consumidores (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 1997).

El nuevo informe sobre Perú de Oxford Business Group (OBG, 2021). “Sustainability & Transformation Report” sostiene que: “Mientras la economía experimentaba su mayor contracción desde 1989 como consecuencia de la pandemia de Covid-19, la agroindustria fue uno de los cuatro sectores que registraron un crecimiento positivo durante el mismo periodo”. Si adicionalmente consideramos el crecimiento de las exportaciones del sector agrario declarado por el Ministerio de Agricultura y Riego (MIDAGRI, 2022) que se presentan en la Tabla 1. Este es un claro indicador de que la Agroindustria es una buena opción de negocio en el país.

Tabla 1

Exportaciones e Importaciones agrarias según año, enero - mayo 2017-2022

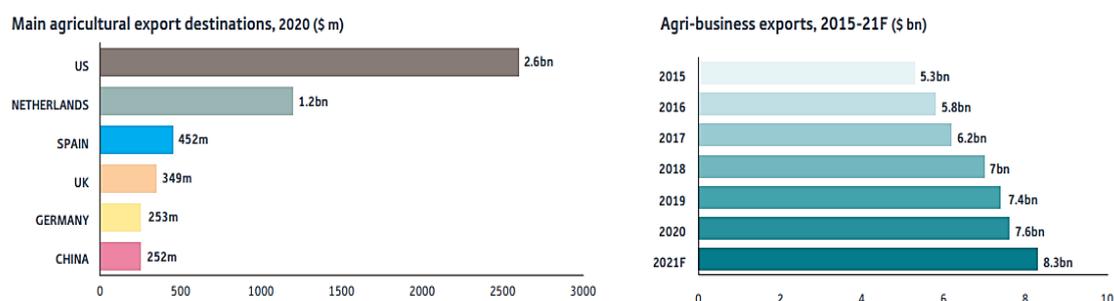
Variables	Exportación e importación						Variación					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017 /2016	2018 /2017	2019 /2018	2020 /2019	2019 /2020	2022 /2021
Exportaciones Masa Neta (t)	1 234 951	1 463 947	1 548 524	1 549 560	1 666 241	1 855 637	12,6	18,5	5,8	0,1	7,5	11,4
Valor FOB (Miles USD)	2 069 361	2 493 864	2 552 438	2 405 593	2 836 507	3 619 857	10,3	20,5	2,4	-5,8	17,9	27,6

Nota. Adaptado de “C.70 Perú: Exportaciones e Importaciones Agrarias Según Año, enero – mayo 2017-2022” (p. 112), por MIDAGRI – DGESEP(DEIA), 2022, Boletín Estadístico Mensual El Agro en Cifras Mes: mayo 2022.

Como podemos ver en la Figura 1, según lo plasma OBG (2021) las agro exportaciones tienen una tendencia de crecimiento y los principales países de destino son Estados Unidos, Holanda, España, Inglaterra, Alemania y China en orden descendente.

Figura 1.

Datos de exportaciones peruanas



Nota. Adaptado de “Agri-Business” (p. 16), por ESG Intelligence 2021, Sustainability & Transformation Report.

La economía en la Región Cajamarca está vinculada al sector agropecuario debido a su historia y a la extensión de tierras disponibles, pese a esto la economía cajamarquina está enfocada mayoritariamente en la explotación de recursos primarios, que por una suma de factores negativos no logra cubrir las expectativas de la población y acaba siendo tema central de los conflictos sociales (Mendoza y Gallardo, 2011).

Pero el potencial de la Región Cajamarca no es solo sus recursos minerales, sino también sus recursos agroexportables tradicionales como el café y no tradicionales como tara, aguaymanto, mango, plátano, maracuyá, entre otros. Este agro no tradicional es actualmente poco aprovechado, pero de gran importancia. Como señala Mondragón (2017), citado en el Boletín Económico “Lima y sus regiones costeras lideran en términos de competitividad” para aumentar la productividad agrícola, es importante desarrollar continuamente los encadenamientos productivos de productos de alto valor agregado como la fruta orgánica y promover la innovación privada.

El mango como una de las frutas de exportación más importantes y prestigiosas de nuestro país en el mercado internacional, la mayor parte de la producción proviene de Piura (más del 60%), especialmente en los valles de San Lorenzo, Chulucanas, Tambo Big y Sullana. El resto proviene de Lambayeque, Lima, Cajamarca, Ica, Ancash y Ucayali (MINAGRI, 2017). “Se posicionó en el quinto lugar en el ranking de las principales agroexportaciones no tradicionales, y se espera que el Perú mantenga su puesto como el segundo exportador en América de esta fruta, solo después de México” (MINAGRI, 2017, p.6).

Como se destaca en el análisis de mercado de Aguaymanto 2015-2020 de Sierra y Selva Exportadora, el Aguaymanto es un "tesoro escondido". En los últimos años, tanto la producción como el rendimiento han aumentado significativamente, alcanzando tasas de crecimiento anual promedio del 17%, 15% y 2% respectivamente (MIDAGRI, 2021).

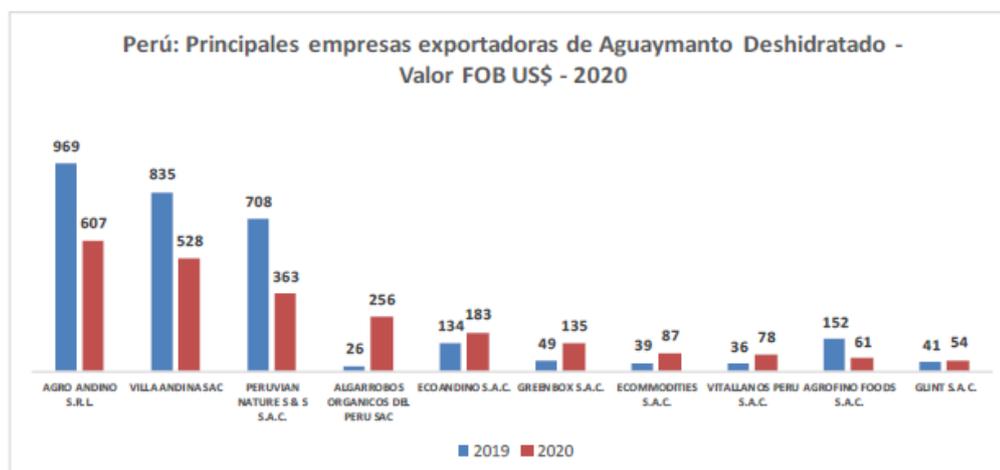
Para ingresar en mercados exteriores tenemos que tener en cuenta el cumplimiento de normas en temas como: gestión de calidad, sostenibilidad y seguridad

alimentaria. A raíz de eso las empresas están aplicando Sistemas que aseguren su permanencia dentro de un mercado cada vez más competitivo, uno de estos es el cumplimiento del sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points por sus siglas en inglés), que viene a ser un sistema preventivo para garantizar la seguridad de los alimentos.

Uno de los principales agroexportadores en la región Cajamarca es Agro Andino S.R.L., ubicada en la provincia de San Pablo, como se representa en la Figura 2. Sus actividades son el procesamiento y comercialización de aguaymanto y mango, bajo la presentación de frutas orgánicas deshidratadas. El MIDAGRI (2021) afirma que AgroAndino cuenta “con el 23.6 % de participación del total de exportación de aguaymanto deshidratado. Esta empresa es la pionera en el cultivo de esta fruta en el Perú. Comenzó sus operaciones en el año 2004, en la provincia de San Pablo, Cajamarca. Comercializa aguaymanto deshidratado y fresco. Estacionalidad: todo el año. Principales mercados de destino: Estados Unidos, Países Bajos, Alemania, Japón”.

Figura 2.

Principales empresas exportadoras de Aguaymanto Deshidratado Valor FOB US\$ 2020



Fuente: Veritrade. Elaboración: UIC-SSE

Nota. Adaptado de “Análisis de Mercado Aguaymanto 2015 - 2020” (p. 28), por MIDAGRI, 2021, Sierra y Selva Exportadora Unidad de Inteligencia Comercial.

Según el Gerente General de Agro Andino S.R.L., El Sr. Reinhard Schedlbauer, la mayor parte del producto terminado se destina a la exportación y lo demás se dirige al mercado nacional, la relación es de 95% y 5% respectivamente. Los

países a los que exporta la empresa son: Holanda, Estados Unidos, Alemania, Japón, Inglaterra, Corea del Sur y Francia. Ingresar a estos mercados requiere cumplimiento cabal de normas internacionales de sanidad, como el Sistema HACCP, que son verificados en un proceso de certificación generando así la confianza de los clientes. Por otro lado, el envío de productos que no cumplan los requisitos de inocuidad genera pérdidas, que para Agro Andino podrían superar los 250,000 dólares, más el desmedro de su reputación (R. Schedlbauer, comunicación personal, 25 de julio de 2022).

El Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) define HACCP como una herramienta para evaluar los peligros y establecer sistemas de gestión que se centren en la prevención en lugar de depender principalmente de las pruebas del producto terminado. La aplicación del sistema HACCP ofrece otros importantes beneficios, facilitando la inspección reglamentaria por parte de las autoridades sanitarias y aumentando la confianza en la inocuidad de los alimentos, facilitando el comercio internacional (García-Manzo, 2011).

Sin embargo, el sistema HACCP no es nuevo, sus orígenes se remontan a 1959 cuando Pillsbury trabajó con la NASA para desarrollar un sistema que garantizara al 100% que la comida de los astronautas de la misión APOLLO no causaría intoxicaciones en el espacio. Es el mismo sistema que comenzó a ser reconocido y utilizado poco a poco en todo el mundo hasta que la Comisión del Codex Alimentarius en su 22ª reunión (1997) finalmente aprobó la versión revisada de la Recomendación sobre Normas Internacionales de Alimentos - Principios Generales de Higiene de los Alimentos. [CAC/RCP-1(1969), Rev.3(1997)] y su anexo el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control y Directrices para su aplicación. En Perú la Resolución Ministerial 449-2006/MINSA desde su emisión ya señala la obligatoriedad de contar con un plan HACCP para cada línea de producción, alimento o bebida procesado en el país.

En un mundo de constantes cambios la inocuidad alimentaria no está exenta y los mercados cada vez más exigentes marcan la tendencia para que los grandes minoristas, ansiosos por presentar su industria como fiable, asuman una mayor responsabilidad en la inocuidad de los alimentos que venden, exigiendo así a que

todos sus proveedores cumplan cada vez más severas normas de la industria, además de los reglamentos oficiales de inocuidad alimentaria. Es así como se crean nuevos estándares que pretenden armonizar y facilita el cumplimiento de los requisitos más exigentes, entre los mundialmente reconocidos tenemos al BRCGS, IFS y FSSC 22000 que son los preferidos por los productores y por el mercado debido a que cuentan con el respaldo de la Iniciativa Mundial por la Seguridad Alimentaria GFSI por sus siglas en inglés (R. Schedlbauer, comunicación personal, 25 de julio de 2022).

La Universidad de Salamanca (2018) considera que la mejora de la calidad en las organizaciones se lleva a cabo mediante la implantación de Sistemas de Gestión de la Calidad y que estos sistemas se diseñan teniendo en cuenta modelos de referencia que se utilizan como una guía de los aspectos que es necesario considerar para lograr la mejora continua de la organización.

A diferencia de los modelos de calidad los estándares de calidad tienen como fin principal la auditoría externa de las organizaciones. Frente a la evaluación de los modelos (que implica la valoración de los diferentes aspectos de la gestión de una organización, asignando puntuaciones para determinar el nivel de la misma), la auditoría establece requerimientos sin cuyo cumplimiento no puede obtenerse la certificación correspondiente. La obtención de una certificación externa constituye una garantía hacia terceros del adecuado funcionamiento del sistema de calidad de la organización o unidad (Universidad de Salamanca, 2018).

Bajo este contexto el presente Trabajo de Suficiencia Profesional (TSP) tiene por finalidad evaluar la elaboración e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma mundial de seguridad alimentaria British Retail Consortium Global Standard for Food Safety Issue 8 (BRC).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo general

Implementar un sistema de gestión de calidad basado en la norma BRCS Food Safety edición 8 en la planta de proceso San Pablo de Agro Andino S.R.L.

1.1.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico inicial de la empresa.
- Elaborar la documentación necesaria para la gestión del sistema.
- Implementar el sistema de gestión de calidad.
- Evaluar el sistema de gestión implementado mediante auditorías.
- Evaluar las condiciones sanitarias de los productos finales antes y después de la implementación del sistema.

CAPÍTULO II:

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Antecedentes teóricos de la investigación

Tellez (2009) en su tesis “Implementación de un sistema de gestión de inocuidad en una empresa de alimentos en polvo” para obtener el grado de Maestro en Ingeniería de la calidad, propone la metodología implementación realizando un diagnóstico de la empresa como primer paso, con esta base el segundo paso sería desarrollar e implementar la documentación y por último y tercer paso el desarrollo de metodologías de validación, también concluye que se necesita una herramienta para evaluar un SGIA (Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria) que permita verificar la precisión de sus procedimientos, instrucciones, programas de control, planes HACCP y los procesos de apoyo que cierran las acciones del ciclo de inocuidad y calidad. De la relevancia para la investigación actual, el autor reconoce la necesidad de herramientas para evaluar los sistemas de gestión y sugerir diagnósticos tempranos, este aspecto fue considerado para la evaluación de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad propuesto a AgroAndino S.R.L.

Espinoza (2014) en su tesis “Aplicación de un programa sobre control de calidad para un grupo de trabajadores de planta de una fábrica de alimentos”, para obtener el título de Psicólogo Industrial, concluye que existe una diferencia estadísticamente significativa en los indicadores de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) antes y después de someterse a un programa diseñado para lograr objetivos corporativos enfocados en la gestión de la calidad. Esto se debe al mayor uso de estas prácticas antes y después de recibir los estándares propuestos comprobado al analizar el valor del estadístico t obtenido (-20,71) ya que es mayor que el valor crítico de t (1,99). De igual forma, se ha identificado que los principales factores que posibilitan el logro de los objetivos establecidos en la empresa, especialmente en el área de control de calidad, son: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), observación de la calidad, objetivos de control de calidad específicos de la empresa, Sistema de

Control de la Calidad y la reunión de dirección de seguimiento. La relación que existe con el presente trabajo es que el autor encontró diferencia significativa en el comportamiento del personal al implementar programas que son componentes del Sistema de Gestión de la Calidad propuesto para Agro Andino S.R.L.

Alvarado (2013), en su tesis “Propuesta de mejora al Sistema HACCP para reducir el número de productos no conformes por inocuidad en la empresa Agroindustrial Export Valle Verde S.A.C.”, para obtener el título de Ingeniero Industrial, indica que se utilizó una lista de verificación para crear un diagnóstico del sistema HACCP, con una tasa de cumplimiento del 62,5% y una tasa de incumplimiento del 37,5%. Además, al diagnosticar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) directamente relacionadas con los sistemas HACCP, concluye: Cumplimiento logrado para: materias primas (33%), equipamiento (22%), abastecimiento de agua (83%), iluminación (67%), eliminación de residuos (50%), equipamiento (40%), vestuarios y SSHH (83%), personal (14%), higiene durante la producción (29%) y finalmente almacenamiento y transporte de materias primas y productos terminados (50%). Esto da como resultado una tasa de cumplimiento promedio general del 47%, en base a esto se planteas propuestas dentro de un marco estratégico que generó la identificación de nuevos puntos de control. La relación que existe con los problemas analizados en la empresa Agro Andino S.R.L. es que el autor aclara que el sistema HACCP reduce el número de productos no conformes por inocuidad, diferenciándose así de un Sistema de Gestión de la Calidad como BRCGS que abarca mayores aristas.

Rosas (2017), en su investigación “Influencia del sistema HACCP en la mejora continua de la línea de comidas preparadas en un autoservicio de Lima Metropolitana (Perú)” concluye que cada etapa de la implementación del sistema HACCP debe documentarse y comunicarse adecuadamente no solo a las partes interesadas sino también a toda la organización. Por otro lado, el sistema HACCP impactó en la mejora continua del surtido de alimentos listos para el consumo en los supermercados del área de Lima en 2015, ya que el valor de $t = -2.570$ es menos que significativo. La relación que existe con el

presente trabajo es que el autor resalta la importancia de la documentación y socialización, los cuales son componentes prioritarios en la etapa de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad propuesto para Agro Andino S.R.L.

Albitres, Vargas (2018), en su tesis “Implementación De Un Sistema De Aseguramiento De Calidad Sanitaria En La Empresa Panificadora Procesos Alimentarios San José SRL, Mediante Las Buenas Prácticas De Manufactura (BPM) Y Los Procedimientos Operacionales Estándares De Saneamiento (POES) Para Mejorar La Inocuidad De Los Productos Panificados”, para optar por el título profesional de Ingeniero Industrial, sostiene que la empresa pudo implementar un sistema de aseguramiento de la calidad higiénica basado en una mayor adherencia a las buenas prácticas de fabricación y los procedimientos operativos estándar higiénicos, y la tasa de cumplimiento después de la implementación aumentó del 15,84 % al 85,18 %, mejorando la calidad higiénica. La relación que existe con el presente trabajo es que el autor logró implementar un sistema de aseguramiento de la calidad basándose en sus componentes, el cual forma parte de la metodología utilizada para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad propuesto para Agro Andino S.R.L.

Llanos (2018) en su tesis “Propuesta De Implementación De Buenas Prácticas De Manufactura (BPM) Y Los Procedimientos Operacionales Estandarizados De Saneamiento (POES) En La Planta De Lácteos Del I.S.T Fe Y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca Para Contribuir En La Inocuidad Del Producto”, para optar por el título profesional de Ingeniero Industrial, señala que se analizó y diagnosticó el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos de Higiene Estandarizados (POES) para productos lácteos. Fe Y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca I logra un índice de cumplimiento del 59% a través de una lista de verificación basada en la legislación peruana vigente, aumenta al 95% con la aplicación, contribuyendo a la seguridad del producto. La relación que existe con el presente trabajo es que el autor utilizó un checklist como método de evaluación de cumplimiento con las leyes peruana por lo que se consideró usar

como herramienta en la evaluación de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad propuesto en AgroAndino S.R.L un checklist basado en la norma BRCGS Food Safety.

Huaire (2020) en su tesis “Propuesta De Implementación De Los Requisitos De BRC Global Standards En Una Empresa Productora De Chocolate Sucedáneo”, para optar por el título profesional de Ingeniero en Industrias Alimentarias, señala que se utilizó la herramienta de autoevaluación BRCGS v8 para definir el estado actual de cumplimiento de los requisitos estándar de la organización. Como resultado de la autoevaluación, cada no conformidad se aborda con especial atención a los requisitos esenciales, y se denegará la certificación si no se siguen las manifestaciones de los requisitos básicos, luego se realizó una auditoría interna para ver si se cerraron las brechas correspondientes y se hicieron ajustes hacia la auditoría de certificación. La relación que existe con el presente trabajo es que el autor definió la situación actual de una organización evaluando el cumplimiento de un checklist basado en la norma BRCGS Food Safety, por lo que se consideró usar una herramienta similar en la evaluación de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad propuesto a AgroAndino S.R.L.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Calidad.

La calidad tiene varias definiciones, por ejemplo, para Juran (1990): “Calidad es la idoneidad de un producto para su uso.” Así calidad es la ausencia de defectos en las características que satisfacen al cliente. Por otro lado, la Sociedad Estadounidense para la Calidad (ASQ) establece que “Calidad es un término subjetivo y cada persona o industria tiene su propia definición”. En un sentido técnico, la calidad tiene dos significados: 1) Características de un producto o servicio que afecta su capacidad para satisfacer necesidades implícitas o específicas, 2) es un producto o servicio libre de defectos” (Gutiérrez, 2010, p. 19). La norma ISO-9000:2005 define la calidad como “la medida en que un conjunto de características inherentes satisface un requisito”, requisito entendido como una necesidad específica o, en general, una expectativa implícita o forzada.

En términos menos formales, los clientes definen la calidad como la evaluación del cliente de un producto o servicio que generalmente es aceptado o rechazado. Los clientes están contentos cuando reciben todo lo que esperaban y más. Por lo tanto, la calidad es principalmente la satisfacción del cliente y está relacionada con las expectativas que los clientes tienen de un producto o servicio. Estas expectativas se generan en función de las necesidades, el contexto, los precios, la publicidad, la tecnología, la imagen corporativa, etc. Expresamos satisfacción cuando nuestros clientes sienten que nuestros productos y servicios superan sus expectativas (Gutiérrez, 2010).

2.2.2 Seguridad Alimentaria.

El estándar Codex CXC 1-1969 establece que todos tienen derecho a esperar que los alimentos que comen sean seguros y aptos para el consumo. La intoxicación alimentaria y la intoxicación alimentaria

pueden tener efectos adversos graves, fatales o a largo plazo en las personas y la salud humana, y los brotes de intoxicación alimentaria pueden afectar el comercio y el turismo. El deterioro de los alimentos puede ser costoso, poner en peligro la seguridad alimentaria y afectar negativamente el comercio y la confianza del consumidor (Codex, 2020).

Codex CXC 1-1969 establece que el control efectivo de la higiene de los alimentos es esencial tanto para la salud humana como para la economía para prevenir efectos adversos como enfermedades, intoxicación alimentaria y deterioro. Todas las personas, incluidos los productores primarios, importadores, fabricantes y procesadores, almacenes y distribuidores, procesadores de alimentos, minoristas y consumidores, tienen la responsabilidad de garantizar que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo. Conozca y comprenda los peligros asociados con los alimentos que produce, transporta, almacena y vende, y las medidas necesarias para controlar los peligros asociados con sus operaciones, de modo que los alimentos que utiliza sean seguros y aptos para el consumo. También recomendamos: Si el análisis de peligros identifica peligros significativos no controlados por GHP, estos deben abordarse en el Plan HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) (Codex, 2020).

2.2.3 HACCP

El sistema HACCP representa una secuencia lógica del conocimiento científico de la higiene alimentaria y se caracteriza por su aplicación sistemática para garantizar la seguridad alimentaria (Caballero, 2008).

Si bien el sistema HACCP se considera la herramienta más completa para garantizar la inocuidad de los alimentos, existen dificultades objetivas y subjetivas tanto entre los productores como entre los

inspectores en cuanto a la calidad sanitaria de los alimentos, por lo que su uso es muy limitado (Caballero, 2008).

Debido a sus orígenes angloparlantes, la correcta difusión en el mundo hispanoparlante, como la denominación angloparlante “Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control” se traduce en nuestro idioma como “Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control”. Años más tarde, esto se convirtió en el acrónimo inglés HACCP como la designación más antigua y la palabra "Peligro" (Caballero, 2008).

Caballero (2008) también señala que: “El sistema HACCP nació como una herramienta sanitaria con el propósito de evitar las ETA y su uso debe tener siempre ese principio. Todo intento de igualarlo a un sistema de control de calidad disminuye su especificidad y la atención a su objetivo de garantizar la protección sanitaria de los alimentos hasta alcanzar la inocuidad de los mismos”. Entendiéndose como sistema de control de calidad un contexto más amplio de cumplimiento no sólo de requisitos legales referidos a inocuidad sino también de la calidad de un producto en su máxima expresión, lo que ahora conocemos como Sistema de Gestión de Calidad.

2.2.4 Sistema.

Gutiérrez (2010) señala que: La historia de la calidad y la mejora ha demostrado ampliamente que la calidad y la productividad la dan los procesos y los sistemas, por lo que es necesario trabajar en éstos capacitando, rediseñando, mejorando métodos de organización, de solución de problemas, de toma de decisiones y de comunicación.

En otras palabras, la gestión en las organizaciones se debe hacer entendiendo que una empresa es un sistema, es decir, un conjunto de elementos mutuamente relacionados que interactúan.

El objetivo es observar el todo y sus interacciones y aprender a arreglar la fragmentación. En las organizaciones, las relaciones de causa y efecto no son obvias ni lineales y generalmente son distantes en el tiempo y el espacio. Esto crea una complejidad que dificulta la comprensión del comportamiento organizacional. Dentro de una organización, se complica por el predominio de las interacciones sociales conformadas por la cultura organizacional con las relaciones humanas, los equipos de trabajo, las comunidades internas y los sistemas de trabajo. Un enfoque de gestión sistemática, por lo tanto, busca entender a la organización como una entidad dinámica que continuamente recibe retroalimentación desde adentro y desde afuera, creando así ciclos de refuerzo positivo y negativo que afectan el desempeño y el comportamiento organizacional. Reconocer, comprender y gestionar procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

2.2.5 Sistema de Gestión de calidad.

Cuando hablamos de Sistema de Gestión de Calidad nos referimos al instrumento de control que integra los procesos, define las responsabilidades, los procedimientos y los recursos necesarios que deben ser utilizados por una empresa para asegurar la calidad de los productos.

Gutiérrez (2010) explica: Parte del sistema de gestión de una organización se enfoca en la obtención de resultados relacionados con los objetivos de calidad para satisfacer adecuadamente las necesidades, expectativas y requerimientos de sus grupos de interés. Los objetivos de calidad complementan otros objetivos corporativos como el crecimiento, los recursos financieros, la rentabilidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo. Las diferentes partes del sistema de gestión de una organización se pueden integrar en un solo sistema de gestión utilizando elementos comunes junto con el sistema

de gestión de la calidad. Esto facilita la planificación, la asignación de recursos, el establecimiento de objetivos complementarios y la evaluación de la eficacia general de la organización.

2.2.6 BRCGS.

La organización de comerciales minoristas británicos (British Retail Consortium o BRCGS) en su intento por armonizar los estándares de seguridad alimentaria en toda la cadena de suministro creó el BRCGS (British Retail Consortium Global Standard) para generar estandarización de los criterios de calidad, seguridad y operacionales y aseguran que los fabricantes cumplan con sus obligaciones legales y brinden protección al consumidor final. Hoy son reconocidos globalmente en las categorías de alimentos y no alimentos y operan el esquema de certificación de terceros más riguroso de su tipo. Actualmente los tipos de estándares publicados son:

- Industria alimentaria: BRCGS Food Safety
- Industria de envases para contacto alimentario: BRCGS Food Packaging.
- Transporte y logística: BRCGS Storage and Distribution.
- Otros productos Consumibles: BRCGS/RILA Consumer Products

2.2.7 BRCGS Food Safety.

Según el BRCGS (2018) la norma mundial para la seguridad alimentaria BRCGS Food Safety fue desarrollada y publicada por primera vez en 1998, ha estado desde entonces sujeta a actualizaciones periódicas con objeto de reflejar los últimos desarrollos en materia de seguridad alimentaria. La Norma BRCGS Food proporciona un marco regulador de trabajo que ayuda a los productores a fabricar productos alimentarios seguros y gestionar la calidad de los mismos para satisfacer los requisitos de los clientes. La certificación obtenida bajo

esta norma tiene el reconocimiento de un gran número de empresas del sector de la alimentación y productores de todo el mundo a la hora de evaluar las capacidades de sus proveedores.

Como respuesta a una amplia demanda, la Norma Mundial de Seguridad Alimentaria ha sido traducida a un gran número de idiomas a fin de facilitar su aplicación en las empresas del sector alimentario de todo el mundo.

La Norma Mundial de Seguridad Alimentaria ha sido desarrollada para especificar los criterios de inocuidad, calidad y funcionamiento necesarios dentro de una empresa dedicada a la fabricación de productos alimentarios para asumir sus obligaciones en materia de cumplimiento de la legislación y de protección del consumidor. El formato y contenido de la Norma han sido diseñados para facilitar la realización de una evaluación de las instalaciones, sistemas operativos y procedimientos de la empresa por parte de una tercera parte competente (el Organismo de Certificación) en base a los requisitos de la Norma.

2.2.7.1 Generalidades del Estándar global BRCGS para la inocuidad de alimentos.

El Estándar está diseñado para proporcionar la certificación a los fabricantes de alimentos que llevan a cabo buenas prácticas de manufactura y tienen los sistemas de gestión para garantizar una producción inocua, legal, auténtica y en cumplimiento de los requisitos de calidad de sus clientes.

La Norma Mundial de Seguridad Alimentaria BRCGS Food Safety en su edición 8, se basa en dos elementos clave: el compromiso por parte del equipo directivo de la empresa y la adopción y aplicación del sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) o HACCP por sus siglas en inglés. Por tanto, podemos afirmar que la norma BRCGS Food Safety issue 8 sirve para

implementar un sistema de gestión de calidad basado en el sistema HACCP.

La Norma Mundial de Seguridad Alimentaria exige que se elaboren y cumplan los puntos que se detallan a continuación:

- ***Compromiso del equipo directivo:*** en la parte II, sección 1, se detallan los recursos necesarios para demostrar que se ha adquirido el compromiso conforme a los requisitos de la Norma.
- ***Un plan de seguridad alimentaria/APPCC*** que permita centrarse en los peligros significativos para la seguridad alimentaria (que afectan a procesos y productos) que exigen un control específico para garantizar la seguridad de los distintos productos alimentarios o de las líneas de producción, según se detalla en la parte II, sección 2.
- ***Un sistema de gestión de la calidad:*** en la parte II, sección 3, se incluye información detallada acerca de los procedimientos y políticas de organización y gestión que establecen un marco de referencia para que la organización pueda cumplir con los requisitos de esta Norma.
- ***Programas de prerrequisitos:*** condiciones medioambientales y operativas básicas que son necesarias en una empresa del sector alimentario para producir alimentos inocuos. Estos programas controlan peligros genéricos y comprenden las buenas prácticas de higiene y de fabricación que se detallan en la parte II, secciones 4–8.

2.2.7.2 Codificación por colores de los requisitos.

El BRCGS Food determina una codificación por colores para la interpretación de sus cláusulas como se muestra en la Figura 3, donde se diferencian las cláusulas auditadas documentariamente, las auditadas con inspección de las instalaciones y Las cláusulas que se evalúan en ambas partes.

Figura 3.

Leyenda de codificación por colores de los requisitos de la norma BRCGS Food Safety issue 8

Leyenda de la codificación por colores de los requisitos

Auditoría de instalaciones de producción y buenas prácticas de fabricación	Orange
Auditoría de registros, sistemas y documentación	Green
Requisitos evaluados en ambos casos	Green and Orange

Nota. Adaptado de “Parte II Requisitos” (p. 9), por BRCGS 2018, Norma Mundial De Seguridad Alimentaria Edición 8.

2.2.7.3 Requisitos fundamentales.

BRCGS (2018) menciona que “estos requisitos hacen referencia a los sistemas que son esenciales para la elaboración y aplicación de un programa eficaz de calidad y seguridad alimentaria. Los requisitos que se consideran fundamentales son:

- Compromiso del equipo directivo y mejora continua (1.1)
- Plan de seguridad alimentaria: APPCC (2)
- Auditorías internas (3.4)
- Gestión de proveedores de materias primas y envasado (3.5.1)
- Medidas correctivas y preventivas (3.7)
- Trazabilidad (3.9)
- Disposición de las instalaciones, flujo de productos y separación de zonas (4.3)
- Limpieza e higiene (4.11)
- Gestión de alérgenos (5.3)
- Control de las operaciones (6.1)
- Control del etiquetado y de los envases (6.2)
- Formación: zonas de manipulación de materias primas, preparación, procesado, envasado y almacenamiento (7.1)”

2.2.7.4 Clasificación de las No Conformidades.

BRCGS (2018) menciona que “Una no conformidad puede ser de tres clases:

- **Crítica:** cuando hay un fallo crítico en el cumplimiento de un requisito legal o de seguridad alimentaria.
- **Mayor:** cuando hay un fallo sustancial en el cumplimiento de los requisitos de una «declaración de intenciones» o de cualquier cláusula de la Norma, o se detecta una circunstancia que, de acuerdo con las evidencias objetivas, suscitaría importantes dudas en cuanto a la conformidad del producto suministrado.
- **Menor:** cuando no se ha cumplido una cláusula por completo, pero, de acuerdo con las evidencias objetivas, la conformidad del producto no se pone en duda.

2.2.7.5 Graduación de la auditoría de certificación.

BRCGS (2018) menciona que “La finalidad del sistema de graduación de la certificación es indicar al usuario del informe el compromiso del establecimiento con el cumplimiento continuado y determinar la frecuencia de las auditorías futuras”. Para esto usa un modelo de criterios para evaluar el resultado de las auditorías como se muestra en la figura 4.

La norma puede ser descargada de la página web <https://www.BRCGSbookshop.com/> registrándose previamente en sus servidores.

Figura 4.

Resumen de los criterios de graduación, medidas requeridas y frecuencia de las auditorías.

GRADO		CRÍTICA	MAYOR	MENOR	MEDIDA CORRECTIVA	FRECUENCIA DE AUDITORÍA
ANUNCIADA	NO ANUNCIADA					
AA	AA+			5 o menos		
A	A+			6-10	Evidencias objetivas en 28 días naturales	12 meses
B	B+			11-16		
B	B+		1	10 o menos		
C	C+			17-24	Evidencias objetivas en 28 días naturales	6 meses
C	C+		1	11-16		
C	C+		2	10 o menos		
D	D+			25-30	Se requiere una nueva visita en 28 días naturales	6 meses
D	D+		1	17-24		
D	D+		2	11-16		
Sin certificado		1 o más			No se otorga el certificado. Se requiere una nueva auditoría.	
				31 o más		
			1	25 o más		
			2	17 o más		
			3 o más			

Obsérvese que las celdas sombreadas significan cero no conformidades.

Nota. Adaptado de “Graduación de la auditoría” (p. 77), por BRCGS 2018, Norma Mundial De Seguridad Alimentaria Edición 8.

2.2.8 Diagrama de flujo de procesos.

Gutiérrez (2010) explica que el uso de gráficos (fotografías, cuadros, diagramas, dibujos) es un recurso fundamental para la mejora de procesos. Comunicación, explicación de instrucciones, procedimientos, análisis de problemas, etc.

Siendo un diagrama de flujo de procesos una representación gráfica de la secuencia de los pasos o actividades de un proceso, incluidos transportes, inspecciones, esperas, almacenamientos y actividades de reproceso; se hace ideal iniciar un sistema con una representación usando esta herramienta.

A través de este diagrama se ve en qué consiste el proceso y cómo se relacionan las diferentes actividades; es de especial utilidad para analizar y mejorar el proceso. La figura 5 muestra los símbolos más usados para su construcción recomendados por la norma ISO 9000:2000.

Figura 5.

Símbolos de la norma ISO 9000:2000 para elaborar diagrama de flujos.

Símbolo	Representa
	Operaciones. Fases del proceso, método o procedimiento.
	Inspección y medición. Representa el hecho de verificar la naturaleza, calidad y cantidad de los insumos y productos.
	Operación e inspección. Indica la verificación o supervisión durante las fases del proceso, método o procedimiento de sus componentes.
	Transportación. Indica el movimiento de personas, material o equipo.
	Demora. Indica retraso en el desarrollo del proceso, método o procedimiento.
	Decisión. Representa el hecho de efectuar una selección o decidir una alternativa específica de acción.
	Entrada de bienes. Productos o material que ingresan al proceso.
	Almacenamiento. Depósito y/o resguardo de información o productos.

Nota. Adaptado de “Organización de Empresas Tercera Edición” (p. 302), por Franklin 2009.

2.2.9 Análisis de producto

Analizar un producto terminado antes de su liberación para comercializarlo es fundamental para el aseguramiento de cumplimiento de requisitos de calidad, inocuidad y características buscadas por el cliente. Con ese fin las empresas generalmente realizan análisis microbiológicos y fisicoquímicos de sus productos como control final.

Según Caballero (2008), diversas circunstancias hacen necesario el control microbiano de los alimentos. Por ejemplo, el aumento del comercio internacional de estos productos, los riesgos potenciales derivados del uso de nuevas tecnologías en la producción en masa, la distribución rápida y generalizada, y en algunas regiones o países, desde áreas donde prevalecen las enfermedades entéricas de alimentos pueden ser consumido. La mala calidad sanitaria de los alimentos provoca muchos tipos de daños a las personas afectadas. Los daños incluyen la incidencia de enfermedades, los costos de atención médica, la reducción de la calidad de vida, las pérdidas económicas debido a la mala nutrición, los daños al turismo y las causas de muerte. La intoxicación alimentaria (ETA) es actualmente el problema de salud pública más prevalente en todo el mundo, según la Organización Mundial de la Salud.

Según la normativa nacional la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA, 2008) en su Resolución Ministerial N°591 establece los “Criterios Microbiológicos De Calidad Sanitaria E Inocuidad Para Los Alimentos Y Bebidas De Consumo Humano” de nuestro país. En la Tabla 2, se presentan los requisitos establecidos para las frutas deshidratadas.

Tabla 2

Criterios microbiológicos para frutas deshidratadas Según R.M. N°591 DIGESA

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ²	10 ³
Levaduras	2	3	5	2	10 ²	10 ³
Escherichia coli	5	3	5	2	10	5 x 10 ²
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia/25g	---

Nota. Adaptado de “XIV.3 Frutas y hortalizas desecadas, deshidratadas o liofilizadas” (p. 20), por DIGESA, 2008, NTS N°071 – MINSA/DIGESA-V.01. NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO.

Caballero (2008) nos aclara que el control microbiológico de los alimentos se relaciona de forma directa con la investigación de:

- Microorganismos alteradores cuya actividad microbiana es el principal mecanismo que produce alteración en la apariencia de un alimento, en cuanto a frecuencia e intensidad.
- Microorganismos patógenos y/o sus toxinas que en contraste no suele acompañarse de cambios sensoriales objetables; pero son los más peligrosos al ser capaces de producir enfermedades al ser ingeridos con el alimento.
- Microorganismos indicadores una amplia utilización de grupos o especies de microorganismos cuya enumeración o recuento se realiza con mayor facilidad y su presencia en los alimentos en determinado número indica que estos productos estuvieron expuestos a condiciones que pudieran haber introducido organismos peligrosos y/o permitido la multiplicación de especies infecciosas y/o toxigénicas.

Por otro lado, podemos afirmar que los análisis fisicoquímicos no se encuentran normados, pero son definidos técnicamente en relación a cada producto, así el consenso técnico define como atributo principal de productos deshidratados el nivel de Actividad de Agua (Aw).

También es necesario considerar que los requisitos en un Sistema de Control de Calidad no se limitan a los nacionalmente normados por inocuidad, sino que se amplían en relación al marco jurídico del país destino y contractual de las partes interesadas. Pudiendo incluir análisis de microorganismos indicadores, metales pesados, pesticidas, y muchos más que por interés de los clientes se acuerden.

2.2.10 Inocuidad Alimentaria

Luego de la aplicación del conjunto de prácticas que recomienda el CODEX en la elaboración de alimentos se espera prevenir

enfermedades de transmisión alimentarias (ETAS), es decir que un alimento no causará daño al consumirlo. Así el Ministerio de Salud peruano en la RM 449-2006/MINSA la define como: “Garantía de que un alimento no causará daño a la salud humana, de acuerdo con el uso a que se destinan.” (MINSA, 2006).

2.2.11 Cultura de Calidad

Rugel, 2018 nos indica que la calidad total y la cultura del mejoramiento continuo son metas organizacionales que permiten brindar una mayor satisfacción al usuario de un servicio o sistema, en el marco de sus políticas organizacionales.

Kaizen. Ventaja Competitiva japonesa (1960's) Indica que la cultura de la calidad se centra en la calidad de las personas, luego de los productos (Rugel, 2018).

Por su parte el estándar BRCGS para la Seguridad Alimentaria (BRCGS Food Safety), edición 8, recoge el concepto de cultura de calidad en su numeral 1.1.2, indicando que El equipo directivo del establecimiento definirá y mantendrá un plan claro para impulsar el desarrollo y la mejora continua de una cultura de calidad y seguridad de los alimentos.

Realizando un análisis más profundo al concepto de cultura encontramos que la cultura es el aspecto más significativo y destacado de la sociedad actual. Algunos autores consideran que es una dimensión fundamental del mundo actual (Busquet, 2015). Y es que, como lo señala Busquet, 2015 “en un sentido metafórico pasó a significar cultivo de la mente y espíritu” así mismo afirma que desde un principio la palabra cultura estaba emparentada con la palabra educación y relacionada con una concepción normativa e idealista de la condición humana (Busquet, 2015).

Donabedian observa dos aspectos de la calidad: el aspecto técnico y la relación humana entre usuarios de servicios y sistemas (citado en Rugel, 2018).

Es así como podemos afirmar que se enlazan los términos “Cultura” y “Calidad” a través de las dimensiones interpersonales que las ciencias sociales analizan más a profundidad. Y a esto le podemos dar diferentes enfoques como en el caso BRCGS Food Safety “Cultura De Calidad Y Seguridad De Los Alimentos”.

2.2.12 Aguaymanto (*Physalis peruviana L.*)

El aguaymanto (*Physalis peruviana L.*), es una fruta nativa de los países andinos (Perú, Colombia, Ecuador y Bolivia), pertenece a la familia de las solanáceas y al género *Physalis*, cuenta con más de ochenta variedades y se caracteriza porque sus frutas están encerradas dentro de un cáliz o capucho (Flórez, et al., 2000).

Su fruto mide entre 1.25 y 2.5 cm de diámetro y contiene muchas semillas planas. De forma redonda, que varía del color amarillo a naranja, de sabor agridulce y pequeña con un peso que puede oscilar entre 4 y 10 g. Su estructura interna es similar a la de un tomate en miniatura.

Los frutos del aguaymanto constituyen un valioso suplemento dietético pues tienen buenos contenidos de vitaminas A y C, además de hierro y fósforo. Como se aprecia en la Tabla 3.

Tabla 3*Composición del fruto de uchuva (aguaymanto)*

Componentes /100g de pulpa	Fruto	Componentes /100g de pulpa	Fruto
Calorías N°	54	Hierro (mg)	1.2
Agua (g)	79.6	Vitamina A (U.I.)	648
Proteína (g)	1.1	Tiamina (mg)	0.18
Grasa (g)	0.4	Riboflavina (mg)	0.03
Carbohidratos (g)	13.1	Niacina (mg)	1.3
Fibra (g)	4.8	Ácido Ascórbico (mg)	26
Cenizas (g)	1.0	Pulpa g / 100g fruta	70
Calcio (mg)	7.0	Cáscara/100g fruta	3.5
Fósforo (mg)	38	Semillas/100g fruta	26.5

Nota. Adaptado de “Composición y Características” (p. 131), por Flores, et al., 2000, Producción, Poscosecha y Exportación de la Uchuva (*Physalis peruviana* L.)

Los productos que se procesan del aguaymanto pueden ser: mermeladas, conservas, jaleas, jugos, néctar, licor, batidos, yogurt, fruta deshidratada. Es un ingrediente muy atractivo para ensaladas de fruta, diferentes platos gourmet, cocteles y licores (Juntamay, 2010).

En el proceso para obtener aguaymanto deshidratado (con bajo contenido de humedad), entero, por medio de convección de aire caliente. Su apariencia final es parecida a la de una uva pasa, con piel arrugada y ligeramente transparente, de un color anaranjado oscuro. Presenta intensos sabores dulce-ácido, olor dulce y una consistencia gomosa y pegajosa. El producto se puede conservar alrededor de un año en condiciones de humedad inferiores a 50%. Asociación Regional de Exportadores de Lambayeque (Arex, 2013).

2.2.13 Mango (*Mangifera indica* L.)

El mango (*Mangifera indica* L.) es una fruta exótica de origen asiático que se caracteriza por ser de pulpa carnosa y tener un sabor muy dulce, pertenece a la familia de las anacardiaceae y al género *Mangifera*. El fruto es una drupa que destaca entre sus principales características su buen sabor. Pesa entre 150 g y 2 Kg y su forma también es variable,

pero generalmente es ovoide-oblonga, notoriamente aplanada, redondeada, u obtusa a ambos extremos, de 4-25 cm de largo y 1,5-10 cm de grosor. El color puede estar entre verde, amarillo y diferentes tonalidades de rosa, rojo y violeta. La cáscara es gruesa, frecuentemente con lenticelas blancas prominentes; la carne es de color amarillo o anaranjado, jugoso y sabroso (Estrella, Hidalgo, 2015).

Los frutos del mango constituyen un valioso suplemento dietético, pues es muy rico en vitaminas A y C, minerales, fibras y antioxidantes; siendo bajos en calorías, grasas y sodio. Su valor calórico es de 62-64 calorías/100 g de pulpa. Como se aprecia en la Tabla 4.

Tabla 4

Composición del fruto del mango

Componente	Valor medio de la materia fresca
Agua (g)	81.8
Carbohidratos (g)	16.4
Fibra (g)	0.7
Vitamina A (U.I.)	1 100
Proteínas (g)	0.5
Ácido Ascórbico (mg)	40-80
Fósforo (mg)	14
Calcio (mg)	10
Hierro (mg)	0.4
Grasa (g)	0.1
Niacina (mg)	0.04
Tiamina (mg)	0.04
Riboflavina (mg)	0.07

Nota. Adaptado de “Valor nutricional del mango” (p. 10), por Becerra, 2016, EFECTO DE LA TEMPERATURA DE ESCALDADO Y EL TIEMPO DE OSMODESHIDRATACIÓN EN LA CONCENTRACIÓN DE ÁCIDO ASCÓRBICO EN MANGO (Manguitera indica L.)

En el proceso para obtener mango deshidratado, en cortes, por medio de convección de aire caliente. Su apariencia final es de color naranja a amarillo intenso. Presenta intensos sabor y olor típico de la fruta, una textura suave, seca y fibrosa (Palacios, 2014).

2.2.14 Productos Deshidratados

En los procesos de deshidratación el agua del alimento es eliminada, en mayor o menor grado, y se consigue con ello una mejor conservación microbiológica, además de retardar muchas reacciones indeseables. Aunque esta conservación del alimento tiene una gran importancia, con la deshidratación también se logran disminuir los costes de envasado, manejo, almacenado y transporte, ya que se disminuye el peso del alimento, y en algunos casos el volumen (Ibarz, Barbosa-Cánovas, 2005).

Vega et al., 2007 (citado en Pompa, 2017) definen los alimentos secos como alimentos que han perdido parcial o totalmente su contenido de agua. Para lograr esto, ocurren fenómenos de transferencia de masa y calor. La transferencia de calor debe ser tal que el vapor de agua atraviese el alimento para alcanzar el calor latente de vaporización que es expulsado del alimento. La deshidratación de los sólidos ocurre por un mecanismo de difusión. En ausencia de reacciones químicas, la ley de Fick describe adecuadamente el comportamiento de los sólidos deshidratados en condiciones transitorias. El comportamiento específico de los sólidos durante la deshidratación depende de muchos factores, como el área superficial expuesta, la densidad de carga y la porosidad.

En productos secos se espera conservar las características organolépticas y nutricionales de la materia prima lo más cercano posible a lo natural para que exista una correlación entre la funcionalidad ofrecida del producto y la percepción de los clientes.

El secado o deshidratación de alimentos se usa principalmente como técnica de preservación, ya que inhibe el desarrollo de microorganismos que provocan descomposición, además es un método de inactivación enzimática. El éxito de este procedimiento radica en que, además de proporcionar estabilidad microbiológica, debido a la

reducción de la actividad de agua, y fisicoquímica; aporta ventajas en la industria tales como la reducción de peso y volumen; lo que facilita el transporte, manipulación y reduce los costos por concepto de almacenamiento del producto. Otro efecto importante, es la posibilidad de trabajar con alimentos que naturalmente son perecibles, sin necesidad de refrigeración (Vega et al., 2006).

El método que se utilice para secar, dependerá de la naturaleza del alimento y del producto que se quiere obtener. Los métodos más conocidos son: secado al sol, secado spray, secado convencional en bandejas, deshidratación a vacío, liofilización y deshidratación osmótica (Vega et al. 2007). En la actualidad, la deshidratación convencional sigue siendo una de las formas de conservación de alimentos más utilizada a nivel industrial (Vega et al. 2006).

El color es uno de los parámetros de calidad más importantes de los productos secos. El cambio de color se debe a la concentración del pigmento o a su degradación (Mayor et al., 2005). Además, estos productos cambian de color debido a una reacción de quemadura solar. Los productos expuestos a altas temperaturas pueden provocar la reacción de pardeamiento de Maillard y la descomposición del ácido ascórbico.

2.3 Definición de términos básicos

2.3.1 Adulteración. Añadir un material no declarado a un producto alimentario para obtener beneficios económicos.

2.3.2 Alérgeno. Componente conocido de un producto alimentario que causa reacciones fisiológicas debido a una respuesta inmunológica (por ejemplo, los frutos secos y otros alimentos identificados en la legislación pertinente del país de producción o venta).

- 2.3.3 Alérgeno Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC).** Sistema que identifica, evalúa y controla los peligros significativos para la seguridad de los alimentos.
- 2.3.4 Análisis de riesgos.** Proceso que consta de tres componentes: evaluación de riesgos, gestión de riesgos y comunicación de los riesgos.
- 2.3.5 Auditoría.** Examen sistemático que llevan a cabo organismos de certificación para medir el cumplimiento de las prácticas con un sistema predeterminado, así como la implementación eficaz de dicho sistema y su idoneidad para conseguir objetivos.
- 2.3.6 Autenticidad/producto auténtico.** La autenticidad alimentaria consiste en garantizar que la naturaleza, sustancia y calidad de un alimento o materia prima que se compra y se pone a la venta se corresponde con lo esperado.
- 2.3.7 Buena práctica de fabricación (BPF).** Procedimientos y prácticas establecidos que se utilizan aplicando los principios de mejores prácticas.
- 2.3.8 Buena práctica de higiene.** Combinación de proceso, personal y procedimientos de control de servicios destinada a garantizar que los productos y servicios alcancen sistemáticamente niveles de higiene apropiados.
- 2.3.9 Calibración.** Conjunto de operaciones que establecen, en condiciones especificadas, la relación entre los valores cuantitativos indicados por un instrumento o sistema de medición —o los valores representados por la medida de un material o por un material de referencia— y los valores correspondientes obtenidos con las normas.

- 2.3.10 Causa origen.** Causa subyacente de un problema que hay que afrontar adecuadamente para evitar que se reproduzca dicho problema.
- 2.3.11 Certificación.** Procedimiento por el que un organismo de certificación acreditado, tras auditar la competencia de una empresa, garantiza por escrito que dicha empresa cumple con los requisitos de una norma.
- 2.3.12 Cláusula.** Un requisito específico o declaración de intenciones que debe cumplir un establecimiento para conseguir la certificación.
- 2.3.13 Codex Alimentarius.** Organismo responsable de establecer normas, códigos de prácticas y directrices reconocidos a escala internacional, entre los que se cuenta el sistema APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control).
- 2.3.14 Competencia.** Capacidad demostrable para aplicar habilidades y el conocimiento y comprensión de una tarea o materia para lograr los resultados deseados.
- 2.3.15 Contaminación.** Introducción o aparición de organismos o sustancias no deseados, así como los efectos de materiales que causan manchas u olores, en envases, alimentos o materias primas o en el entorno alimentario. La contaminación puede ser física, química, radiológica, biológica o por alérgenos.
- 2.3.16 Contaminación cruzada.** La transferencia de cualquier material de una superficie o alimento a otro.
- 2.3.17 Contaminación mal intencionada.** Contaminación deliberada de un producto o materia prima con la intención de causar daño al consumidor o a la empresa o al propietario de la marca.
- 2.3.18 Contratista o proveedor.** Persona u organización que presta servicios o suministra materiales.

2.3.19 Corrección. Medida adoptada para eliminar la causa de una no conformidad detectada.

2.3.20 Cultura de seguridad alimentaria. Actitudes, valores y convicciones prevalentes en el establecimiento en relación con la importancia de que el producto sea inocuo y la confianza en los sistemas, procesos y procedimientos de seguridad del producto utilizados por el establecimiento.

2.3.21 Defensa alimentaria. Procedimientos adoptados para garantizar la seguridad de las materias primas y los productos frente a robos o contaminación malintencionada.

2.3.22 Envase primario. El material de envasado que constituye la unidad de venta al consumidor o cliente (por ejemplo, frasco, cierre y etiqueta de un paquete de venta al por menor o contenedor de materia prima a granel).

2.3.23 Envase secundario. Envase empleado para reunir y transportar unidades de venta hasta el entorno minorista (por ejemplo, caja de cartón ondulado).

2.3.24 Evaluación de vulnerabilidad. Evaluación de riesgos destinada a examinar procesos y cadenas de suministro para detectar posibles fraudes alimentarios. BRC Global Standards ha elaborado una guía para ayudar a los establecimientos realizar evaluaciones de vulnerabilidad.

2.3.25 Fraude alimentario. Sustitución, dilución o adición fraudulentas o intencionadas a un producto o materia prima, o declaración fraudulenta del producto o material con el fin de obtener beneficios económicos incrementando el valor aparente del producto o reduciendo su coste de producción.

- 2.3.26 Inspección.** Verificación (a menudo una inspección visual conforme a una «lista de control» de fabricación, entorno y equipos) de que la operación cumple los niveles esperados de seguridad de los alimentos.
- 2.3.27 Integridad de los alimentos.** Productos que son de la naturaleza, sustancia y calidad esperadas (es decir, sin sustituciones, diluciones, adulteraciones o declaraciones fraudulentas).
- 2.3.28 Legalidad.** Conformidad con la legislación del lugar de producción y de los países en los que se espera vender los productos.
- 2.3.29 Manipulador de alimentos.** Cualquier persona que manipula o prepara alimentos, tanto expuestos (sin envoltorio) como envasados.
- 2.3.30 Medida de control.** Toda medida o actividad que puede llevarse a cabo para prevenir o eliminar un peligro para la seguridad de un producto o reducirlo a un nivel aceptable.
- 2.3.31 Medida preventiva.** Medida destinada a eliminar la causa fundamental y subyacente (causa origen) de una no conformidad detectada y evitar que se reproduzca.
- 2.3.32 No conformidad.** Incumplimiento de requisitos específicos de seguridad, legalidad o calidad del producto, o de requisitos específicos de un sistema.
- 2.3.33 Peligro.** Agente de cualquier tipo con potencial para causar daño (normalmente biológico, químico, físico o radiológico).
- 2.3.34 Punto crítico de control (PCC).** Una de las fases del proceso en la que se aplica un control que es esencial para prevenir o eliminar un peligro para la seguridad de un alimento o producto, o bien para reducirlo a un nivel aceptable.

2.3.35 Retirada de productos. Toda medida dirigida a lograr la devolución, por parte de los clientes empresariales, pero no de los consumidores finales, de productos que no cumplen las especificaciones o no son aptos.

2.3.36 Riesgo. La probabilidad de que se produzcan daños a causa de un peligro.

2.3.37 Validación. Obtener pruebas objetivas de que un control o medida, si se aplica debidamente, tiene la capacidad de producir el resultado esperado.

2.3.38 Verificación. Aplicación de métodos, procedimientos, pruebas y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para determinar si un control o medida funciona o ha funcionado como se esperaba.

2.3.39 Vigilancia. Secuencia planificada de observaciones o mediciones de parámetros de control definidos para evaluar si se cumplen los límites predefinidos.

Los términos básicos fueron tomados de la norma BRC Global Standard Food Safety Issue 8.

CAPÍTULO III

3. CONTEXTO DE LA INSTITUCIÓN

3.1 Descripción general de la empresa

La empresa en estudio, Agro Andino fundada en el año 2006, se dedica a la producción de frutas deshidratadas: aguaymanto y mango orgánico deshidratados provenientes de la región Cajamarca. Cuenta con una planta procesadora ubicada en el distrito y provincia de San Pablo en la misma región que desde 2015 logró la certificación HACCP bajo los principios generales de higiene de los alimentos del Codex Alimentarius.

Durante los últimos años la empresa ha recibido como requisito de clientes la necesidad de contar con un sistema de gestión de la calidad bajo la norma BRCS, la misma que tiene como fundamento el sistema HACCP. Es por ello que los directivos de la empresa han decidido mejorar las condiciones sanitarias y por ende la satisfacción de sus clientes a través de la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en HACCP utilizando la norma BRCS Food Safety Issue 8 logrando su implementación en el año 2018.

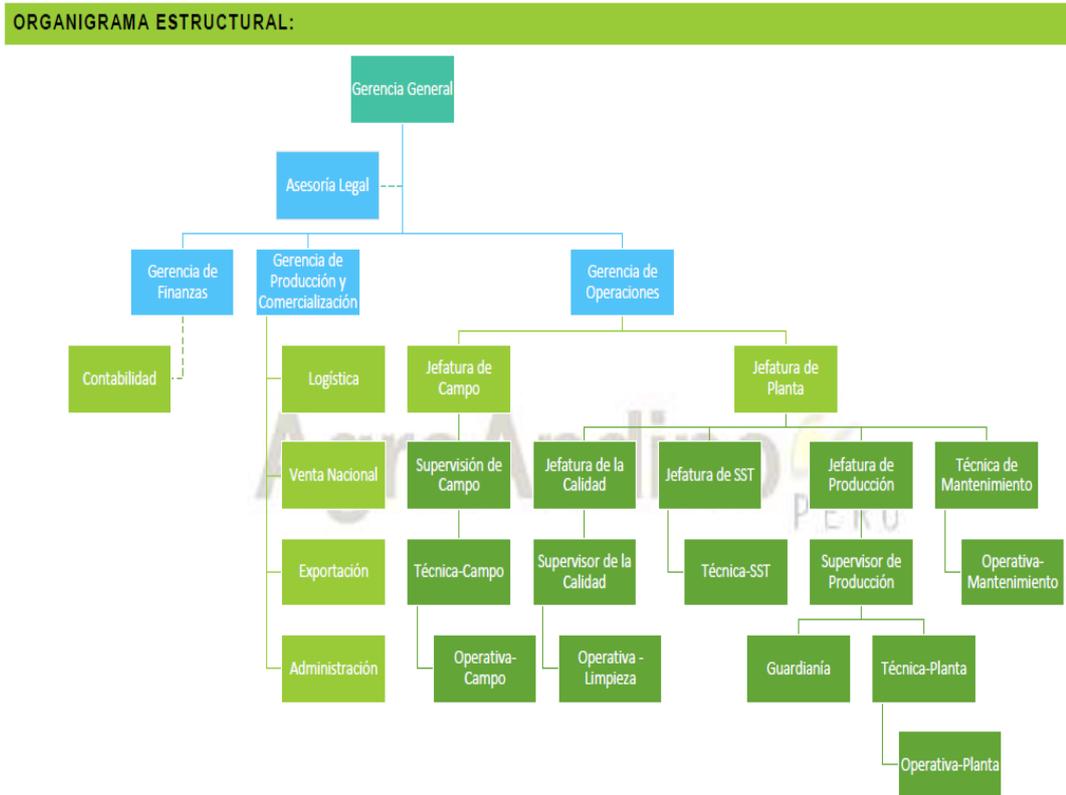
- *Razón Social:* Agro Andino S.R.L.
- *Ruc:* 20513346396
- *Giro del Negocio:* Agroindustria
- *Gerente General:* REINHARD SCHELDBAUER
- *Dirección legal:* Cal. General Varela Nro. 170
Lima - Lima - Miraflores
- *Dirección de operaciones:* Jr. Julián Cruzado s/n
San Pablo - Cajamarca
- *Fecha de inicio de actividades:* 13/06/2006
- *Actividad económica:* 1030 – Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas.

3.2 Organigrama

La empresa cuenta con una estructura organizacional amplia que abarca tanto los procesos desarrollados en planta como los llevados a cabo en el cultivo de la materia prima.

Figura 6.

Organigrama de la empresa Agro Andino S.R.L.



Nota. Adaptado de “Manual de la Organización y funciones” (p. 8), por Agro Andino 2022. MOF v5.

3.3 Personal

El personal de la empresa Agro Andino S.R.L. se divide en áreas de trabajo según las acciones que realizan, pero todos en el puesto de operario de planta. Para el control del personal y cumplimiento de procesos y normativas cuenta con dos supervisores bajo el mando de un Jefe de Planta y el apoyo de un Administrador. En la Tabla 5 se muestra la cantidad de personal con el que cuenta la empresa.

Tabla 5*Cantidad de personal que laboró en AgroAndino durante 2022*

Puesto	Nro. Plazas
Gerencias	2
Administración	1
Jefaturas	2
Supervisores	3
Técnicos	7
Operarios de Acopio	1
Operarios de Pelado y lavado	34
Operarios de producción	11
Operarios de empaque	2
Operarios de limpieza	8
Operario de seguridad	3
Operario de mantenimiento	2
Total	76

Nota. Esta tabla muestra la cantidad de plazas habilitadas por puesto de trabajo durante 2022

3.4 Procesos

Agro Andino se especializa en el cultivo, procesamiento y comercialización de frutas orgánicas deshidratadas siendo los principales Aguaymanto y Mango. Estos productos están procesados bajo estrictas normas de inocuidad, orgánicas, de comercio justo y kosher en las líneas de Aguaymanto y mango deshidratados en las que se realizan las siguientes operaciones básicas:

3.4.1 Recepción (Materia Prima)

Las materias primas provienen de propios campos y proveedores certificados bajo leyes de producción orgánica. Transportados por un servicio contratado por Agro Andino, de carga exclusiva de fruta fresca en jabs aseadas y proporcionadas por la empresa. Las frecuencias de recojo son coordinadas semanalmente evitando así el almacenamiento en campo. Todos los proveedores reciben capacitación y asesoramiento por parte de especialistas agrónomos de Agro Andino. Para Aguaymanto se mantiene un ecotipo exclusivo y proporcionado por Agro Andino a los productores.

Para recibir la materia prima se tiene en cuenta las especificaciones determinadas en las fichas técnicas de materia prima. Rechazando cualquier materia prima con evidencia de contaminación biológica o química.

3.4.2 Recepción (Materiales De Envase Y Empaque)

Los materiales de envasado provienen de proveedores con experiencia en el rubro y productos aptos para contacto con alimentos bajo normas FDA, Las bolsas de pre envase (Polietileno de alta densidad), de envase (para envasado al vacío) y cintas pegantes son recibidos en empaques cerrados sin signos de contaminación; las cajas de cartón, cartón corrugado, parihuelas de madera y otros materiales de paletizado son recibidos sin empaque pero inspeccionados para rechazarlos si presentasen signos de contaminación. Todos los materiales de envase y empaque llegan libres de plagas u otros contaminantes físicos, químicos y biológicos.

3.4.3 Almacenamiento (Materia Prima)

El almacenamiento de fruta siempre es por el menor tiempo posible con la finalidad de evitar proliferación de peligros biológicos. Se mantienen distanciamientos adecuados que faciliten el flujo de aire y la conservación de la materia prima hasta su procesamiento.

3.4.4 Almacenamiento (Materiales De Envase Y Empaque)

Los materiales de envase y empaque se almacenan en un ambiente exclusivo que se mantiene seco y a temperatura ambiente. Se mantienen distanciamientos adecuados que eviten la presencia de plagas.

3.4.5 Pesado

Todas las acciones de pesado dentro de los flujos de procesamiento comprenden el traslado a la báscula y destino de la materia prima, producto intermedio o desecho hacia las zonas determinadas. Se utiliza balanzas exclusivas e identificadas para cada operación en concreto. Este punto genera un registro de pesos siempre manteniendo la trazabilidad determinada.

3.4.6 Pelado

Las acciones de pelado difieren según la materia prima en mención, pero siempre son de modo manual en algunos casos con la ayuda de peladores o cuchillos. En Aguaymanto el pelado se realiza previo al lavado cumpliendo con los cuidados necesarios para evitar la contaminación cruzada. En otras frutas se realiza luego de la etapa de lavado evitando la recontaminación.

3.4.7 Selección (MP)

La selección de materia prima involucra análisis sensoriales en función de lo establecido por las cartillas de selección. Siempre teniendo en cuenta no maltratar las frutas y evitar la contaminación cruzada.

3.4.8 Lavado

Las operaciones de lavado son realizadas manualmente en tinajas o a presión siempre con agua segura y libre de cloro para los productos orgánicos. Se cambia el agua en tinajas como máximo a los dos lavados. Y las frutas ya lavadas son colocadas en jivas higienizadas para su traslado a la siguiente etapa. Durante ésta etapa también se van separando las frutas identificadas como no conformes que hayan pasado de la etapa anterior.

3.4.9 Trozado

Las acciones de trozado se realizan con la ayuda de diferentes equipos en función del corte solicitado, pudiendo utilizarse maquinaria motorizada, manual mecánica o simplemente manual (cuchillos). Todos los equipos o utensilios utilizados se higienizan previa y posteriormente. En esta etapa se tiene especial cuidado con el manejo de las maquinarias y utensilios para evitar cortes. La etapa de trozado puede ser obviada si el requerimiento es de fruta entera.

3.4.10 Colocación En Bandejas

Esta etapa involucra el llenado de las bandejas previamente higienizadas, siempre en un mismo nivel y realizando una inspección visual para retirar cualquier defecto que haya sobrepasado etapas anteriores. Es vital la distribución uniforme y distribución adecuada de las bandejas en los coches para facilitar el secado.

3.4.11 Secado

En secadores convectivos por Bach previamente higienizados, se mantiene el producto por el espacio de tiempo determinado a fin de garantizar la reducción de humedad del producto hasta niveles seguros. Durante toda la operación se va monitoreando el funcionamiento del equipo y las condiciones de secado (temperatura y humedad) hasta llegar al final del proceso donde se realiza evaluación sensorial para determinar el momento exacto de apagado del equipo. De ser necesario el mismo será utilizado para el enfriamiento del producto.

3.4.12 Selección (Producto Intermedio)

La etapa de selección de Producto Intermedio (PI) se realiza acorde a las cartillas de selección establecidas siempre con la finalidad de reducir al máximo la presencia de contaminantes físicos y defectos. Adicionalmente se hace inspección sensorial de la humedad buscada separando para reproceso el producto que aún no cuente con la humedad buscada.

3.4.13 Pre Envase

El pre envase de producto conforme se realiza en bolsas de polietileno que son inspeccionadas previamente a su uso. Las cantidades a pre envasar serán según requerimiento de la orden de producción. Siempre se mantendrá el sistema de trazabilidad registrado por producción diaria.

3.4.14 Almacenamiento (PI)

El producto intermedio (PI) pre envasado puede o no, tener una etapa de almacenamiento que de ser el caso deberá realizarse con las medidas apropiadas para garantizar la inocuidad y evitar proliferación de plagas.

3.4.15 Envase

El envasado se realiza trasvasando el producto de la bolsa de pre-
envase a la de envase (SUPERBAR) y moldeando manualmente la fruta a fin de darle forma de bloque rectangular. Luego utilizando la termoselladora de vacío para extraer el aire según graduación requerida y sellar herméticamente la bolsa de envase.

3.4.16 Detección De Metales

Las bolsas ya envasadas se deslizan a través de una faja transportadora que los hace pasar por el detector de metales y éste, según la configuración establecida, hace sonar una alarma y detiene la faja al detectar presencia de metales ferrosos, no ferrosos o acero inoxidable. La detección puede generar falsos positivos en función de la humedad del producto lo que también nos sirve como método de control de humedad e indirectamente actividad acuosa. De hallarse producto no conforme este regresa a la etapa de selección.

3.4.17 Empaque

El empaque consiste en colocar dos bolsas envasadas y detectadas en cada caja, sellar con cinta de embalaje y codificar; con su posterior traslado al almacén.

3.4.18 Almacenamiento (Producto Terminado)

El almacenamiento de los productos se realiza a temperatura ambiente, en lugar fresco y seco; se conserva un orden y separaciones adecuadas que faciliten las acciones de limpieza y vigilancia de plagas.

3.4.19 Paletizado

Para las actividades de paletizado se trasladan los materiales desde el almacén. El cartón corrugado debe haberse cortado a medida con anticipación. Se van armando las cajas de cartón en una nueva paleta de exportación hasta la altura indicada, colocando entre fila y fila una base de cartón. Se envuelve la paleta ya armada con stretch film y se colocan los esquineros plásticos. Se finaliza el colocando zunchos a modo de sujetar de la mejor manera el producto con la paleta. Las paletas listas se mantienen en almacén hasta su despacho.

3.4.20 Despacho

Para el despacho se debe coordinar con anticipación el transporte exclusivo de los productos. En el día programado se verifica la idoneidad y condiciones higiénicas del vehículo y se procede a movilizar las paletas desde el almacén hasta el vehículo. Se llenan los registros necesarios y se autoriza la salida de la carga con destino al puerto.

3.5 Productos

Los productos de Agro Andino son muy demandados en el mercado debido a su calidad sensorial, nutricional y de inocuidad. La utilización de materias primas certificadas y seleccionadas; y una tecnología de procesamiento que mantiene la calidad nutricional de los productos, son parte importante del éxito. Por sus características químicas y físicas, los productos de Agro Andino, son poco susceptibles a la proliferación de microorganismos: actividad de agua (A_w) < 0.65, potencial hidrógeno (pH) < 4.5.

Los productos pueden ser consumidos directamente como snacks, otras aplicaciones involucran su utilización como ingrediente en chocolatería, panadería, pastelería y preparaciones culinarias.

Si bien los productos no tienen restricciones de consumo, se recomienda prestar especial cuidado con niños menores de 5 años debido a las fracciones duras de fruta que se pueden generar en el producto y la posibilidad de asfixia.

Las fichas técnicas describen cada producto incluyendo:

- El nombre del producto.
- La composición e información nutricional.
- Las características organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas.
- La tecnología de procesos y envasado.
- Las presentaciones disponibles.
- Las condiciones de almacenamiento y período de vida útil.
- El uso previsto.

3.5.1 Proveedores

Agro Andino participa de la cadena alimentaria desde el cultivo de la materia prima contando para ello con 24 hectáreas de cultivo de aguaymanto orgánico en la provincia de San Pablo, adicionalmente acopia aguaymanto de agricultores de la misma provincia, y de las provincias de Bambamarca y Cajamarca. El mango es recepcionado de una asociación de productores de la provincia de San Miguel. Todos los agricultores aprobados cuentan con la certificación de estándares orgánicos para los distintos mercados de la empresa. En total 175 productores de aguaymanto son los registrados y aceptados a través de un riguroso proceso de homologación.

3.5.2 Clientes

El destino de los productos finales de la empresa Agro Andino es la exportación hacia mercados europeos, americanos o asiáticos, siendo los principales países de destino los que se muestran en la Tabla 6:

Tabla 6

Principales destinos de exportación de la empresa Agro Andino S.R.L.

Países	Registros de exportación	US\$	%
Holanda	11	509,098	41%
Estados Unidos	7	448,449	36%
Alemania	5	190,829	15%
Otros	-	-	8 %

Nota. Valores FOB en US\$ y % de cantidad de exportaciones hasta diciembre 2018, datos tomados del registro de exportaciones SUNAT (2019)

El mercado europeo viene siendo el principal destino de los productos finales de Agro Andino, debido a esto la elección de la norma BRCGS como base para el diseño del sistema de gestión de la calidad. Pero esta norma también es aceptada en EE.UU. debido al respaldo de la Iniciativa Mundial de Seguridad Alimentaria (GFSI por su sigla en inglés).

3.5.3 Distribución del área

La planta de procesamiento san pablo (PSP) de Agro Andino S.R.L. está ubicada en el Jr. Julián Cruzado S/N - San Pablo - Cajamarca. Cuenta con un área construida de 1500 m². Los alrededores y áreas libres se han pavimentado o en su defecto protegido para evitar cualquier tipo de contaminación.

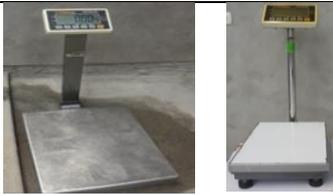
La ubicación de la PSP garantiza que, a menos de 150 metros, no haya zonas que inundan, que contengan olores objetables, humo, polvo, gases, radiación o cualquier actividad que puedan afectar la inocuidad de los productos que se elaboran en ella.

3.5.4 Maquinaria y equipos

La maquinaria industrial utilizada en Agro Andino incluye Balanzas digitales de plataforma, de piso y de mesa, Máquina de corte de aguaymanto, Calibradora de tamaños para aguaymanto, Secadores batch convectivos, Termoselladora al vacío, Detector de metales y maquinarias de carga. Los que fueron revisado para evaluar el cumplimiento de los mismos con los requisitos de la norma BRCS v.8 y del Sistema HACCP.

El resultado de la revisión concluyó que los equipos: Máquina de corte de aguaymanto, Calibradora de tamaños para aguaymanto, no eran adecuados pues su construcción y materiales no cumple con los requisitos de la normativa. Estos equipos fueron retirados de la planta de procesamiento, dejando fuera del Sistema de gestión de calidad, al producto aguaymanto deshidratado en mitades pues la maquinaria no era la adecuada para el procesamiento de alimentos. Los equipos con los que se cuenta actualmente se muestran en la Tabla 7:

Tabla 7*Maquinaria y Equipos de la línea de frutas deshidratadas*

Equipo / Máquina	Cantidad	Foto
Balanzas Marca: SORES Capacidad: 1500Kg/1500Kg /150Kg/60Kg/15 Kg/15 Kg	6	
Secadores batch grandes Capacidad: 1500 Kg /1000 Kg /1000Kg	3	
Secadores batch pequeños Capacidad: 100 Kg	2	
Termoselladora al vacío	1	
Detector de metales Tipo: Túnel	1	
Máquinas de carga Capacidad: 1500 Kg / 1000 Kg / 1000 Kg	3	

Nota. Fotos reales

CAPÍTULO IV

4. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL

4.1 Cargo y funciones

Durante mi permanencia en la institución Agro Andino S.R.L. me desempeñe como Jefe de Planta.

4.1.1 Jefe De Planta:

El Jefe de Planta es responsable de todas las actividades que tienen que ver con el proceso de producción, tales como la fabricación, calidad del producto, mantenimiento, logística, compras, entre otros; para que vayan acorde con lo establecido por la gerencia. Según se determina en el Manual de Organización y Funciones versión 5 del 03 de junio 2022.

4.1.2 Funciones:

El Jefe de Planta cumple las siguientes funciones:

Referidas al apoyo de la responsabilidad gerencial

- Dar a conocer y aplicar las políticas de la empresa.
- Coordinar y desarrollar las reuniones de los comités de gestión.
- Asegurar la calidad orgánica, nutricional, sensorial y de inocuidad de los productos en cumplimiento con los requisitos del cliente.
- Realizar cualquier actividad que la Gerencia de Operaciones solicite.

Referidas a los recursos

- Desarrollar el proyecto, mantenimiento, mejora e implementación de las instalaciones, equipos y utensilios necesarios para el proceso.

- Realizar inspecciones periódicas de las instalaciones, equipos y utensilios, definir en base a los resultados las acciones pertinentes.
- Desarrollar proyectos de mejora de aprovechamiento de los recursos.

Referidas a los recursos humanos

- Ejecutar la inducción, capacitación y entrenamiento del personal en las diferentes áreas.
- Evaluar y contratar al personal necesario para el desarrollo de los procesos.

Referidas al control de los procesos

- Definir, documentar y el controlar los procesos de producción.
- Controlar del cumplimiento de las especificaciones de los ingredientes, envases y otros materiales usados en el proceso.
- Diseñar y desarrollar proyectos de mejora de procesos, así como actividades de innovación y mejora de productos.
- Verificar que la programación de producción se lleve a cabo.
- Control de operatividad de los equipos.
- Control, de los costos de producción, la eficiencia y productividad de los procesos.
- Intervenir en la decisión del tratamiento de los productos no conformes.
- Gestionar el sistema de trazabilidad durante todo el proceso.
- Desarrollar el análisis de las quejas de los clientes.
- Desarrollar o gestionar el desarrollo de la documentación necesaria y controlar el cumplimiento de todas las disposiciones de las certificaciones BRCGS, Orgánicas, HACCP, Kosher, Fair For Life, Seguridad y Salud Ocupacional y otras implementadas o en proceso de implementación.

Referidas al mantenimiento y saneamiento

- Apoyar el cumplimiento del programa de limpieza y desinfección.
- Verificar la eficacia del programa de control de plagas.
- Coordinar y participar en el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.
- Coordinar y controlar la adecuada disposición de residuos sólidos.
- Controlar y verificar el control de las sustancias peligrosas utilizadas.

Referidas al Sistema de Gestión de la Calidad

- Desarrollar la documentación e implementaciones necesarias para el sistema de gestión de calidad e inocuidad de productos (HACCP, BRCGS, DIGESA, FSMA y otras)
- Participar, coordinar y supervisar la implantación y mantenimiento del sistema de gestión y de los pre-requisitos.
- Calificar a detalle los productos inspeccionados.
- Determinar la causa de los problemas o los defectos.
- Formar y asistir a los jefes y supervisores para que lleven a cabo sus funciones de control de calidad.
- Desarrollar los análisis de peligros en proceso.
- Definir y documentar de los PCC.
- Vigilar y verificar el control de los puntos críticos identificados en el proceso productivo.
- Elaborar, supervisar, archivar y mantener los documentos y registros del sistema y de los pre-requisitos empleados en el área de producción.

Referidas a la seguridad y salud laboral

- Contribuir al control de las actividades de todos los trabajadores a su cargo para evitar situaciones de riesgo.

- Participar en la elaboración, archivo y mantenimiento de los documentos y registros referentes a la seguridad y salud de todos los trabajadores.

Referidas a la logística

- Presupuestar las adquisiciones.
- Coordinar la adquisición de insumos, equipos y otros necesarios para el desarrollo de la producción.

4.1.3 Competencias del puesto:

El Jefe de Planta debe contar con las siguientes competencias:

- Liderazgo.
- Capacidad de conciliación.
- Atención al detalle para garantizar que el chequeo de los productos sea óptimo.
- Habilidades interpersonales: no solo para comunicarse con sus empleados, sino también con sus compañeros de trabajo y gerentes de la empresa.
- Capacidad de priorizar y administrar múltiples proyectos.
- Especialista en relación a normatividades vigentes y certificaciones como HACCP, BRCGS, certificaciones orgánicas y de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Capacidad de análisis y resolución de problemas relacionados con procesos.
- Toma de decisiones bajo escenarios de presión.

4.2 Inicio y término de la actividad profesional

Inicié mis actividades en la institución desde el 29 de junio 2015 con la indicación de lograr la certificación de la planta de procesamiento bajo el estándar HACCP logrando la meta en noviembre del mismo año. Este estatus

de certificación se mantuvo renovando anualmente el certificado hasta 2018 cuando por requerimiento de cliente se optó por la implementación del estándar BRCGS Food Safety logrando la meta de certificación en diciembre de 2018. Se mantuvo la certificación en el año 2019 alanzado grado A y repitiendo la certificación con el mismo grado por el periodo 2020 y 2021.

Mantengo un contrato indefinido con la institución Agro Andino SRL con metas de aumentar la calificación a doble A en el año 2022 e introducir una actualización del actual Sistema de Gestión de la Calidad bajo el estándar Food Safety Modernization Act de la FDA, contando para ello con más personal en jefaturas y supervisores.

4.3 Actividades realizadas

- 4.3.1** Dirigir, formar y controlar al equipo humano tanto de nivel operativo como mando medio, manteniéndolo motivado y aprovechando al máximo sus capacidades.
- 4.3.2** Desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de Calidad.
- 4.3.3** Gestionar las certificaciones de la planta y productos.
- 4.3.4** Planificar y controlar las temporadas de producción de cada producto.
- 4.3.5** Realizar análisis sobre los procesos para ver si son eficientes. Y desarrollar programas de mejoramiento continuo.
- 4.3.6** Garantizar que se cumpla el presupuesto por medio de la organización y control de los recursos.
- 4.3.7** Desarrollar los proyectos de líneas de producción para los nuevos productos.
- 4.3.8** Lograr que exista un buen funcionamiento del área de mantenimiento y aprovisionamiento logístico.

CAPÍTULO V

5. DESEMPEÑO PROFESIONAL

5.1 Descripción de las funciones desempeñadas

5.1.1 Dirección y formación del equipo humano

Para dirigir al equipo humano, manteniéndolo motivado y aprovechando al máximo sus capacidades se debe aplicar las técnicas de gestión de personal, esta función está relacionada a la utilización de las llamadas habilidades blandas que se van mejorando con la experiencia liderando procesos.

Para formar y controlar al personal operativo y de mando medio, sobre los requisitos de las normas o requerimientos de las diferentes certificaciones que se implementen, es necesario contar con el conocimiento sólido de los temas a tratar entre ellos se aplican los conocimientos adquiridos en la formación profesional sobre: Buenas Prácticas de Manufactura o Fabricación (BPM o BPF), Buenas Prácticas de Higiene de los alimentos, Sistema HACCP y sobre Sistemas de Gestión de la Calidad. Para lo cual cuento con especializaciones según se muestra en la Tabla 8 que avalan las competencias necesarias para el desarrollo de esta función de dirección y formación de personal como se muestra en la Figura 7.

Figura 7.

Desarrollo de talleres al personal de la empresa Agro Andino S.R.L.



Tabla 8*Especializaciones Jefe de Planta - Agro Andino S.R.L.*

Especialización	Institución	Año
Gestión De Procesos Y Calidad	UPN	2021
Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional	CELAEP	2019
BRC For Food Safety Official Course	BRCGS	2021
Prevención De La Corrupción En Perú	Alliance for Integrity	2021
Procesos De Deshidratación En Frutas	UNALM	2021
Global GAP, Certificación Orgánica y Autorización SENASA	ITP	2021
Análisis De Peligros Y Puntos Críticos De Control – HACCP	PROCAL	2021
BPM, Sistema HACCP, Inspección y auditoría	UNALM	2020
FSPCA Preventive Controls For Human Food	IFSH / IFPTI	2017

Nota. Recopilación de especializaciones más importantes para desarrollar funciones de Jefe de Planta

5.1.2 Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de calidad

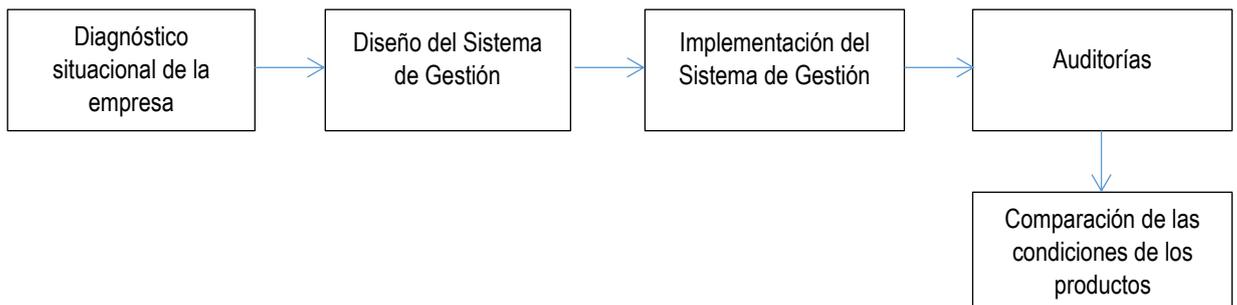
Se planteó la siguiente metodología para el caso de diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Calidad bajo el estándar BRCGS Food Safety Issue 8, considerando para el presente trabajo el intervalo de tiempo de 2017 - 2021:

- Diagnóstico situacional de la empresa para demostrar el nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma BRCGS Food Safety y evaluación de las condiciones sanitarias de los productos finales (aguaymanto y mango deshidratados) antes de la implementación del sistema de gestión.
- Diseño del sistema de gestión bajo la norma BRCGS Food Safety:
 - o Se realizará un diagrama de procesos, línea base y plan de trabajo.
 - o Se elaborará las políticas y objetivos concernientes a calidad y su aplicación.

- Adaptación de manuales prerrequisitos y HACCP.
 - Elaboración de documentación del sistema, manuales, programas, procedimientos, instructivos, registros.
 - Implementación del sistema de gestión y control de documentos y registros del sistema.
- Realización de auditorías al sistema y análisis de las condiciones sanitarias de los productos finales (aguaymanto y mango deshidratados) después de la implementación del sistema de gestión y comparación con la situación inicial para verificar la mejora.

Figura 8.

Esquema de metodología a utilizar



5.1.3 Diagnóstico situacional de la empresa

5.1.3.1 Cumplimiento inicial de requisitos de la norma BRCGS Food Safety

En el año 2018 se realizó el control de cumplimiento de los requisitos de la norma BRCGS Food Safety mediante la aplicación de la norma y revisión de cumplimiento de cláusulas. Para ello se confeccionó una lista de comprobación según los requisitos de la norma.

La lista de comprobación incluye cada uno de los requisitos de la Norma y puede ser utilizado para comprobar el cumplimiento de un emplazamiento de la categoría 15 - Dried food and ingredients, frente a cada uno de los requisitos aplicables de la norma. Esta herramienta

es útil para que cualquier empresa se prepare ante una auditoría considerando que en debidos casos las cláusulas pueden aplicar o no.

Los resultados obtenidos se contabilizaron y analizaron diferenciando los requisitos por: Fundamentales, Documentarios, de Planta – (Infraestructura y Operaciones), y Requisitos mixtos (Documentarios y de Planta). BRC (2018).

Con la evaluación de los requisitos de la norma se obtuvieron los resultados mostrados en la Tabla 9. Del total de 360 cláusulas a cumplir: 236 (66%) se cumplen antes de la implementación del sistema y 83 no aplican (23%) según el tipo de producto y proceso desarrollado en la empresa, las restantes 41 cláusulas no se cumplen y faltan implementar es decir el 11 % de la norma; cabe señalar que una auditoría de evaluación BRCGS implica el cumplimiento del 100% de las cláusulas de la norma y que para la certificación existen diferentes criterios de clasificación de no conformidades que pueden determinar la certificación o no del estándar.

El nivel más bajo de certificación implica tener un máximo de 30 no conformidades menores y si se obtuviera una no conformidad mayor el máximo de menores disminuye a 24, si se obtuvieran 2 no conformidades mayores el máximo de menores sería de tan solo 16, en todos los casos por encima de las 41 no conformidades encontradas en la evaluación inicial de cumplimiento. BRC (2018).

Tabla 9*Evaluación inicial de cumplimiento requisitos BRCGS Food Safety*

Tipo	Cláusulas	Porcentaje
<i>DOCUMENTOS</i>		
Conforme (C)	127	65%
No conforme (NC)	22	11%
No aplica (NA)	45	23%
Total	194	100%
<i>PLANTA</i>		
Conforme (C)	74	63%
No conforme (NC)	12	10%
No aplica (NA)	32	27%
Total	118	100%
<i>MIXTO</i>		
Conforme (C)	24	67%
No conforme (NC)	6	17%
No aplica (NA)	6	17%
Total	36	100%
<i>FUNDAMENTALES</i>		
Conforme (C)	11	92%
No conforme (NC)	1	8%
No aplica (NA)	0	0%
Total	12	100%
<i>TOTALES GENERALES</i>		
Conforme (C)	236	66%
No conforme (NC)	41	11%
No aplica (NA)	83	23%
Total	360	100%

5.1.3.2 Análisis inicial de calidad de los productos finales

Los análisis anteriores a la implementación del Sistema de Gestión bajo la norma representan la muestra inicial de control y se llevaron a cabo en laboratorios acreditados, por el Instituto Nacional de la Calidad (INACAL) de Perú para ensayos físico-químicos y microbiológicos y en conformidad con el plan de muestreo de la compañía. La Tabla 10 muestra el control de los resultados conformes y no conformes. Se consideran como “no conformes” los resultados que presenten desviación más no significa que sean resultados fuera de los límites máximos permisibles. Tomando consideración a resultados de análisis microbiológicos normados según la R.M. 591

(DIGESA, 2008) y análisis acordados con los clientes destino diferenciados en cada lote como Pesticidas, Metales Pesados, Microorganismos Patógenos e Indicadores y análisis fisicoquímicos.

Los productos no conformes determinados representan el 12 % en promedio, siendo un valor relativamente bajo debido a que Agro Andino ya contaba con un sistema HACCP implementado en su totalidad el cuál minimiza los peligros asegurando que los alimentos sean aptos para el consumo humano (Solórzano, 2015).

Tabla 10

Resultados de los análisis de calidad – Muestreo Inicial

LOTE	Producto	Informe	Laboratorio	Conformes (C)	No Conformes (NC)	Total	Conformes (C)	No Conformes (NC)
0717	AO	AGM-71580	Inspectorate	6	1	11	82%	18%
	AO	C5664344	Groen Agro	1	0			
	AO	C5615785	Groen Agro	1	0			
	AO	C5614830	Groen Agro	1	0			
	AO	C5618323	Groen Agro	0	1			
0817	AO	AGM-72609	Inspectorate	9	0	9	100%	0%
0917	AO	AGM-74412	Inspectorate	8	0	8	100%	0%
1017	AO	AGM-77697	Inspectorate	8	0	10	100%	0%
	AO	81004156 8393462	Inspectorate	1	0			
	AO	81004156 8393461	Inspectorate	1	0			
1117	AO	AGM-78644	Inspectorate	7	1	8	88%	13%
1217	AO	AGM-80316	Inspectorate	8	0	19	89%	11%
	ML	AGM-80319	Inspectorate	7	1			
	AO	C5672907	Groen Agro	1	0			
	ML	C5672908	Groen Agro	1	0			
	ML	C5675347	Groen Agro	0	1			
0118	AO	AGM-82550	Inspectorate	8	0	17	82%	18%
	ML	AGM-82551	Inspectorate	6	3			
0218	ML	C5698760	Groen Agro	1	0	10	70%	30%
	ML	AGM-85751	Inspectorate	6	3			
0318	AO	AGM-88893	Inspectorate	7	1	8	88%	13%
0418	AO	ACO-15837	Inspectorate	1	0	10	90%	10%
	AO	AGM-90437	Inspectorate	7	0			
	AO	C5724935	Groen Agro	0	1			
	AO	C5713969	Groen Agro	1	0			
0518	AO	C5737723	Groen Agro	1	0	11	82%	18%
	AO	C5740144	Groen Agro	0	1			

LOTE	Producto	Informe	Laboratorio	Conformes	No Conformes	Total	Conformes	No Conformes
				(C)	(NC)		(C)	(NC)
	AO	ACO-16201	Inspectorate	0	1			
	AO	ACO-16469	Inspectorate	1	0			
	AO	AGM-92568	Inspectorate	7	0			
0618	AO	AGM-94870	Inspectorate	10	1	11	91%	9%

Nota. Datos de análisis de calidad de los productos finales antes de la implementación del sistema de gestión de calidad. Análisis realizados en el periodo julio 2017 – junio 2018 a los productos finales aguaymanto (A) y mango (M) deshidratados.

5.1.4 Diseño del sistema de gestión de calidad

Como afirma Caballero (2008) el sistema HACCP nació como una herramienta sanitaria y su uso debe tener siempre ese principio. Todo intento de igualarlo a un sistema de Gestión de calidad disminuye su especificidad y la atención a su objetivo principal que es el garantizar la protección sanitaria de los alimentos hasta alcanzar la inocuidad de los mismos, es así que el HACCP se complementa con normas enfocadas a la calidad en su definición más extensa como la ISO 9001 y así surgen los diferentes estándares mundiales que las empresas empiezan a adoptar cada vez con más frecuencia por solicitud de los clientes más exigentes.

Agro Andino ya cuenta con un sistema HACCP implementado, por lo que se tuvo que confeccionar con esa base, el nuevo Sistema de Gestión de la Calidad para el cumplimiento de los requisitos de la norma BRCGS Food Safety Issue 8. Un Sistema de Gestión de la Calidad que integra los procesos, define las responsabilidades, los procedimientos y los recursos necesarios que deben ser utilizados por una empresa para asegurar la calidad, legalidad, autenticidad y seguridad de los productos, con un conjunto extenso de documentos que debe ser diferenciado para cada empresa. BRC (2018).

Los puntos que se describirán en el presente estudio son:

- Política y Objetivos de Gestión de la Calidad
- Implementación de una Cultura de la Calidad

- Actualización plan APPCC - HACCP
- Programa de auditorías
- Evaluación de vulnerabilidad de materias primas
- Acciones correctivas
- Defensa alimentaria

Se considera sólo estos puntos pues fueron los más resaltantes cambios realizados en el proceso de diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma BRCGS Food Safety Issue 8.

5.1.4.1 Política y Objetivos de Gestión de la Calidad

Para desarrollar y ejecutar políticas de los sistemas de la calidad, legalidad, autenticidad, inocuidad alimentaria es necesario asumir que éstas corresponderán a un marco de referencia para poder cumplir los requisitos de la norma (BRC, 2018).

Como afirma Telles (2009) para que los sistemas de gestión de calidad sean efectivos se deben establecer políticas corporativas que se centren en la prevención más que en el control del producto final. Esto se reflejó en la creación de la política para Agro Andino:

**POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD,
LEGALIDAD, INOCUIDAD Y AUTENTICIDAD ALIMENTARIA
- AGROANDINO S.R.L.**

Somos una empresa socialmente responsable, dedicada al rubro de Producción de Alimentos deshidratados con fines de exportación y venta nacional.

Buscamos consolidar la Calidad, Legalidad, Inocuidad y Autenticidad de nuestros productos orientándolos hacia la excelencia de las operaciones.

Por tales motivos el compromiso de todos nosotros es lograr la satisfacción total de los clientes sobre pasando sus expectativas de Calidad, Legalidad, Inocuidad y Autenticidad, contando para este fin con tecnología moderna, personal capacitado y calificado, así como estándares que tiendan a la mejora continua.

COMPROMISOS DE AGROANDINO S.R.L.:

- Sobrepasar las expectativas de nuestros clientes en relación a la Calidad, Legalidad, Inocuidad y Autenticidad de nuestros productos.
- Lograr el fortalecimiento de nuestra tecnología y recurso humano para facilitar nuestras operaciones de producción y control.
- Capacitar constantemente a nuestro personal para que asuma su responsabilidad de mantener un ambiente de trabajo seguro, saludable y que garantice la producción de alimentos inocuos, legales, auténticos y con la calidad buscada.
- Mejorar en forma continua nuestras Políticas, Estándares y Procedimientos en materia de Calidad, Legalidad, Inocuidad y Autenticidad con la participación de nuestros colaboradores.

En AgroAndino S.R.L.; los colaboradores de todos los niveles somos responsables de mantener el cumplimiento de las Normas de Calidad, Legalidad, Inocuidad y Autenticidad, convirtiéndolas en un estilo de vida.

En cuanto a los objetivos de gestión relacionados con la seguridad alimentaria y el cumplimiento normativo. Éstos deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y cumplir un cronograma para su implementación, esto es conocido como la metodología SMART por las siglas del inglés specific, measurable, achievable, realistic and timely (Telles, 2009).

La Dirección General está activamente comprometida con la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, proporciona la visión y la dirección estratégica para el crecimiento de dicho sistema, estableciendo los objetivos bajo la metodología SMART como se muestra en la Tabla 11. Comunica a los empleados la importancia de satisfacer los requisitos del cliente y los requisitos de ley. Forma parte de la comisión de análisis y junto con ella realiza reuniones periódicas para evaluar la idoneidad del sistema, su adecuación y eficacia. Finalmente, garantiza la disponibilidad de recursos necesarios para la efectiva operación y el control de los procesos.

Tabla 11

Objetivos propuestos para el periodo 2021 de certificación.

N°	OBJETIVO	FECHA INICIO	SITUACIÓN INICIAL	FECHA LÍMITE
1	Reducción de número de No Conformidades (NC) en 20% respecto al año anterior.	07/01/2021	No conformidades en el año 2020 fueron 105.	31/12/2021
2	Elevar el porcentaje de aprobación de cursos programados en un 10% anual.	07/01/2021	El porcentaje de aprobación de cursos programados en el año 2020 fue de 86%.	31/12/2021
3	Reducción de incidentes que afectan la inocuidad (análisis observados, BPM / POES desfavorables, observaciones de infraestructura, limpieza o plagas) en un 10% respecto al año anterior.	07/01/2021	En el año 2020 se registraron 98 incidentes.	31/12/2021
4	Incrementar el índice de inspección a proveedores de materias primas en un 15% anual.	07/01/2021	El índice de inspección a proveedores de MP inicia con la raíz cuadrada más 1 del total de proveedores de cada fruta.	31/12/2021
5	Reducción de fallos (no conformidades más oportunidades de mejora) de auditorías internas en un 20% respecto a la auditoría anterior.	07/01/2021	Los fallos en la última auditoría interna fueron 13 (5 NC y 8 OM)	31/12/2021

Nota. Objetivos aprobados en versión 6 de la política de la calidad aprobada con fecha 07/01/2021.

5.1.4.2 Implementación de una Cultura de la Calidad

Como indica Rugel (2018) la cultura de la calidad se centra en la calidad de las personas por eso se constituye como un aspecto social. Emparentada con la educación y con una concepción normativa e idealista de la condición humana (Busquet, 2015).

Las dimensiones consideradas para el establecimiento de una Cultura De Calidad Y Seguridad De Los Alimentos en Agro Andino, tomando las recomendaciones del módulo voluntario de Cultura de Seguridad Alimentaria de BRCGS se muestran en la Tabla 12.

Tabla 12

Dimensiones de la Cultura de Calidad asumidos por Agro Andino

CATEGORIA	DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE
Personas	Empoderamiento	La capacitación refleja el nivel de autonomía y propiedad que sienten las personas que trabajan en la empresa, así como su autoridad para hacer frente a posibles problemas de seguridad alimentaria.
	Recompensa	La recompensa se refiere al uso de incentivos y desincentivos para moldear y gestionar los comportamientos correctos, así como las oportunidades de desarrollar conocimientos y habilidades.
	Trabajo en equipo	El trabajo en equipo está relacionado con la voluntad de trabajar en equipo, la eficacia del trabajo en equipo y la importancia del equipo de seguridad alimentaria.
	Comunicación	La comunicación refleja tanto la frecuencia de las comunicaciones sobre seguridad alimentaria dentro de la empresa (por ejemplo, reuniones, correos electrónicos, carteles), como una evaluación de su eficacia.
Procesos	Capacitación	La formación refleja tanto la frecuencia de la formación en seguridad alimentaria dentro de la empresa como la evaluación de su eficacia.
	Control	El control se refiere a la eficacia de la gestión y la supervisión del personal en toda la empresa, para garantizar su cumplimiento de las normas de la empresa.
	Coordinación	La coordinación refleja la capacidad de los distintos departamentos y niveles de la empresa para colaborar eficazmente.
	Consistencia	La coherencia está relacionada con la existencia de métodos de trabajo estándar que se comunican eficazmente y se mantienen en toda la empresa a lo largo del tiempo.
	Sistemas	Los sistemas reflejan el nivel y la adecuación de los documentos y registros clave establecidos en la empresa para apoyar los procesos de gestión.
	Premisas	Las premisas están relacionados con la ubicación física, las instalaciones y el equipamiento de la empresa, y la percepción de su impacto en la seguridad alimentaria.
Propósito	Visión	La visión se refiere a las aspiraciones a largo plazo de la empresa y a la dirección que los empleados perciben que toma.
	Valores	Los valores reflejan hasta qué punto la seguridad alimentaria se considera un principio fundamental de la empresa y cómo se comunica directa e indirectamente en la práctica.
	Estrategias	La estrategia refleja los planes establecidos para lograr la visión de la empresa, y el grado de comunicación y acuerdo con ellos en toda la empresa.
	Objetivos	Los objetivos están relacionados con el establecimiento y la gestión de metas u objetivos a corto plazo entre los empleados, y la inclusión de la seguridad alimentaria en ellos.
	Medidas	Las medidas se refieren a los datos que se recogen en la empresa para medir y mejorar la seguridad alimentaria, y a la eficacia con que se utilizan.
Proactividad	Conciencia	La concienciación se refiere al conocimiento de las cuestiones externas de seguridad alimentaria, incluidas las partes interesadas externas (proveedores y clientes) y las normas generales del sector.
	Previsión	La previsión refleja la conciencia del riesgo y la capacidad de establecer prioridades en función de la probabilidad de que surjan problemas de seguridad alimentaria y de las consecuencias asociadas a ellos.

CATEGORIA	DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE
	Innovación	La innovación está relacionada tanto con la apertura al cambio de los individuos como con el nivel de cambio e innovación en materia de seguridad alimentaria en la empresa.
	Aprendizaje	El aprendizaje está relacionado con la actitud de los individuos hacia el aprendizaje organizativo, su eficacia percibida y su impacto en las normas de seguridad alimentaria.
	Inversión	La inversión se refiere a la asignación y el gasto del presupuesto en seguridad alimentaria, y a la percepción de su eficacia.

Nota. Adaptado de “*BRCGS CULTURE EXCELLENCE CE 002 SITE IMPLEMENTATION MANUAL*” (p. 7-8), por BRGS y Campden BRI TSI 2019, BRCGS CULTURE EXCELLENCE FOOD SAFETY CULTURE MODULE.

La calidad está relacionada con la mejora continua. Implica cambios en la ideología y el comportamiento organizacional (Navarro, 2012; Rugel, 2018). Este cambio se logrará a través de la implementación de un programa de trabajo que fortalezca los aspectos evaluados, sin embargo, esta no es una tarea fácil, ya que puede llevar décadas internalizar nuevos conocimientos, valores, conciencia y otros aspectos que se alineen con los objetivos de la organización.

Para el manejo de las dimensiones asumidas en Agro Andino para la implementación de una “Cultura De Calidad Y Seguridad De Los Alimentos” en Agro Andino se realizó mediante programas de trabajo que abarquen la medición y fortalecimiento de cada dimensión en planes de implementación a mediano plazo y por etapas.

5.1.4.3 Actualización plan APPCC - HACCP

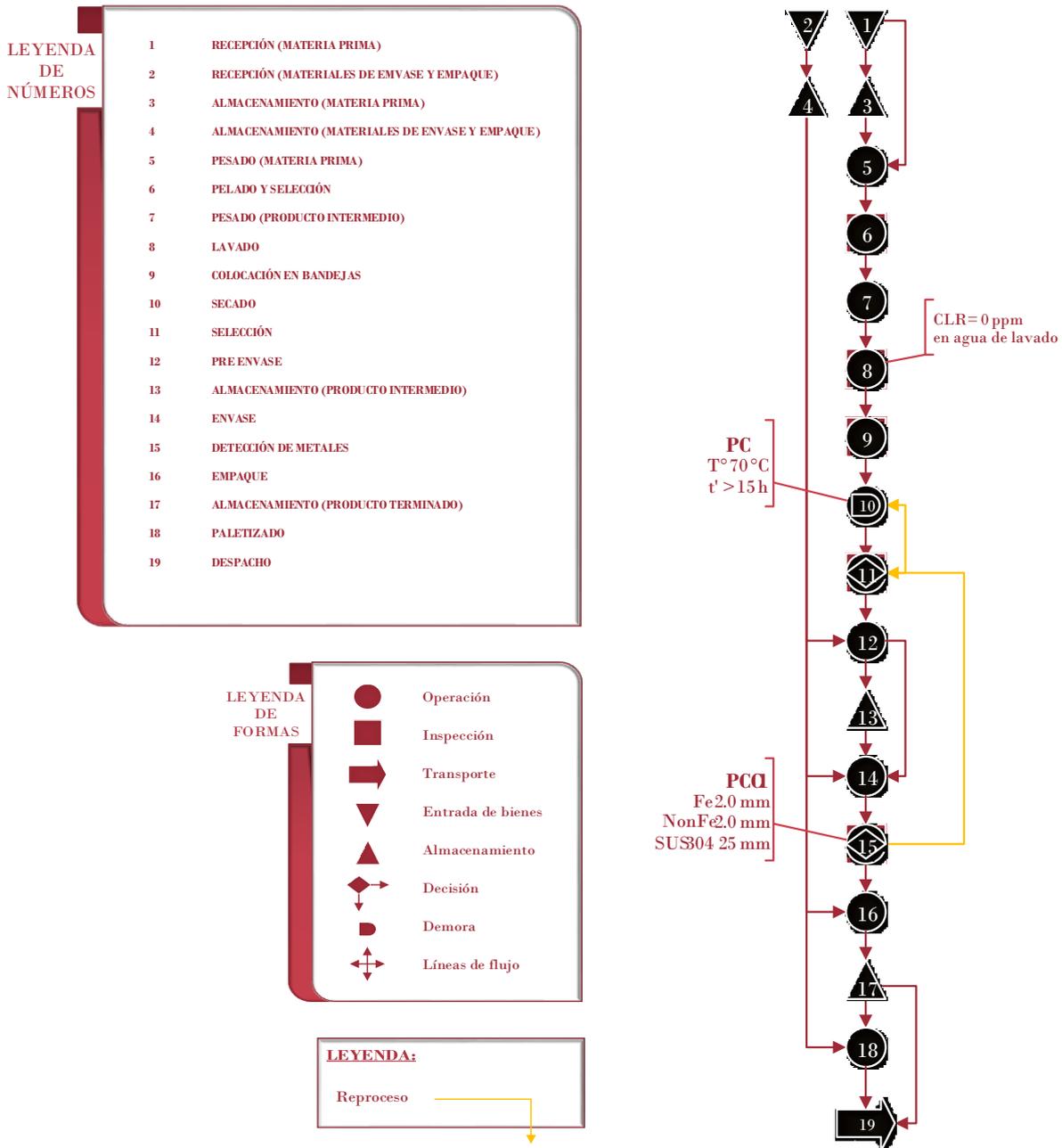
El plan de seguridad APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) o HACCP por sus siglas en inglés preparado para Agro Andino cumple con los 7 principios establecidos según la norma RM 449-2006 (MINSAs 2006) para la aplicación del sistema HACCP en la cadena alimentaria, quien a su vez los toma de lo establecidos por el Codex Alimentarius en su anexo Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control y Directrices

para su aplicación donde se proponen las 12 fases y 7 principios que enmarcan un plan HACCP (Codex, 2020).

- **FASE 1:** Se mantuvo el mismo equipo HACCP ya establecido en Agro Andino.
- **FASE 2:** Se consideraron los productos de la línea de deshidratados: aguaymanto y mango descritos en el Capítulo III.
- **FASE 3:** Así como su uso y uso previsto declarado en las fichas técnicas de producto terminado.
- **FASE 4:** En cuanto a la elaboración de un diagrama de flujo este se actualizó utilizando la simbología ISO. Se elaboraron dos diagramas uno para aguaymanto y otro para mango debido a que las primeras etapas se diferencian por la diferente estructura de cada materia prima como se muestra en las Figuras 9 y 10.

Figura 9.

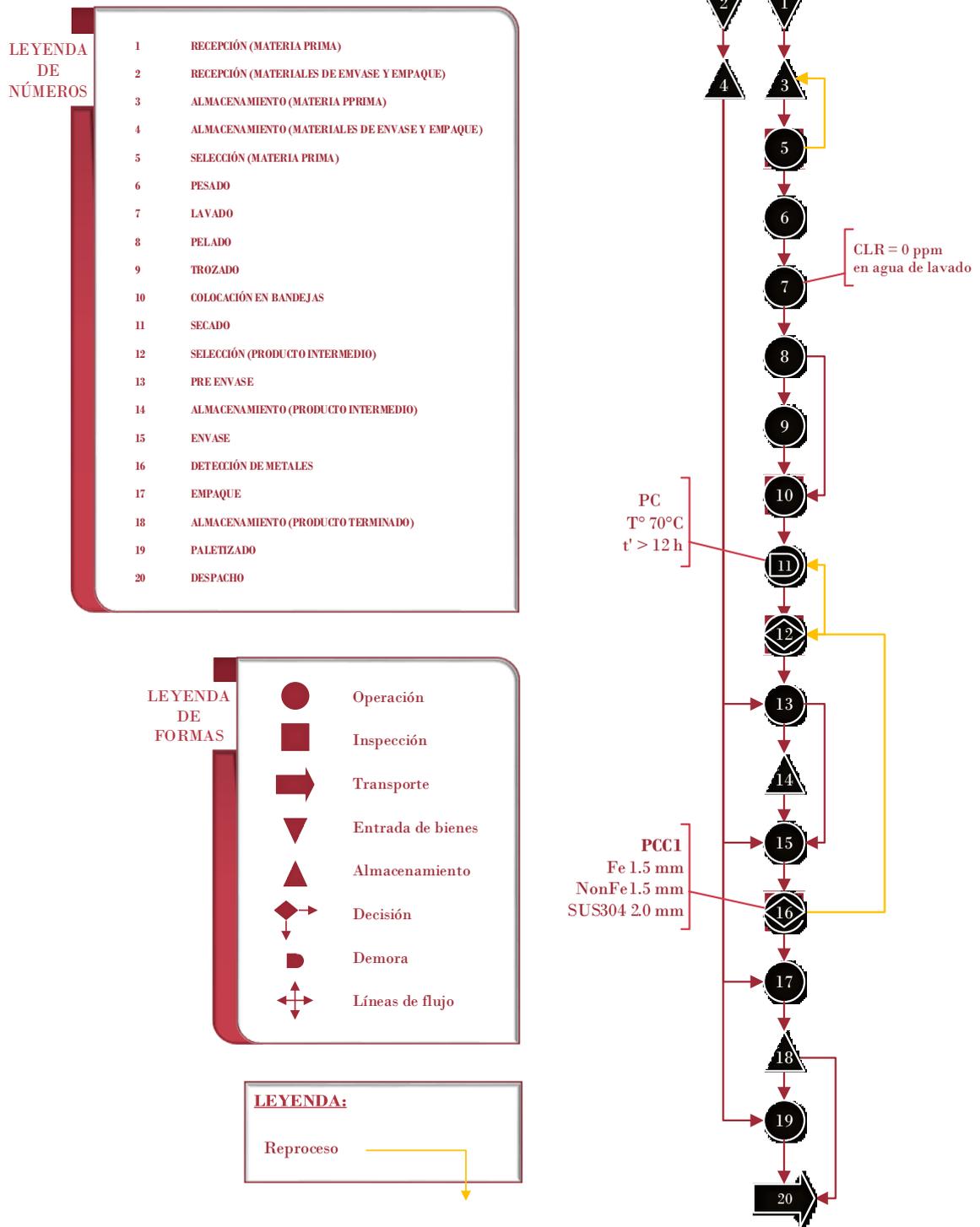
Flujograma De Procesamiento De Aguaymanto Deshidratado



Nota. Adaptado de “Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas” (p. 142), por Flórez, et al (2000), Producción, Poscosecha y Exportación de la Uchuva (*Physalis peruviana* L.). Universidad Nacional de Colombia.

Figura 10.

Flujograma De Procesamiento De Mango Deshidratado



Nota. Adaptado de “Flujograma General de Industrialización de Mango” (p. 22), por Minaya (1999), El mango en el Perú y sus vínculos con el mercado internacional. Centro Regional Andino Agencia de Cooperación Técnica en Perú.

- **FASE 5:** Se realizaron las confirmaciones in situ de los diagramas de flujo mediante reuniones extraordinarias del equipo HACCP.

- **FASE 6 / PRINCIPIO 1:** Listamos los peligros que se han ido identificando por la empresa a lo largo de los años que se mantiene en el mercado, así como los supuestos que por consenso del equipo HACCP se determinaron como necesarios de evaluar.

- **FASE 7 / PRINCIPIO 2:** Se determinó la presencia de Puntos Críticos de Control según la evaluación recomendada por el Codex Alimentarius y el árbol de decisiones.

- **FASE 8 / PRINCIPIO 3:** Se establecieron los límites críticos y la validación de los mismos para garantizar su funcionalidad. Se utilizó la siguiente metodología recomendada por el Codex Alimentarius en su publicación Directrices Para La Validación De Medidas De Control De La Inocuidad De Los Alimentos, que señala que una medida de control se considerará eficaz si el detector de metales indica que la producción mediante tamices permitirá < 1 fragmento de metal ≥ 2 mm en 100 000 kg de producto final. Se recopilarán y revisarán los datos de un mes de operaciones para determinar el tamaño de cualquier fragmento de metal presente en el producto rechazado por el detector de metales. Para asegurar de que el detector de metales sea lo suficientemente sensible y esté calibrado para detectar piezas de metal de 2 mm o más en su producto en particular Codex (2008) se realizó el siguiente procedimiento:

- Se tomaron 10 muestras al azar para cada producto: Aguaymanto deshidratado y Mango deshidratado.
- Se verificó la calibración del equipo como de costumbre y programó en modo prueba para la realización de la presente prueba.
- Las muestras fueron deslizadas por el detector de metales para asegurar que no presenten piezas metálicas.
- Se colocó el patrón considerado como límite crítico en una de las muestras y se la deslizó por el detector de metales

anotando su detección. Se repitió el mismo patrón para el total de muestras de cada producto.

- Se cambió a un patrón con un valor de menos 0.5 mm y volvieron a detectar las mismas muestras de cada producto anotando los resultados.
- Se procedió del mismo modo con un patrón de menos 1.0 mm de la inicial colocándolo en las mismas muestras, verificando su detección y registrando los hallazgos.
- Se cumplió lo mismo para las muestras del siguiente producto.
- Se finalizó verificando la calibración del equipo como de costumbre.

Se realizó la prueba siguiendo la metodología descrita anteriormente obteniendo los resultados que se muestran en la Tabla 13.

Tabla 13

Validación de patrones usados para aguaymanto deshidratado

Patrón	Feroso			No feroso			Acero inoxidable		
	2.0 mm	1.5 mm	1.0 mm	2.0 mm	1.5 mm	1.0 mm	2.5 mm	2.0 mm	1.5 mm
Detecciones en Aguaymanto Deshidratado	10/10	6/10	0/10	10/10	4/10	0/10	10/10	3/10	0/10

Nota. Resultados de la validación de uso de patrones de revisión para el detector de metales en la configuración para aguaymanto deshidratado (número de detecciones/número de muestras realizadas para cada patrón).

El mismo procedimiento se realizó para el producto mango deshidratado, como se describe en la Tabla 14, pero en este caso solo se consideran el patrón definido y el de reducción de 0.5 por falta de patrones de menor diámetro.

Tabla 14*Validación de patrones usados para mango deshidratado*

Patrón	Ferroso		No ferroso		Acero inoxidable	
	1.5 mm	1.0 mm	1.5 mm	1.0 mm	2.0 mm	1.5 mm
Detecciones en Mango Deshidratado	10/10	5/10	10/10	3/10	10/10	2/10

Nota. Resultados de la validación de uso de patrones de revisión para el detector de metales en la configuración para mango deshidratado (número de detecciones/número de muestras realizadas para cada patrón).

- **FASE 9 / PRINCIPIO 4:** Se estableció un sistema de vigilancia al PCC detección de metales en arreglo a lo normado por la cláusula 4.10.3.4 las pruebas de los detectores de metales en línea se llevarán a cabo durante la puesta en marcha de la línea y al final del periodo de producción (BRC, 2008)

- **FASE 10 / PRINCIPIO 5:** Del análisis de determinación de PCC, se entiende que la etapa identificada como PCC requieren el funcionamiento adecuado del equipo detector de metales, por ende, las medidas correctivas adoptadas se basan en acciones necesarias para retomar el control mediante revisión, mantenimiento y/o calibración del equipo.

- **FASE 11 / PRINCIPIO 6:** Sobre la verificación una vez que se implementaron los anteriores puntos en el sistema HACCP, se establecieron procedimientos para verificar que el sistema esté funcionando de manera efectiva. Estos incluyen procedimiento de auditorías, control continuo de los peligros, calibraciones y actualizaciones del sistema HACCP cuándo se han realizado cambios.

- **FASE 12 / PRINCIPIO 7:** Todo sistema requiere una estructura documentaria sólida que le permita gestionar todos los requisitos de la norma y no dar pie a ambigüedades en el momento de su aplicación. Para ello se prepararon e implementaron diferentes manuales, procedimientos, instructivos, registros y otros documentos requeridos para el funcionamiento del Sistema HACCP en conjunción con lo requerido por la norma BRCGS Food Safety Issue 8.

La extensión de la documentación y la reserva de información privada de la empresa nos limitan incluir toda la documentación preparada, por lo que en la Tabla 15 se muestra el listado de la documentación preparada y algunos documentos esenciales en los anexos del presente trabajo.

Tabla 15
Sistema documentario preparado para Agro Andino SRL

Tipo	Documento	Código	Última versión	Fecha de Aprobación
Política	Políticas de Calidad, Legalidad y Seguridad	P-2	v6	7/01/2021
	Política de reemplazos por ausencia ocasional	P-3	v0	1/10/2021
Documentos base	Manual de Organización y Funciones	AA-MOF	v3	14/04/2021
	Manual de Calidad y Seguridad Alimentaria	MCSA	v5	6/05/2021
	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	MBPM	v7	5/08/2021
	Manual de Higiene y Saneamiento	MHYS	v8	5/08/2021
	Plan HACCP	HACCP	v9	5/08/2021
	Procedimientos Operativos Estándar	Gestión de documentos	POE01	v7
Protección alimentaria		POE02	v7	9/06/2021
Programa de Trazabilidad		POE03	v7	7/10/2021
Control de Operaciones		POE04	v5	2/09/2021
Control de Producción		POE05	v7	2/09/2021
Envase y Etiquetado		POE06	v4	6/05/2021
Programa de capacitación		POE07	v8	7/10/2021
Manejo de químicos		POE08	v3	2/09/2021
Retiro de Productos		POE09	v6	2/09/2021
Programa de Mantenimiento		POE10	v5	2/09/2021
Programa de Control de Proveedores		POE11	v9	7/10/2021
Programa de Control de Transporte		POE12	v4	2/09/2021
Liberación de producto terminado		POE13	v5	6/05/2021
Planes de Contingencia		POE14	v5	2/09/2021
Control de Cuerpos Extraños		POE15	v4	2/09/2021
Destino de productos no conformes		POE16	v4	2/09/2021
Procedimiento de Auditorías		POE17	v6	6/05/2021
Manejo de incidentes		POE18	v3	2/09/2021
Acciones correctivas / Preventivas		POE19	v4	2/09/2021
Desarrollo de producto		POE20	v3	2/09/2021
Control de Alérgenos	POE21	v3	2/09/2021	
Procedimiento de almacenamiento	POE22	v3	2/09/2021	
Procedimiento de despacho	POE23	v4	2/09/2021	
Procedimiento de Detección de Metales	POE24	v3	2/09/2021	
Procedimiento de desinfección de frutas	POE25	v0	6/05/2021	
Manejo de Residuos	POES01	v4	2/09/2021	

Tipo	Documento	Código	Última versión	Fecha de Aprobación
Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento	Manejo de plagas	POES02	v5	2/09/2021
	Higiene y Salud del Personal	POES03	v5	7/10/2021
	Zonificación Higiénica	POES04	v5	2/09/2021
	Manejo del Agua	POES05	v4	2/09/2021
	Limpieza	POES06	v4	7/10/2021
	Procedimientos En Caso De Roturas	POES07	v2	9/09/2021
	Procedimientos Monitoreo ambiental	POES08	v3	7/10/2021
	Ficha técnica de producto terminado	Technical Sheet Dehydrated Organic Pomegranate Arils	FT-GO	v7
Technical Sheet Dried Conventional Pineapple		FT-PC	v6	26/04/2021
Technical Sheet Dried Organic Bananas		FT-BO	V5	26/04/2021
Technical Sheet Dried Organic Mangos		FT-MO	V11	26/04/2021
Technical Sheet Organic Dried Blueberry		FT-AR	V8	26/04/2021
Technical Sheets Dried Organic Goldenberries		FT-AO	V16	26/04/2021
Registros	Transporte de materia prima	SP-P01	v4	1/11/2018
	Registro de acopio	SP-P02	v5	23/11/2018
	Registro de post cosecha	SP-P03	v5	23/11/2018
	Registro de mermas	SP-P04	v5	23/11/2018
	Registro de pre-envase (bolsas)	SP-P05	v2	23/11/2018
	Kárdex - restos semanales	SP-P06	v3	23/11/2018
	Evaluación de denuncias	POE02-R1	V1	2/03/2021
	Control de deshidratación	POE05-R1	V5	2/03/2021
	Monitoreo ambiental	POE05-R2	V4	2/03/2021
	Registro de verificación de pesos	POE05-R3	V1	2/03/2021
	Kárdex - almacén de producto terminado	POE06-R1	V4	2/03/2021
	Kárdex - uso de materiales de envase	POE06-R2	V1	2/03/2021
	REGISTRO DE REVISIÓN Y ENVASE DE PRODUCTOS	POE06-R3	V2	2/03/2021
	Registro de asistencia a eventos de capacitación	POE07-R1	V4	2/03/2021
	FORMATO DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS	POE07-R2	V1	2/03/2021
	Registro de mantenimiento y calibración de equipos	POE10-R1	V4	2/03/2021
	Ficha de inspección de calibración de equipos	POE10-R2	V4	2/03/2021
	Ficha de inspección de calibración de detector de metales	POE10-R3	V3	2/03/2021
	Listado de equipos y máquinas	POE10-R4	V1	2/03/2021
	FICHA DE INSPECCIÓN DE APÓSITOS	POE10-R5	V1	2/03/2021
	Registro de uso de equipos	POE10-R6	V1	2/03/2021
	Matriz de evaluación a proveedores	POE11-R1	V1	2/03/2021
	Lista de proveedores aptos	POE11-R2	V1	2/03/2021
	Cuestionario de evaluación a proveedores de materia prima	POE11-R3	V2	2/03/2021
	Cuestionario de evaluación a proveedores de empaque	POE11-R4	V3	2/03/2021
	ACUERDO FORMAL DE SERVICIOS	POE11-R5	V3	2/03/2021
	Checklist de evaluación BPA en proveedores de MP	POE11-R6	V0	6/05/2021
	Control de materia prima recibida	POE11-R7	V1	2/03/2021
	Control de unidades de transporte	POE12-R1	V4	2/03/2021
	ANÁLISIS DE PRODUCTO	POE13-R1	V5	2/03/2021
LIBERACIÓN DE LOTES	POE13-R2	V1	23/04/2021	

Tipo	Documento	Código	Última versión	Fecha de Aprobación
	Control de vidrio y materiales quebradizos	POE15-R1	V6	2/03/2021
	Control de anteojos de personal o visitantes	POE15-R2	V1	2/03/2021
	CONTROL DE INSTRUMENTOS AFILADOS	POE15-R3	V1	2/03/2021
	Identificación y destino de no conformes	POE16-R1	V5	2/03/2021
	Actas de reuniones	POE17-R1	V1	2/03/2021
	INSPECCIÓN INTERNA DE ESTADO DE PLANTA	POE17-R2	V1	2/03/2021
	Formulario de quejas o reclamos	POE19-R1	V4	2/03/2021
	Solicitud de acción correctiva/preventiva (SACP)	POE19-R2	V5	2/03/2021
	Desinfección de frutas	POE25-R1	V0	6/05/2021
	Control de salida de residuos sólidos de planta	POES01-R1	V4	2/03/2021
	Vigilancia periódica de plagas	POES02-R1	V5	2/03/2021
	Verificación de procedimiento de fumigación	POES02-R2	V4	2/03/2021
	Control preventivo de roedores	POES02-R3	V6	2/03/2021
	Control de higiene y salud del personal	POES03-R1	V5	2/03/2021
	Control de salud del personal	POES03-R2	V3	2/03/2021
	Ingreso de visitantes	POES03-R4	V4	2/03/2021
	REGISTRO DE MEDICAMENTOS INGRESADOS A PLANTA	POES03-R5	V1	2/03/2021
	Registro de tratamiento de agua	POES05-R1	V4	2/03/2021
	Control de calidad de agua	POES05-R2	V4	2/03/2021
	VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA Y ORDEN	POES06-R1	V6	2/03/2021
	Inspección de bandejas	POES06-R2	V1	2/03/2021
	Limpieza y desinfección de planta	POES06-R3	V1	2/03/2021
	Inspección de limpieza y desinfección	POES06-R4	V1	2/03/2021

Nota. Tabla de documentación del sistema elaborado, tomado del procedimiento de gestión de documentos de la empresa Agro Andino S.R.L.

5.1.4.4 Programa de auditorías

El programa anual de auditorías internas se estableció en base a un análisis de riegos propuesto en arreglo a los requisitos de la norma. Así para cada ítem de la norma se evaluó en función de la probabilidad y las consecuencias que una no conformidad en ese punto generen. Los puntajes asignados para cada aspecto a evaluar se determinaron en arreglo al puntaje establecido en la Tabla 16.

Tabla 16*Diseño propuesto para análisis de riesgos de programa de auditorías*

Puntaje	Requisito legal	Problemas de la industria	No conformidades planteadas en la auditoría previa	Requisito del cliente
1	No hay requisito legal	No hay problemas de la industria	No plantearon no conformidades	No hay requisitos específicos del cliente
2	Vinculado con el requisito legal, pero sin legislación específica	Problemas históricos > 10 años	1-3 no conformidades menores	Existen requisitos de ventas/ no técnicos
3	Existe política de la empresa	Problemas históricos > 5 años	3-5 no conformidades menores	Incluido en el código de prácticas del cliente
4	Existe código de prácticas de la industria	Problemas recientes en la industria	5-10 no conformidades menores	El cliente requiere que se proporcionen documentos/políticas
5	Existe legislación específica	Problema reciente en la empresa	1 o más no conformidades mayores o > 10 menores	El cierre requiere completar el ejercicio y presentar pruebas a intervalos especificados (por ej. Pruebas de trazabilidad)

Nota. La tabla muestra un esquema de evaluación propuesto para la empresa Agro Andino S.R.L. en función de los requisitos de la norma BRCGS Food Safety Issue 8.

La suma de puntaje de estos aspectos (requisito legal, problemas de la industria, no conformidades planteadas en la auditoría previa y requisito del cliente) determina la frecuencia de auditoría, así:

- De 4-10 puntos la auditoría será anual
- De 11-20 puntos la auditoría será semestral

La Tabla 17 muestra el resultado de la última evaluación de riesgos en AgroAndino, por cada bloque de cláusulas requerido por la norma:

Tabla 17*Análisis de riesgos de programa de auditorías*

Numeral	Alcance	¿Requisito Legal?	¿Problemas de la industria?	¿se plantearon no conformidades en la auditoría previa?	¿Requisito del cliente?	Frecuencia
1.1	*Compromiso de la gerencia senior	1	1	2	1	Anual
1.2	Reunión de revisión de gerencia	1	1	1	1	Anual
2	*APPCC	5	1	1	4	Semestral
3.1, 3.2, 3.3	Manual de seguridad alimentaria/control de documentos y registros	5	1	1	4	Anual
3.4	*Auditoría interna	1	1	1	1	Anual
3.4	GMP/inspecciones de fabricación	1	1	2	1	Anual
3.5	*Aprobación de proveedores	5	1	1	1	Semestral
3.6	Especificaciones	1	5	2	3	Anual

Numeral	Alcance	¿Requisito Legal?	¿Problemas de la industria?	¿se plantearon no conformidades en la auditoría previa?	¿Requisito del cliente?	Frecuencia
3.7	*Acción correctiva/preventiva	2	1	1	4	Anual
3.8	Producto no conforme	1	1	1	1	Anual
3.9	*Trazabilidad	1	1	1	1	Anual
3.9	Ejercicio de trazabilidad	2	1	1	4	Anual
3.10.	Gestión de reclamos	2	1	1	4	Anual
3.11	Incidentes/retiro de producto/ recuperación de producto	2	1	1	1	Anual
3.11	Simulación de retiro de producto	2	1	1	1	Anual
4.1, 4.3, 4.4, 4.8	*GMP/ fabricación /instalaciones para el personal	2	1	1	1	Anual
4.2	Seguridad del establecimiento/protección de los alimentos	5	1	1	3	Semestral
4.5, 4.6, 4.7	Servicios públicos /equipos/tareas de mantenimiento	5	1	2	4	Anual
4.9	Control de contaminación física /química	5	1	2	1	Anual
4.10.	Detección de metales /tamices/filtros	4	1	1	4	Anual
4.11	*Higiene y limpieza	1	1	1	4	Anual
4.12	Residuos y eliminación de residuos	4	1	1	4	Anual
4.13	Gestión de excedentes de alimentos y productos para alimentación de animales	4	1	1	1	Anual
4.14	Control de plagas	1	1	1	1	Anual
4.15, 4.16	Almacenamiento /despacho	4	1	1	4	Anual
5.1	Diseño y desarrollo del producto	2	1	1	4	Anual
5.2	Etiquetado	1	1	1	1	Anual
5.3	*Control de alérgenos	5	1	1	3	Anual
5.4	Autenticidad /reclamos/ cadena de custodia	5	1	1	3	Anual
5.5	Envasado	3	1	2	4	Anual
5.6	Inspección /laboratorio / liberación de producto	1	1	2	4	Anual
5.7	Distribución de producto	2	1	2	5	Anual
5.8	Alimentos para mascotas	2	1	1	1	Anual
6	*Control de procesos	1	1	1	1	Anual
7	*Personal	1	1	1	1	Anual
8	- zonas de alto riesgo, cuidados especiales y cuidados especiales a temperatura ambiente	4	1	2	3	Anual
9	- Requisitos aplicables a los productos mercadeados	1	1	1	1	Anual

Nota. Análisis de riesgos por numeral de la norma. Un “*” significa que el ítem de la norma es una cláusula fundamental y un “-” que la cláusula no es aplicable en la empresa Agro Andino.

Las auditorías deben planificarse teniendo en cuenta la importancia del proceso y el área a auditar, así como los resultados de auditorías anteriores, cada vez que se realiza una auditoría, se debe definir el alcance de la auditoría y auditores independientes según lo planeado. Pues como afirma Huairé (2020) las auditorías internas tienen como fin verificar el cierre de las brechas correspondientes, y de esta forma lograr la alineación para la auditoría de certificación.

Las auditorías programadas en función del análisis de riesgos anterior se muestran en la Figura 11.

Figura 11.

Plan de auditorías para el periodo 2022 en Agro Andino S.R.L.

		Plan de auditoría 2022											
Numeral	Alcance	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1.1	Compromiso de la gerencia senior			X									
1.2	Reunión de revisión de gerencia			X									
2	APPCC						X			X			
2	Revisión del APPCC						X			X			
3.1, 3.2, 3.3	Manual de seguridad alimentaria/control de doc/ registros			X									
3.4	Auditoría interna			X									
3.4	GMP/inspecciones de fabricación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.5	Aprobación de proveedores						X			X			
3.6	Especificaciones						X						
3.7	Acción correctiva/preventiva									X			
3.8	Producto no conforme									X			
3.9	Trazabilidad									X			
3.9	Ejercicio de trazabilidad									X			
3.10	Gestión de reclamos			X									
3.11	Incidentes/retiro de producto/ recuperación de producto			X									
3.11	Simulación de retiro de producto			X									
4.1, 4.3, 4.4, 4.8	GMP/ fabricación /instalaciones para el personal								X				
4.2	Seguridad del establecimiento/protección de los alimentos									X			
4.5, 4.6, 4.7	Servicios públicos /equipos/tareas de mantenimiento								X				
4.9	Control de contaminación física /química								X				
4.10	Detección de metales /tamices/filtros								X				
4.11	Higiene y Limpieza								X				
4.12	Residuos y eliminación de residuos						X						
4.13	Gestión de excedentes de alimentos y productos para alimentación de animales						X						
4.14	Control de plagas						X						
4.15, 4.16	Almacenamiento /despacho						X						
5.1	Diseño y desarro del producto									X			
5.2	Etiquetado						X						
5.3	Control de alérgenos						X						
5.4	Autenticidad /reclamos/ cadena de custodia									X			
5.5	Envasado			X									
5.6	Inspección /laboratorio / liberación de producto			X									
5.7	Distribución de producto			X									
5.8	Alimentos para mascotas			X									
6	Control de procesos			X									
7	Personal									X			
8	ZONAS DE ALTO RIESGO, CUIDADOS ESPECIALES Y CUIDADOS ESPECIALES A TEMPERATURA AMBIENTE								X				
9	REQUISITOS APLICABLES A LOS PRODUCTOS MERCADEADOS								X				

5.1.4.5 Evaluación de vulnerabilidad de materias primas

El fraude o adulteración alimentario se refiere al acto deliberado e intencional de engañar a los consumidores mediante la tergiversación de alimentos, ingredientes alimentarios o envases de alimentos para obtener ganancias financieras. Puede implicar la adición de sustancias inferiores o nocivas, el etiquetado incorrecto de productos, la sustitución de un ingrediente por otro o la falsificación de documentos relacionados con la producción y distribución de alimentos (BRC, 2018). El fraude alimentario puede plantear importantes riesgos para la salud de los consumidores, así como tener impactos económicos y sociales en la industria alimentaria y la sociedad en su conjunto. Bajo la norma BRC el fraude se evalúa desde la vulnerabilidad de las materias primas para ser alteradas con actos fraudulentos.

Para la identificación de la vulnerabilidad de las materias primas se desarrolló un diseño de análisis de riesgos mediante metodología de promedios en base a los requisitos de la norma. Así para cada ítem requerido por la norma se evaluó con puntajes de 1 al 5 con la escala de Muy alto: 1 / Alto: 2 / Medio: 3 / Bajo: 4 / Muy bajo: 5. Determinando la probabilidad de ocurrencia y la probabilidad de detección mediante el promedio de puntajes obtenidos en cada requisito. La vulnerabilidad se calculó multiplicando la probabilidad de ocurrencia por la probabilidad de detección, y se categorizó con bajo, medio y alto en relación a cada tercio del puntaje máximo. Así bajo sería un puntaje menor o igual a 8, medio sería un puntaje entre 9 y 16 y alto un puntaje de 17 a 25 puntos, como se muestra en la Figura 12.

Usando este esquema de evaluación de riesgos para las materias primas de la empresa Agro Andino se generó un plan para identificar qué garantía o pruebas existen para mitigar los riesgos identificados de la evaluación.

Figura 12.

Matriz de evaluación de riesgos de vulnerabilidad de materias primas en Agro Andino S.R.L.

	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Probabilidad general de ocurrencia					
Historial de fraude					
Factor económico					
Facilidad de acceso					
Naturaleza de la materia prima	5	4	3	2	1
Historial de proveedores					
Afinidad con proveedores					
Factores geográficos					
Probabilidad general de detección					
Sofisticación de los métodos de prueba	1	2	3	4	5
Frecuencia de los métodos de prueba					
Categoría de vulnerabilidad general					
Materias primas con una posibilidad real y actual de adulteración o sustitución. Se requiere trabajo adicional urgente y necesarios para garantizar su integridad y para confirmar que solo se compran materiales genuinos.	Mayor a 17	ALTO			
Materias primas pueden proporcionar un objetivo atractivo para la adulteración o sustitución. Se debe asegurar que todos los riesgos identificados se gestionen o supervisen.	9 a 16	MEDIO			
Es poco probable que las materias primas sean un objetivo de adulteración o sustitución según los datos actuales.información.	1 a 8	BAJO			

5.1.4.6 Acciones correctivas

La norma BRCGS (2018) establece que todas las correcciones o acciones correctoras se establecen documentalmente, es decir se deben registrar junto con la información sobre la naturaleza de la no conformidad, sus causas y consecuencias, incluyendo la información necesaria para propósitos de trazabilidad relacionados con los lotes no conformes.

En la implementación de un sistema de gestión de inocuidad se debe tener una herramienta que lo evalúe para poder realizar las acciones correctivas. Tellez (2009) Con esa consideración se ha determinado que la propuesta de una Acción Correctiva o Preventiva puede partir del Responsable de Calidad y Seguridad Alimentaria, Responsable del Área implicada o de la Gerencia, con el fin de corregir la causa original de las No Conformidades. Manteniendo la siguiente diferenciación, para Agro Andino:

Las Acciones Correctivas se originan, en general, como consecuencia de:

- Gestión de No Conformidades, tanto si son de pequeño alcance, pero repetitivas, como si son de gran alcance, aunque menos frecuentes.
- No Conformidades detectadas en Auditorías Internas y Externas (de certificación) del Sistema de Gestión.
- Estudio y evaluación de reclamaciones de clientes u otras comunicaciones externas recibidas.
- Evaluación de los resultados de la Verificación periódica de los elementos del Sistema de Gestión.
- Pérdida de Conformidad en la aplicación de los procedimientos.
- Evaluación de datos derivados de la vigilancia, observándose tendencias que indican una potencial pérdida de control del PCC.
- Superación de límites críticos de los PCC.

Las Acciones Preventivas se originan, en general, como consecuencia de:

- Propuestas de mejora del Sistema de Gestión de la Calidad y Seguridad Alimentaria.
- Conclusiones generales de las Auditorías Internas y Externas
- Análisis de los datos registrados acerca de las actividades relacionadas con la Calidad, Seguridad Alimentaria o del proceso productivo, o de los obtenidos en el mercado.

Para el cumplimiento de los requisitos de la norma se preparó un formato bajo el código POE19-R2 “*Solicitud de acción correctiva/preventiva (SACP)*” que será obligatoriamente llenado para recoger con detalle la información para gestionar las acciones correctivas/preventivas de manera adecuada.

5.1.4.7 Defensa alimentaria

La defensa de los alimentos se refiere a las medidas tomadas para proteger el suministro de alimentos de la contaminación intencional por parte de aquellos que buscan causar daño (BRC, 2018).

La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) ha establecido pautas y regulaciones para prevenir y responder a posibles eventos de contaminación intencional en la cadena de suministro de alimentos. Estas medidas incluyen la identificación y evaluación de posibles vulnerabilidades en el sistema alimentario, la implementación de medidas preventivas y la elaboración de planes de respuesta para hacer frente a cualquier incidente que pueda ocurrir. Esencialmente, el objetivo de la defensa de los alimentos es garantizar que los alimentos que comemos sean seguros y estén protegidos contra actos dañinos deliberados.

En Agro Andino se realizó una evaluación de riesgos documentada para determinar los riesgos que puede entrañar para los productos cualquier intento deliberado de contaminarlos o dañarlos (evaluación de amenazas). Esta evaluación incluye amenazas internas y externas frente robo, sabotaje o adulteración intencionada.

Se realizó el análisis de riesgos con la metodología de análisis de vulnerabilidad vs accesibilidad de los eventos evaluados. Para cada criterio se consideró un puntaje en base 5 y una matriz de evaluación de riesgos de 5 x 5 y el riesgo resultante se clasificó también en 5 valores: muy alto, alto, medio, bajo y tolerable como se muestra en la Figura 13.

Figura 13.

Matriz de evaluación de riesgos de defensa de alimentos en Agro Andino S.R.L.

			VULNERABILIDAD				
			1	2	3	4	5
			Insignificantes	Menores	Moderadas	Graves	Muy graves
ACCESIBILIDAD	5	Casi seguro	MEDIO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO
	4	Probable	BAJO	MEDIO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	3	Posible	BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	ALTO
	2	Improbable	TOLERABLE	BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO
	1	Raramente	TOLERABLE	TOLERABLE	BAJO	BAJO	MEDIO

Los criterios definidos para establecer los puntajes y el análisis de riesgos de la empresa Agro Andino son:

Vulnerabilidad: Característica de determina el nivel en el que puede ser afectado un producto objetivo en una etapa/ambiente específico.

- **Insignificante (1)** Las características de los objetivos permiten una probabilidad baja (menos del 10%) de que agentes suficientes se pueden agregar para lograr el objetivo.
- **Menores (2)** Las características del objetivo permiten una probabilidad moderada (10 a 30%) de que agentes suficientes se pueden agregar para lograr el objetivo.
- **Moderadas (3)** Las características del objetivo permiten un 30 a 60% de probabilidad de que suficientes agentes puedan ser añadidos para lograr el objetivo.
- **Graves (4)** Las características del objetivo casi siempre permiten la introducción de agentes suficientes para lograr el objetivo.
- **Muy graves (5)** Las características del objetivo permiten una fácil introducción de agentes suficientes para lograr el objetivo.

Accesibilidad: Característica de determina el nivel en el que se puede acceder a un producto objetivo.

- **Raramente (1)** Inaccesible. Barreras físicas, alarmas y observación humana. Medios de intervención definidos en el lugar. El atacante puede acceder al objetivo durante menos de 5 minutos con todo el equipo cargado en los bolsillos. No hay información útil disponible públicamente sobre el objetivo.
- **Improbable (2)** Difícilmente accesible (por ejemplo, dentro del edificio en una parte asegurada de la instalación). Observación humana y barreras físicas con un medio de detección establecido. Acceso generalmente restringido a operadores o personas autorizadas. Contaminante debe ser disfrazado y las limitaciones de tiempo son extremas. General limitada Información disponible sobre la instalación y el objetivo.
- **Posible (3)** Parcialmente accesible (por ejemplo, dentro del edificio, pero en un lugar relativamente inseguro de la instalación). Bajo constante observación humana posible. Algunos Las barreras físicas pueden estar presentes. El contaminante debe estar disfrazado, y el tiempo Las limitaciones son significativas. Solo se dispone de información general no específica. en la instalación y el objetivo.
- **Probable (4)** Accesible (por ejemplo, el objetivo está dentro del edificio, pero en la parte no asegurada de la instalación). Observación humana y barreras físicas limitadas. El atacante tiene acceso al objetivo durante una hora o menos. El ataque puede llevarse a cabo con volúmenes moderados a grandes de contaminante, pero requiere el uso de sigilo. Solo se dispone de información específica limitada sobre la instalación y el objetivo.
- **Casi seguro (5)** Fácilmente accesible (por ejemplo, el objetivo está fuera del edificio y no hay una cerca perimetral). Barreras u observaciones físicas o humanas limitadas. El atacante tiene

relativamente Acceso ilimitado al objetivo. El ataque puede llevarse a cabo utilizando medio o Grandes volúmenes de contaminante sin preocupación indebida de detección. Múltiple Fuentes de información sobre la instalación y el objetivo son fácilmente disponible.

5.1.5 Implementación en planta

El sistema de gestión de calidad elaborado se tuvo que implementar para poder evaluar su contribución a la mejora de la calidad de los productos finales. Para esto fue necesario contar con el apoyo de todo el personal operativo y supervisores. Se desarrollaron capacitaciones a ellos para su entendimiento y compromiso con los requisitos de la norma, ya que son los recursos humanos el factor determinante para el éxito de implementación de un sistema.

Como afirma Gutiérrez (2010) “el enfoque de sistema para la gestión implica entender la organización como un ente dinámico que continuamente recibe retroalimentación del interior y del exterior, creándose ciclos de reforzamiento positivos y negativos que afectan su desempeño y su comportamiento”. Así la implementación no sólo es una etapa fundamental de un sistema, sino que se vuelve un criterio de revisión constante por parte de la empresa, para esto se propuso crear el comité de revisión del sistema el que, como en el caso del equipo HACCP, se encarga de mantener el sistema en funcionamiento gestionando los ciclos de reforzamiento positivos y negativos que determinó Gutiérrez (2010). Otro punto de control de la implementación del sistema son las auditorías internas que se programan por requisito de la norma.

En lo que refiere a instalaciones e infraestructura, se realizaron modificaciones como zonas de empozamiento de agua en planta,

falta implementación de área de disposición de residuos sólidos y de lavandería, condensación en área de secado, Como se muestra en la Figura 14.

Figura 14.

Implementaciones en Planta



El diseño de equipos y la gestión de materiales casi siempre tienen un mayor impacto en la productividad y la rentabilidad de una empresa que otras decisiones comerciales clave, y las inversiones en plantas e infraestructura se encuentran entre los costos de inversión más altos en comparación con la introducción regulatoria (Llanos, 2018)

Luego de la implementación del sistema la planta de procesamiento se encuentra en las condiciones sanitarias que exigen las buenas prácticas de manufactura (de la norma BRCGS) para una planta de procesamiento de alimentos, debido a que se han realizado las modificaciones tanto en infraestructura como en equipo.

De la mano con la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, se enlaza la Gestión de las certificaciones de una planta procesadora de productos alimenticios con los estándares legales como Seguridad y Salud Ocupacional, INDECI, y DIGESA, así como los estándares introducidos por el cliente en función del nicho de mercado como Estándares Orgánicos por país, código de conducta como SMETA, comercio justo como Fair For Life, estándares dietéticos como Kosher entre otros que se requieran por la dirección estratégica de Agro Andino:

- BRCGS Food Safety
- Validación Técnica Oficial de Plan HACCP – DIGESA
- Certificación INDECI
- Auditoría SMETA
- Certificación Kosher
- Certificación orgánica para EE.UU (NOP)
- Certificación orgánica para Europa (EU)
- Certificación orgánica para Japón (JAS)
- Certificación orgánica para Perú (RTPO)
- Certificación orgánica para Suiza (BIOSUISSE)
- Certificación Fair For Life
- Certificación HACCP Codex

5.1.6 Auditoria final al sistema

Para la revisión del sistema mediante auditoría interna se contrató un auditor particular que evaluó el control de cumplimiento de los requisitos de la norma BRCGS en su EDICIÓN 8 mediante el checklist recomendado por BRCGS (2015). El auditor contaba con la debida formación y experiencia para la revisión del sistema. Los resultados generales de la evaluación de cumplimiento de requisitos se muestran en la Tabla 18.

Tabla 18*Evaluación final de cumplimiento requisitos BRCGS Food Safety*

TIPO	CONDICIÓN	CANTIDAD	%
Requisitos fundamentales	Conforme (C)	12	100%
	No Conforme (NC)	0	0%
	No Aplica (N.A.)	0	0%
Total		12	100%
Requisitos de infraestructura y operaciones	Conforme (C)	82	69%
	No Conforme (NC)	4	3%
	No Aplica (N.A.)	32	27%
Total		118	100%
Requisitos documentarios	Conforme (C)	145	75%
	No Conforme (NC)	4	2%
	No Aplica (N.A.)	45	23%
Total		194	100%
Requisitos evaluados en ambas partes	Conforme (C)	30	83%
	No Conforme (NC)	0	0%
	No Aplica (N.A.)	6	17%
Total		34	100%
Total de todos los requisitos	Conforme (C)	269	75%
	No Conforme (NC)	8	2%
	No Aplica (N.A.)	83	23%
Total		360	100%

Nota. Evaluación de cumplimiento de los requisitos de la norma BRCGS v8 después de la implementación del sistema de gestión de la calidad. Realizado mediante auditoría al sistema.

Del total de 360 cláusulas a cumplir de la norma BRCGS edición 8, se lograron 269 (75%) conformes después de la implementación del sistema y las 83 que no aplican (23%) según el tipo de producto y proceso desarrollado en la empresa se mantuvieron. Las restantes 8 cláusulas no se cumplen a cabalidad según criterios del auditor es decir el 2 % de requisitos de la norma.

Como señalamos anteriormente una auditoría de evaluación BRCGS implica el cumplimiento del 100% de las cláusulas de la norma, y con sólo 8 no conformidades se lograría la certificación en grado A, una vez se levanten las 8 observaciones impuestas (BRC, 2018).

5.1.6.1 Análisis final de calidad de los productos finales

Los análisis como muestra final de los productos se llevaron a cabo en laboratorios acreditados, por el Instituto Nacional de la Calidad (INACAL) de Perú para ensayos físico-químicos y microbiológicos y en conformidad con el plan de muestreo de la compañía. La Tabla 19 muestra los resultados conformes y no conformes para la muestra final. Con las mismas consideraciones que en el muestreo inicial, los productos no conformes determinados representan el 7 %, habiendo reducido el valor promedio inicial.

Tabla 19

Resultados de los análisis de calidad – Muestreo Inicial

LOTE	Producto	Informe	Laboratorio	Conformes (C)	No Conformes (NC)	Total	Conformes (C)	No Conformes (NC)
0721	AO	AL-21/138722	AGQ	1	0	18	100%	0%
	AO	AL-21/138725	AGQ	7	0			
	AO	AL-21/138719	AGQ	1	0			
	AO	P2021142927	GALAB	2	0			
	AO	AL-21/138725	AGQ	7	0			
0821	AO	AL-21/155250	AGQ	1	0	12	92%	8%
	AO	AL-21/155252	AGQ	1	0			
	AO	AL-21/155325	AGQ	6	1			
	AO	AL-21/155249	AGQ	1	0			
	AO	P2021148438	GALAB	2	0			
0921	AO	AL-21/181652	AGQ	1	0	17	94%	6%
	AO	AL-21/181654	AGQ	6	1			
	AO	AL-21/169146	AGQ	1	0			
	AO	AL-21/170921	AGQ	1	0			
	AO	AL-21/173082	AGQ	1	0			
	AO	P2021155560	GALAB	2	0			
	AO	AL-21/155252	AGQ	1	0			
	AO	AL-21/173079	AGQ	1	0			
	AO	AL-21/181653	AGQ	1	0			
	AO	AL-21/170920	AGQ	1	0			
1021	AO	AL-21/204370	AGQ	1	0	20	90%	10%
	AO	AL-21/199619	AGQ	1	0			
	AO	AL-21/199617	AGQ	1	0			
	AO	AL-21/187793	AGQ	6	1			
	AO	AL-21/199612	AGQ	1	0			
	AO	AL-21/187794	AGQ	1	0			
	AO	AL-21/204374	AGQ	7	1			

LOTE	Producto	Informe	Laboratorio	Conformes (C)	No Conformes (NC)	Total	Conformes (C)	No Conformes (NC)
1121	AO	AL-21/223903	AGQ	1	0	12	92%	8%
	AO	AL-21/224134	AGQ	1	0			
	AO	AL-21/230190	AGQ	1	0			
	AO	AL-21/239410	AGQ	7	1			
	AO	AL-21/230192	AGQ	1	0			
1221	AO	AL-22/002969	AGQ	1	0	31	87%	13%
	AO	P2022103431	GALAB	2	0			
	AO	AL-22/002970	AGQ	7	1			
	AO	AL-21/230191	AGQ	1	0			
	MO	AL-21/239411	AGQ	6	1			
	MO	P2022103426	GALAB	2	0			
	MO	AL-22/002980	AGQ	0	1			
	MO	AL-22/002978	AGQ	1	0			
0122	AO	AL-22/042172	AGQ	1	0	19	95%	5%
	AO	AL-22/021250	AGQ	8	0			
	MO	AL-22/010190	AGQ	7	1			
	AO	AL-22/020213	AGQ	1	0			
	MO	AL-22/020203	AGQ	1	0			
0222	MO	AL-22/042160	AGQ	1	0	28	89%	11%
	AO	AL-22/042171	AGQ	1	0			
	AO	P2022116067	GALAB	2	0			
	MO	P2022116066	GALAB	2	0			
	AO	AL-22/043072	AGQ	7	1			
	MO	AL-22/043073	AGQ	7	1			
	MO	AL-22/035937	AGQ	2	0			
	MO	AL-22/036750	AGQ	0	1			
	AO	AL-22/042170	AGQ	1	0			
	MO	AL-22/042156	AGQ	1	0			
	MO	AL-22/042152	AGQ	1	0			
	0322	AO	AL-22/066720	AGQ	1			
AO		AL-22/066682	AGQ	1	0			
AO		AL-22/066683	AGQ	1	0			
AO		P2022122217	GALAB	1	0			
AO		P2022122216	GALAB	1	0			
AO		AL-22/043090	AGQ	2	0			
AO		AL-22/066684	AGQ	7	1			
AC		AL-22/082734	AGQ	0	1			
AO		AL-22/066676	AGQ	1	0			
0422		AO	AL-22/082736	AGQ	1	0	10	100%
	AO	AL-22/084441	AGQ	8	0			
	AO	AL-22/082738	AGQ	1	0			
0522	AO	AL-22/100574	AGQ	1	0	11	91%	9%
	AO	AL-22/100580	AGQ	1	0			

LOTE	Producto	Informe	Laboratorio	Conformes (C)	No Conformes (NC)	Total	Conformes (C)	No Conformes (NC)
	AO	AL-22/100635	AGQ	7	1			
	AO	AL-22/100573	AGQ	1	0			
0622	AO	AL-22/120824	AGQ	1	0	10	100%	0%
	AO	AL-22/121005	AGQ	8	0			
	AO	AL-22/120812	AGQ	1	0			

Nota. Datos de análisis de calidad de los productos finales después de la implementación del sistema de gestión de calidad. Análisis realizados en el año 2021 y 2022 a los productos finales aguaymanto (A) y mango (M) deshidratados.

5.2 Contribución en la solución de situaciones problemáticas

Durante la aplicación de las funciones como Jefe de Planta, se han solucionado diferentes situaciones siendo las más resaltantes: estandarización de procesos de la línea deshidratados, proyecto de ampliación de planta, ampliación de la línea deshidratados abarcando 4 nuevos productos e incremento de la demanda de productos con la aplicación de certificación BRCGS para la línea de deshidratados esta última se presenta en el desarrollo del presente caso de estudio.

5.2.1 Tipo de investigación

El presente trabajo es de tipo Aplicado ya que se tiene como objetivo resolver un problema o dar solución a situaciones concretas e identificables.

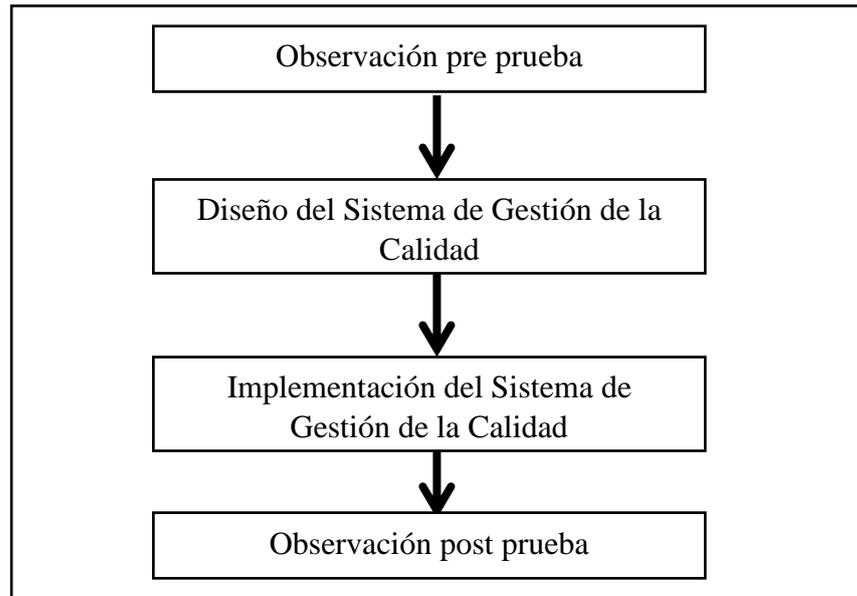
Por las características del presente trabajo de suficiencia profesional se clasifica como cualitativo no experimental y descriptivo. Utilizando la siguiente metodología:

- Se observa y recoge información del nivel de cumplimiento de la institución respecto a las cláusulas de la norma BRCGS Food Safety Issue 8 y de las condiciones sanitarias de los productos finales.
- Luego se procederá a diseñar e implementar el sistema de gestión de la calidad bajo la norma BRC

- Se volvió a aplicar una prueba posterior al estímulo. Medida de las condiciones sanitarias de los productos finales después de del diseño e implementación del Sistema de gestión de la calidad basado en la norma BRC

Figura 15.

Diseño metodológico.



5.2.2 Unidad de análisis, universo y muestra

Para el presente caso de estudio la población son todos los productos finales procesados por Agro Andino S.R.L., que se estima en una muestra mix de cada lote procesado.

5.2.3 Tipo y descripción del diseño de contrastación

El método de diseño de contrastación estará en función de la metodología de T- Student. De la tabla de distribución t se obtiene el nivel de error deseado, que en este caso será de 0.05 (o sea, el 95 % de confiabilidad). Este coeficiente determinado por la t indica la diferencia mínima que tiene que existir entre ambos resultados, para que pueda ser considerada estadísticamente significativa; para el análisis se utilizará el paquete estadístico SPSS para Windows.

5.2.4 Operacionalización de variables

En la Tabla 20 se muestra el esquema de operacionalización de variables de estudio contempladas en el presente trabajo de suficiencia profesional.

Tabla 20

Tabla de operacionalización de las variables de estudio

Variables	Dimensiones	Indicadores
Independiente Sistema de gestión de la calidad	Lista de verificación según la norma BRC Food Safety.	<ul style="list-style-type: none"> • % del cumplimiento de los requisitos fundamentales de la norma BRC v7. • % del cumplimiento de los requisitos de infraestructura y operaciones de la norma BRC v7 (Requisitos evaluados en la parte 1). • % del cumplimiento de los requisitos documentarios de la norma BRC v7 (Requisitos evaluados en la parte 2). • % del cumplimiento de los requisitos evaluados en ambas partes (infraestructura y documentarios). <p>Para cada indicador se usará la formula</p> $\frac{n^{\circ} \text{ requisitos cumplidos de la norma}}{n^{\circ} \text{ requisitos de la norma}} \times 100$
Dependiente Calidad de productos finales (Aguaymanto y mango deshidratados)	Resultados de análisis de liberación, de un mix de lotes	<ul style="list-style-type: none"> • % productos conformes antes de la aplicación del sistema de gestión de la calidad. • % productos conformes después de la aplicación sistema de gestión de la calidad. <p>Para cada indicador se usará la formula</p> $\frac{n^{\circ} \text{ productos conformes}}{n^{\circ} \text{ productos analizados}} \times 100$

5.2.5 Resultado de análisis de indicadores

Como recomienda Carrillo, Retamozo (2016) es necesario implementar y validar los sistemas de gestión para elevar el puntaje de verificación inicial en una empresa. En el caso de Agro Andino, los indicadores planteados tuvieron

un aumento al diseñar e implementar el sistema de gestión de la calidad bajo la norma BRCGS v8. Cabe señalar que la institución ha logrado la certificación en el estándar BRCGS obteniendo el grado A desde 2019 y manteniendo la calificación a la actualidad.

Guevara, Reyes (2019) lograron diagnosticar la variable calidad sanitaria de un producto a través la medición de resultados de un checklist de cumplimiento. En el presente caso de estudio se analizó además de los resultados de un checklist las condiciones sanitarias de los productos finales directamente mediante análisis microbiológicos y fisicoquímicos entre otros, con éste método se logró apreciar el incremento de los indicadores planteados y con ello elevar los resultados conformes en los análisis de producto. Así como afirma Albitres, Vargas (2018) y Llanos (2018) el incremento de cumplimiento de los requisitos de un sistema de aseguramiento de la calidad determina la mejora de las condiciones sanitarias (inocuidad) de los productos finales procesados en el caso de Agro Andino S.R.L. a través de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma BRCGS Food Safety Issue 8.

En la Tabla 21 y Figura 16, se observa la media del porcentaje de cumplimiento con el estándar BRCGS antes (71.75 %) y después (81.75 %) de la implementación del sistema de gestión de la calidad basado en la norma BRCGS en la planta de procesamiento San Pablo De Agro Andino SRL. Estos resultados evidencian una diferencia del 10 %, cuya diferencia se traduce en el porcentaje de mejora y que según la prueba de T-Student al 5 %, indica que esta diferencia es significativa, dado que el valor de significación (p -valor=0.0190) es menor al 0.05 (5%). Según estos resultados, se sostiene que la implementación del sistema de gestión de la calidad propuesto, basado en la norma BRCGS, para la planta de procesamiento San Pablo de Agro Andino mejora positivamente el nivel de cumplimiento de las cláusulas de la norma BRCGS Food Safety Issue 8.

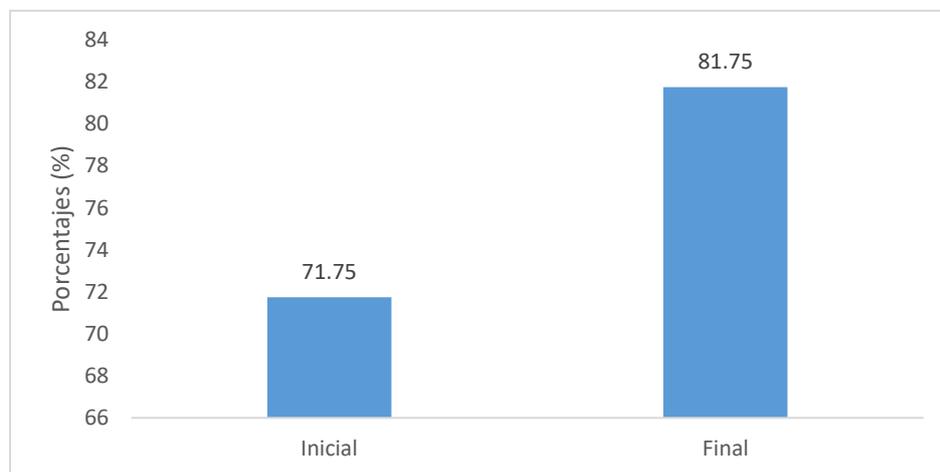
Tabla 21

Porcentaje de cumplimiento de las cláusulas de la norma BRCGS antes y después de la implementación de un sistema de gestión de la calidad.

	Inicial	Final
Media	71.75	81.75
Desviación estándar	13.598	13.451
Grados de libertad	3	
Estadístico t	4.629	
p-valor	0.0190	

Figura 16.

Porcentaje de cumplimiento de las cláusulas de la norma BRCGS antes y después de la implementación de un sistema de gestión de la calidad.



En la Tabla 22 y Figura 17, se observa la media del porcentaje de los productos que no presentaban desviaciones antes (88.5 %) y después (93.16 %) de la implementación del sistema de gestión de la calidad basado en la norma BRCGS en la planta de procesamiento San Pablo de Agro Andino SRL. Estos resultados evidencian una diferencia del 4.67 % que según la prueba de T-Student al 5 %, indica que esta diferencia no es significativa, dado que el valor de significación (p-valor=0.1302) es mayor al 0.05 (5%). Según estos resultados, se sostiene que la implementación del sistema de gestión de la calidad propuesto, basado en la norma BRCGS, para la planta de procesamiento San Pablo de Agro Andino no influye en la mejora del porcentaje de productos que no presentan desviaciones.

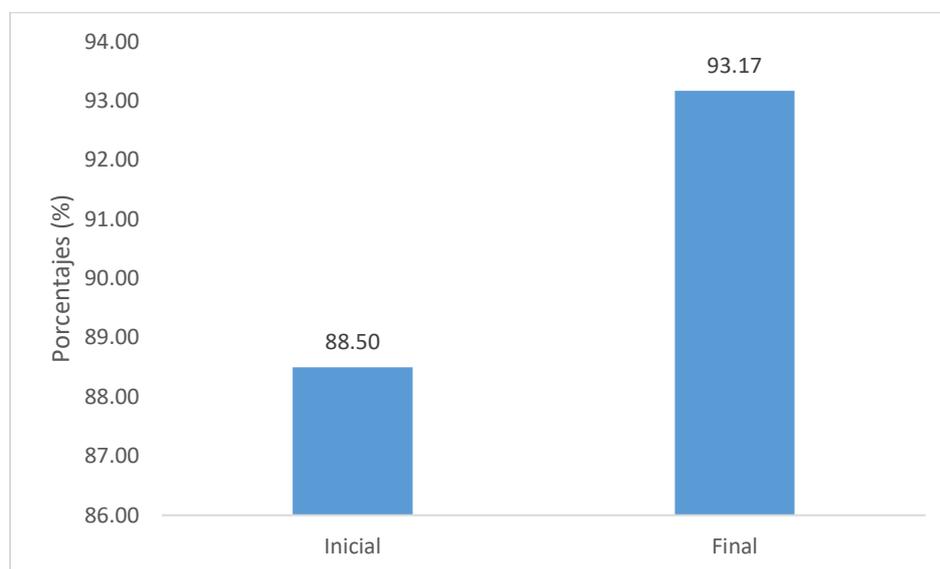
Tabla 22

Porcentaje de calidad del producto antes y después de la implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma BRCGS.

	Inicial	Final
Media	88.50	93.17
Desviación estándar	8.91	4.70
Grados de libertad	11	
Estadístico t	1.6355	
p-valor	0.1302	

Figura 17.

Porcentaje de calidad del producto antes y después de la implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma BRCGS.



Como afirman Albitres, Vargas (2018) y Llanos (2018) el incremento de cumplimiento de un sistema de calidad, verificado mediante un checklist, influye en el aumento de la calidad sanitaria de los productos finales. Esto no se confirma en el presente trabajo ya que la calidad sanitaria de los productos finales de Agro Andino S.R.L. se ha venido gestionado mediante la aplicación del sistema HACCP con anterioridad al Sistema de Gestión de la Calidad propuesto, empero el sistema propuesto si mejora el cumplimiento del estándar BRC asegurando la certificación del mismo.

5.3 Reflexión crítica de su experiencia

En el vertiginoso mundo empresarial global actual, la competencia entre las empresas modernas es feroz, en este entorno, todas las ventajas competitivas son importantes, por lo que los profesionales ligados a los negocios deben explorar con frecuencia nuevas herramientas, métodos y enfoques de liderazgo como en el caso de la gestión de la calidad (aula21, 2022)

La norma BRCGS parte desde la definición del contexto e identificación de necesidades y expectativas de los interesados poniendo énfasis en el liderazgo que se debe tener por parte de los directivos que asumen el compromiso de brindar los medios necesarios y planificación de actividades, el establecimiento de estándares y control de los mismos para mantener la calidad y que a la vez permiten realizar la evaluación de desempeño del sistema y generar mejora continua. La estandarización que nos proporciona el marco de trabajo de la BRCGS Food Safety Issue 8 es una gran ayuda a que todos podamos llegar a mejorar una organización dejando huella para la calidad orientada al cliente.

Esta cualidad conduce a la mejora continua. Implica cambios en la ideología y el comportamiento organizacional (Navarro, 2012; Rugel, 2018). Este cambio se logra mediante la implementación de programas de trabajo que refuerzan el objetivo final de todas las implementaciones. En mi experiencia, esto sugiere una premiación de la calidad dentro de la organización, o, en otras palabras, una Cultura de la Calidad. Sin embargo, esta no es una tarea fácil, ya que puede llevar décadas internalizar nuevos conocimientos, valores, conciencia y otros aspectos que se alineen con los objetivos de la organización.

Para Gull, “el camino al éxito no es TQM en principio (Total Quality Management), sino TQM en la práctica” (Gull, 1995, citado en Rugel, 2018). En base a esto, se puede decir que una 'cultura de calidad e inocuidad de los alimentos' exitosa debe centrarse en la implementación en lugar de la adherencia a los estándares. Esto se debe a que la tendencia actual es que no

basta con mirar los datos estándar. Debe comprender a sus clientes no solo desde una organización (grandes datos), sino también desde los detalles (pequeños datos); por lo tanto, la calidad debe diseñarse con base en la cultura de calidad de la organización. Así que no son solo modelos de calidad como principios, sino incorporarlos al movimiento lo que nos llevará al éxito.

Como diseñador e implementador de un sistema de gestión de calidad en la línea de deshidratados de la empresa Agro Andino SRL, he sido testigo de la importancia que le da el consumidor, principalmente extranjero, a la calidad de los productos tanto en temas sensoriales, nutricionales, comerciales y de inocuidad, siendo así un factor muy importante alinearse a la tendencia del mercado asumiendo un sello de confianza como el obtenido mediante un proceso de certificación con la norma BRC. Esta alineación genera pronto crecimiento en una empresa que se orienta a esos mercados, pero el fin no debe entenderse como la certificación del estándar sino como la generación de una cultura que se impregne en la operación diaria, y sea practicada por todos los actores afines a la empresa, sólo eso nos llevará al éxito, pues las tendencias no sólo son a la mejora de la calidad sino a la responsabilidad social, medioambiental y empresarial que son el trasfondo de todos los estándares más reconocidos.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

La media del porcentaje de cumplimiento de la norma BRC antes (71.75 %) y después (81.75 %) de la implementación del sistema de gestión, analizadas según la prueba de T-Student al 5 %, indica que la implementación del sistema de gestión de la calidad propuesto para la planta de procesamiento San Pablo de Agro Andino mejora el nivel de cumplimiento de las cláusulas de la norma BRCGS Food Safety Issue 8.

La media del porcentaje de los productos sin desviaciones antes (88.5 %) y después (93.16 %) de la implementación del sistema de gestión evidencian una diferencia del 4.67 % que según la prueba de T-Student al 5 %, no es significativa, es decir, se sostiene que la implementación del sistema de gestión de la calidad propuesto, para la planta de procesamiento San Pablo de Agro Andino no influye en la mejora del porcentaje producto sin desviaciones.

Identificar, comprender y gestionar procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficiencia y eficacia de una organización para lograr sus objetivos (Gutiérrez, 2010), por lo que podemos afirmar que el logro fue cumplir con el objetivo de elaborar e implementar un sistema de gestión de la calidad bajo la norma BRCGS que sea certificable, empero de que no se haya logrado asegurar que este sistema mejore las desviaciones del producto, pues estas desviaciones se ven asociadas a múltiples factores y mientras no se haya vulnerado la inocuidad y calidad de los productos se puede asumir que han sido contenidas por el sistema. Esto asegura un adecuado nivel de satisfacción de los clientes.

6.2 Recomendaciones

La empresa debe realizar constantes actualizaciones al sistema, revisar y mantener los manuales, formatos, registros, capacitaciones e instructivos para el aseguramiento de la calidad tendiendo así a la mejora continua que es un principio fundamental de todo sistema de gestión.

Todos los colaboradores de la empresa deben continuar con la aplicación del sistema de gestión de la calidad, logrando así implementar una cultura de calidad e inocuidad, lo cual asegurará la obtención de productos seguros para el consumo humano.

Sobre la validación de los PCC se recomienda realizar otra evaluación al PCC Secado, considerando todos los parámetros (temperatura de la cabina, temperatura interna de la fruta y actividad de agua) a fin de realizar los cálculos de reducciones logarítmicas alcanzadas y confirmar que las condiciones de inactivación microbiana sean favorables, así se podría aprovechar esta etapa como un PCC frente a la normativa FSMA de la FDA en una posterior implementación de la misma. Esto puede contemplarse como oportunidad de investigación para los profesionales de la Ingeniería en Industrias Alimentarias.

El estado debe actualizarse a las nuevas tendencias mundiales de calidad, inocuidad, defensa y autenticidad alimentaria a fin de establecer mecanismos y requisitos que aseguren el derecho a esperar que los alimentos sean aptos para el consumo y favorecer además al comercio y turismo, tal como lo señala el Codex Alimentarius en su última actualización de la norma de Principios Generales De Higiene De Los Alimentos 2020.

CAPÍTULO VII

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado Torres, L.M.J (2013). *Propuesta de mejora al Sistema HACCP para reducir el número de productos no conformes por inocuidad en la empresa Agroindustrial Export Valle Verde S.A.C.* Universidad Privada Del Norte, Trujillo.
- Asociación Regional de Exportadores de Lambayeque - AREX (2013). *Perfil Comercial Aguaymanto deshidratado.* Lima
- Aula21 (2022). *Qué es el lean six sigma y por qué se implementa en las empresas, aula21.* Recuperado de <https://www.cursosaula21.com/lean-six-sigma-que-es/> (Acceso: 19 de setiembre, 2021)
- Bolin, H. R. y Steele, R. J (1987). *Nonenzimatic Browning in Dried Apples During Storage.* Journal of Food Science, 52 (6): 1654-1657.
- British Retail Consortium Global Standards (2019). *Norma Mundial de Seguridad Alimentaria* (Edición 8). Recuperado de <https://www.brcgs.com/>
- Busquet, J (2015). *La Cultura.* Editorial UOC (Oberta UOC Publishing, SL) Barcelona
- Carrillo Ravichagua, J.F. y Retamozo Ramos, M. M (2016). *Propuesta de Manual BPM, PHS para la empresa Molinera S.A. y Manual HACCP para la línea de harina de trigo.* Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima.
- Colindres Barrios, L. F (junio de 2014). *Implementación del estándar BRCGS en una planta productora y exportadora de vegetales frescos. Implementación del estándar BRCGS en una planta productora y exportadora de vegetales frescos.* Guatemala.
- Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo – PROMPERÚ (2016). *Desarrollo del comercio exterior agroexportador.* Recuperado de <https://www.promperu.gob.pe/>
- Coronel Rojas, L. K., & Inga Sosa, J. J (2018). *Oportunidades para la exportación de aguaymanto deshidratado orgánico a Japón en el año 2018.* Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

- Espinoza Aguilar, C. A (2014). *Aplicación de un programa sobre control de calidad para un grupo de trabajadores de planta de una fábrica de alimentos*. Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Flórez, V. Fisher, G. y Sora, A (2000). *Producción, Poscosecha y Exportación de la Uchuva (Physalis peruviana L.)*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía. ISBN: 958-8051-74-6
- García-Manzo Valdez, D. E (2011). *Elaboración de un plan HACCP para el proceso de deshidratación de fruta en la organización alimentos campestres S.A*. Universidad de San Carlos, Guatemala.
- González Ríos, S. A (2007). *Diseño del plan de implementación del programa HACCP (análisis de riesgos y puntos críticos de control) en una empresa de productos alimenticios en polvo*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Gutiérrez Pulido, H (2010). *Calidad Total y productividad*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/tatyanasaltos/calidad-total-y-productividad-3edi-gutierrez>
- Huaire Veliz, C (2020). *Propuesta De Implementación De Los Requisitos De BRC Global Standards En Una Empresa Productora De Chocolate Sucedáneo*. Universidad San Ignacio de Loyola, Perú.
- Juntamay Tenezaca, E. R (2010). *Evaluación nutricional de la uvilla (physalis peruviana l.) deshidratada, a tres temperaturas mediante un deshidratador de bandejas*. Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Ecuador.
- Lambayeque., A. R (s.f.). *Sierra Exportadora*. Recuperado de <http://www.sierraexportadora.gob.pe/berries/factibilidad/aguayamanto.pdf>
- Licenciatura en RR.HH. Universidad de Champagnat (2002, julio 10). *Diagrama de causa efecto*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/diagrama-de-causa-efecto/>
- Mayor, L.; Silva, M. A.; Sereno, A. M (2005). *Microestructural changes during drying of apples slices*. Journal of Drying Technology, 23: 2261-2276.
- Minaya A (1999) El mango en el Perú y sus vínculos con el mercado internacional (n.d.) (n.p.): IICA Biblioteca Venezuela.
- Ministerio de Agricultura y Riego (2016). *Sector agricultura y riego memoria anual oficina general de planeamiento y presupuesto*. Recuperado de <http://www.minagri.gob.pe/portal/>

- Ministerio de Agricultura y Riego (2017). *Notas informativas Red Agro febrero 2017*. Recuperado de <http://www.minagri.gob.pe/portal/>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2021). *Análisis de mercado Aguaymanto 2015 - 2020*. Recuperado de <http://www.midagri.gob.pe/portal/>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2022). *Boletín estadístico mensual El Agro en Cifras Mes: Mayo 2022*. Recuperado de <http://www.midagri.gob.pe/portal/>
- Oxford Business Group (2021). *ESG Intelligence Ey Perú Sustainability & Transformation Report*. Recuperado de <https://oxfordbusinessgroup.com/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (1997). *Sistema De Análisis De Peligros Y De Puntos Críticos De Control (Haccp) Y Directrices Para Su Aplicación* (Norma núm. CAC/RCP-1). <https://www.fao.org/3/y1579s/y1579s03.htm>
- Palacios Crisanto, R. R (2014). *Propuesta de Implementación del Sistema HACCP en la línea de mango deshidratado para la Asociación de Productores Agrarios de Pedregal Valle de San Lorenzo*. Piura
- Rebollo Altamira, M. D (2017, abril 8). *Mapeo de alcance de procesos*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/mapeo-alcance-de-procesos/>
- Rodríguez Caturla, M. Y (2012), *Evaluación de las condiciones higiénico-sanitarias y seguridad microbiológica de establecimientos de restauración colectiva y de platos de ensalada y cárnicos cocidos destinados a poblaciones de riesgo de Andalucía*. Universidad de Córdoba, Córdoba
- Rugel, S (2018). *Teorías, Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad*. Artículo de Revisión. Espacios, Volumen 39 (Nº50), Pág. 14. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/331544414_Teorias_Modelos_y_Sistemas_de_Gestion_de_Calidad_Articulo_de_Revision
- Silva Janampa, J (2009). *Diseño de un sistema de gestión de calidad bajo la norma iso 22000:2005 en una empresa del sector alimentario*. Pontificia Universidad Católica Del Perú, Lima.
- Slepetis, C. A (2006). *Sistemas de gestión de calidad, implementación y evaluación de la performance mediante un estudio de caso múltiple en INTA*. Buenos Aires.

- Solórzano Cueva, E.J (2015). *Aplicación del sistema HACCP para el aseguramiento de la calidad en la línea de helados crema con fruta*. Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca.
- Soriano Chávarri, J. L., & Carbajal Cabrera, G (2014). *Desarrollo de la asociatividad para la implementación de una empresa de producción y comercialización de aguaymanto deshidratado al mercado de Canadá*. Cajamarca, Perú.
- Tellez Javier, J. A (2009). *Implementación de un sistema de gestión de inocuidad en una empresa de alimentos en polvo*. Universidad Iberoamericana, Mexico, D.F.
- Universidad de Salamanca (2018). *Unidad de Evaluación de la Calidad*. Recuperado de <https://calidad.usal.es/procesos-de-evaluacion/modelos-y-estandares-de-calidad/>
- Vega, A.; Chacana, M.; Lemus, R (2006). *La Industria de los Alimentos Deshidratados y la Importancia del Control de Procesos*. Revista Chilena para la Industria de Alimentos. *Indualimentos*, 9 (42): 50-67
- Vega, A.; Tello, C.; Lemus, R (2007). *Simulación matemática del proceso de secado de la Gracilaria Chilena (Gracilaria Chilensis)*. Revista Chilena de Ingeniería, 15 (1): 55-64.

CAPÍTULO VIII

8. ANEXOS

Anexo N° 1: Fichas técnicas de los productos finales de Agro Andino S.R.L.

	FICHAS TECNICAS	FT-AO	
		Aprobado por G.G.	
		Fecha: 16/07/2021	
		v16	Página 103 de 162

Especificación del producto **Aguaymantos Deshidratados Enteros**

Denominación científica:	Physalis peruviana Variedad "San Pablo"
Denominación comercial:	(ENG) Goldenberry, Incan Berry, Cape gooseberry (SPA) Aguaymanto, Uchuva, Uvilla, Capulí
Sitio de producción:	Jr. Julián Cruzado Nro. 1, San Pablo Cajamarca, Perú
Origen de las materias primas/Variedad:	La variedad que cosechamos y procesamos es típica de San Pablo, un lugar andino en las tierras altas del norte de Perú (aprox. 2,400 msnm)
Estacionalidad:	Todo el año
Certificaciones:	CEE - según el Reglamento 834/2007 y 889/2008 de la UE sobre agricultura orgánica, Bio Suisse, USDA-NOP, JAS, RTPO, BRCGS, Kosher-Parve
Estado de los OGM:	El producto cumple con el artículo 9 del Reglamento (CE) 834/2007 del Consejo y no se produce con material modificado genéticamente
Tratamiento de conservación:	Secado convectivo (por aire caliente)
Irradiación:	El producto no ha sido tratado con irradiación ionizante.
Composición:	100% aguaymanto deshidratado sin aditivos

Representación gráfica:



Información de uso:

- Como un aperitivo, en preparaciones culinarias (muesli), como ingrediente en chocolatería, panadería, pastelería, preparación de barras energéticas y confitería.
- No se considera que los productos presenten uso alternativo ni requieren tratamiento previo.
- Se considera que los productos no tienen restricciones de consumo para grupos vulnerables, pero se recomienda prestar especial cuidado con niños menores de 5 años debido a las fracciones duras de fruta que se pueden generar en el producto por el secado, debido a una posibilidad de asfixia.

1. Especificaciones físicas

especificación	Tolerancia	Frecuencia de prueba	Método/Comentario
Sabor	Típico, agridulce	Lote	Inspección sensorial
Olor	Típico, sin olor desagradable	Lote	Inspección sensorial
Color	Amarillo dorado a naranja-marrón claro, cobre	Lote	Inspección visual
Textura	Suave	Lote	Inspección sensorial
Apariencia	Redondo, arrugado	Lote	Inspección visual
Material vegetal	Límite val. Máx. 0,01 %	Lote	Inspección visual
Plagas	Ausente	Lote	El producto está libre de plagas vivas y muertas en todos los estados de desarrollo
Material extraño	El producto está libre de material extraño (como vidrio, metal, piedras, plástico duro y otros objetos extraños dañinos o aquellos que son un riesgo para la salud)	Lote	Inspección visual, las mercancías se detectan totalmente por piezas de metal Sensibilidad: FE: 2.0-2.5 No FE: 2.0-3.0

Porcentaje de rajado	Objetivo val.: 1% Máx. 3 %	Lote	Acero inoxidable: 2.5-3.0 Inspección visual
Tamaño (entero)	1,0-2,0 cm	Lote	Inspección visual

2. Especificaciones químicas

<i>especificación</i>	<i>Tolerancia/ Límite de informes</i>	<i>Frecuencia de prueba</i>	<i>Método</i>
Humedad	10-14%	Lote	De acuerdo con el artículo § 64 LFGB ASU L 31.00-18, septiembre de 1997; Mod.: Condiciones de Secado, Peso de la muestra
Actividad de agua	< 0,65	Lote	ISO 21807:2004-09
pH	< 4.5	Lote	Según el artículo § 64 LFGB ASU L 31.00-2, enero de 1997
Sólidos Solubles (°Brix)	> 35	Lote	Según IFU 8, Rev 2017
Aflatoxinas B1, B2, G1, G2	< 2µg/kg	1 vez/año	SOP-138: 2017-03 oder SOP-502: 2017-03 (basado en matrices)
Suma de aflatoxinas	< 4µg/kg	1 vez/año	SOP-138: 2017-03 oder SOP-502: 2017-03 (basado en matrices)
Ocratoxina A	< 5µg/kg	por acuerdo con el cliente	Método reconocido ISO 17025
metales pesados: Arsénico (As) Cadmio (Cd) Plomo (Pb) Mercurio (Hg)	Límite de informes: < 0,020 mg/kg < 0,020 mg/kg < 0,020 mg/kg < 0,005 mg/kg	4 veces al año	ASU L 00.00-19/1:2015-06 (digestión presionada), DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (ICP-MS)
Residuos de plaguicidas	No detectable (Límite de notificación de 0,01 mg/kg)	Lote	Método reconocido LC-MS/MS y GC/MS
Clorato/Perclorato	ausente	1 vez/año	P-ME. FQ.06

3. Especificaciones microbiológicas

	Tolerancia/ Límite de notificación	Frecuencia de prueba	Método	Fuente
Recuento de aeróbios en placa	10.000 ufc/g	Lote	AOAC 990.12	Según requerimiento de cliente
Levaduras	< 100 ufc/g	Lote	AOAC 2014.05 / 3M	RM591-2008 Levaduras 10 ² ufc/g
Mohos	< 100 ufc/g	Lote	AOAC 2014.05 / 3M	RM591-2008 Mohos 10 ² ufc/g
E. coli	< 10 ufc/g	Lote	AOAC 991.14	RM591-2008 E. coli 10 ufc/g
Coliformes totales	< 100 ufc/g	Lote	AOAC 991.14	Según requerimiento de cliente
Salmonella 25/g	ausente	Lote	AOAC 2016.01 / 3M	RM591-2008 Salmonella Ausencia/25g
Listeria monocytogenes	Ausencia en 25 g	Lote	AOAC 2016.08/ 3M	Según requerimiento de cliente
Staphylococcus aureus	< 10 ufc/g	por acuerdo con el cliente	AOAC 975.55. 20 ^a Edición. 2016	Según requerimiento de cliente

4. Información nutricional* (por 100 g / 100 ml del producto / listo para comer)

Energía *	1379kJ/329 kcal	Azúcares totales*	39,6 g
Grasa*	6,6 g	Carbohidratos, calculados *	49,8 g
Ácidos grasos saturados*	0,72 g	Fibra total*	21,1 g
Mono- insaturado*	0,68 g	Cenizas/Minerales*	4,7 g
Poliinsaturado*	5,20 g	Proteína*	7,0 g
Colesterol**	n.n./n.d.	Sodio*	0,002 g
Materia seca al vacío*	89,2 g	cloruro de sodio*	0,01 g
Vitamina A*	133.47 UL	Calcio **	35,1 mg
Vitamina B1*	1,50 mg	Fósforo *	0,16 g
Vitamina C*	17,0 g	Hierro **	3,5 mg
Vitamina D**	n.d.	Magnesio*	Magnesio 981.24
Potasio**	15372 mg/kg		

*Datos nutricionales obtenidos del Informe Oficial de Ensayos N° 303277L/13-LO-MP y Informe de prueba de Bilacon 19/045321-A (14.05.2019) **Informe de prueba de Bilacon: 20/048091 (19.05.2020)

5. Nutrición

Apto para comida musulmana	Sí	Apto para lacto-vegetarianos	Sí
HALAL - Certificado (comida musulmana)	No	Apto para ovo-vegetarianos	Sí
Apto para comida judía	Sí	Apto para Ovo-Lacto-Vegetarianos	Sí
Kosher - Certificado (comida judía)	Sí	Apto para veganos	Sí

6. Envasado y Embalaje

Paquete (2 bolsas/ 1 caja)	<ul style="list-style-type: none"> - Envasado con vacío con bolsas bilaminadas de polietileno y Nylon de grado alimentario garantizado (290 mm x 600 mm x 80) 1 caja = 2 bolsas de 4,5 kg c/u sin etiquetar - Envasado a granel con bolsas bilaminadas de polietileno y Nylon de grado alimentario garantizado (356 mm x 508 mm x 52.5) 1 caja = 2 bolsas de 5 kg c/u sin etiquetar
Tamaño de los cartones	<ul style="list-style-type: none"> - Envasado con vacío= 39 x 19 x 13.5 cm - Envasado a granel= 38.5 x 38.5 x 24.5 cm
Peso neto en kg de 1 pallet de UE (tamaño: 120 x 80 cm)	<ul style="list-style-type: none"> - Envasado con vacío 108 cajas = 972 kilogramos - Envasado a granel 48 cajas = 480 kilogramos
Código arancelario	08.13.40.00.00
Nro. Registr. FDA	19580011498
Sistema de enumeración de lotes	AO0520 AO: Aguaymanto seco orgánico 0520: Tiempo de producción Mayo 2020
Etiquetado	etiquetado de acuerdo con la normatividad del país de destino
Registro Sanitario Perú	N1203219N FLARAD
Vigencia	12 meses
Condiciones de almacenamiento recomendadas	En ambiente seco a temperatura ambiente, mantenga el producto alejado de la luz solar.

FCL 20 pies: 11 paletas

LCL: 2 pallets x 108 cajas como mínimo

Los productos se empaquetan adecuadamente con materiales de embalaje aprobados para contacto con alimentos y se apilan de forma segura en la paleta con stretch film y esquineros plásticos. Se coloca una hoja de cartón entre el producto y el pallet de madera.

7. Detalles para los alérgenos

La contaminación mínima, por ejemplo, por el aire, es inevitable y por ello no se considera	Sí	No	Si el producto tiene una contaminación / ¿Incluido en qué ingrediente?
Cereales y productos derivados de ellos			
- Trigo	<input type="checkbox"/>	X	
- Centeno	<input type="checkbox"/>	X	
- Cebada	<input type="checkbox"/>	X	

- Avena	<input type="checkbox"/>	X
- Espelta	<input type="checkbox"/>	X
- Kamut	<input type="checkbox"/>	X
- Cepas hibridizadas H	<input type="checkbox"/>	X
Crustáceos y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Moluscos y productos derivados de ellos (incluidos caracoles, mejillones, cefalópodos)	<input type="checkbox"/>	X
Huevos y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Pescado y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Bovinos y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Porcino y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Pollo y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Cacao	<input type="checkbox"/>	X
Glutamato	<input type="checkbox"/>	X
Gluten	<input type="checkbox"/>	X
Gelatina	<input type="checkbox"/>	X
Condimento	<input type="checkbox"/>	X
Fructosa	<input type="checkbox"/>	X
Levadura	<input type="checkbox"/>	X
Maíz	<input type="checkbox"/>	X
Cacahuetes y productos derivados de ellos, incluido el aceite de cacahuete	<input type="checkbox"/>	X
Habas de soja y productos derivados de ellas	<input type="checkbox"/>	X
Altramuces y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Leche y productos derivados de ella (incluida lactosa)	<input type="checkbox"/>	X
Frutos secos y productos derivados de ellos, incluido el aceite de frutos secos	<input type="checkbox"/>	X
- Almendras	<input type="checkbox"/>	X
- Avellanas	<input type="checkbox"/>	X
- Nueces	<input type="checkbox"/>	X
- Nueces de anacardo	<input type="checkbox"/>	X
- Nueces de Pecán	<input type="checkbox"/>	X
- Nueces de Brasil	<input type="checkbox"/>	X
- Pistachos	<input type="checkbox"/>	X
- Nueces de Macadamia	<input type="checkbox"/>	X
- Semillas de Pino	<input type="checkbox"/>	X
Apio y apio nabo (con y sin semillas) y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Semillas de mostaza y mostaza y productos derivados de ellas	<input type="checkbox"/>	X
Semillas de sésamo y productos derivados de ellas	<input type="checkbox"/>	X

Dióxido de azufre y sulfitos por encima de 10 mg / kg o litro expresados como SO ₂ (E220-E228)	<input type="checkbox"/>	X
Benzopireno	<input type="checkbox"/>	X
PHB-Ester (E210-E219)	<input type="checkbox"/>	X
Nitrato	<input type="checkbox"/>	X
Melamina	<input type="checkbox"/>	X
AZO_Colorant	<input type="checkbox"/>	X
Tartrazina (E102)	<input type="checkbox"/>	X
Anti-Oxidants BHA / BHT (E 320-321)	<input type="checkbox"/>	X
Contaminación con fertilizante	<input type="checkbox"/>	X

Todos los alérgenos y derivados de alérgenos mencionados no se utilizan en la planta, trabajamos 100% con fruta fresca natural y no utilizamos azúcar ni aditivos. No producimos ningún otro tipo de productos en la planta, solo frutas deshidratadas.



	FICHAS TECNICAS	FT-MO	
		Aprobado por G.G.	
		Fecha: 16/07/2021	
		v11	Página 110 de 162

Especificación del producto

Mango Deshidratado Orgánico

Denominación científica:	<i>Mangifera indica L.</i>
Denominación comercial:	Mango Haden
Sitio de producción:	Jr. Julián Cruzado Nro. 1, San Pablo Cajamarca, Perú
Origen de las materias primas/Variiedad:	Cultivado en las tierras altas de los Andes (aprox. 650 m.s.n.m), expuesto a un entorno y clima único
estacionalidad:	Diciembre a marzo
Certificaciones:	CEE - de acuerdo con el Reglamento UE 834/2007 y 889/2008 sobre agricultura orgánica, USDA-NOP, JAS, RTPO, BRCS, Kosher-Parve
Estado de los OGM:	El producto se ajusta a las normas CEE 1829/2003 y 1830/2003 y al Consejo de 22 de septiembre de 2003 y no se produce con material modificado genéticamente.
Tratamiento de conservación:	Secado convectivo (por aire caliente)
Irradiación:	El producto no ha sido tratado con irradiación ionizante.
composición:	100% mangos sin aditivos.
Tipos de corte ofrecidos:	Rodajas, largo, trozos, chunks
Representación gráfica:	

Información de uso:	<ul style="list-style-type: none"> - Como un aperitivo, en preparaciones culinarias (muesli), como ingrediente en chocolatería, panadería, pastelería, preparación de barras energéticas y confitería. - No se considera que los productos presenten uso alternativo ni requieren tratamiento previo. - Se considera que los productos no tienen restricciones de consumo para grupos vulnerables, pero se recomienda prestar especial cuidado con niños menores de 5 años debido a las fracciones duras de fruta que se pueden generar en el producto por el secado, debido a una posibilidad de asfixia.
----------------------------	---

1. Especificaciones físicas

Especificación	Tolerancia	Frecuencia de prueba	Método/Comentario
sabor	Típico de mango, dulce	lote	Inspección sensorial
olor	Típico, dulce	lote	Inspección sensorial
color	Amarillo intenso	lote	Inspección visual
textura	Suave	lote	Inspección sensorial
Material vegetal plagas	Objetivo val. Máx. 0,1 % ausente	lote lote	Inspección visual El producto está libre de plagas vivas y muertas en todos los estados de desarrollo
Material extraño	El producto está libre de material extraño (como vidrio, metal, piedras, plástico duro y otros objetos extraños dañinos o aquellos que son un riesgo para la salud)	Lote	Inspección visual, las mercancías son detectadas totalmente para piezas metálicas Sensibilidad: FE: 2.0-2.5 No FE: 2.0-3.0 Acero inoxidable: 2.5-3.0
Porcentaje de ruptura	Objetivo val.: 1%	Lote	Inspección visual
Rango de tamaños	Cachetes: Longitud (cm): 7.5 +- 2.0 Ancho (cm): 5.5 +- 0.8 Espesor (mm): 3.0 +- 1.0 Tiras: Largo (cm): 7.0 +- 3.0 Ancho (cm): 1.6 +- 0.6 Espesor (mm): 5.0+- 3.0 Trozos: Largo (cm): ≤6cm +- 0.5 Ancho (cm): 2.0 +- 0.5 Espesor (mm): 2.0+-1.0 Chunks:		

Largo (cm): 2.5 cm +- 0.5
 Ancho (cm): 2.5 +- 0.5
 Espesor (mm): 1.0+-0.5

2. Especificaciones químicas

<i>Especificación</i>	<i>Tolerancia/ Límite de informes</i>	<i>Frecuencia de prueba</i>	<i>Método</i>
Humedad	<15%	Lote	De acuerdo con el artículo 64 LFGB ASU L 31.00-18, septiembre de 1997; Mod: Secado Condiciones de secado, Peso de la muestra
Actividad de agua	< 0,65	Lote	ISO 21807:2004-09
PH	< 4.5	Lote	Según el artículo 64 LFGB ASU L 31.00-2, enero de 1997
Sólidos Solubles (°Brix)	> 37	Lote	Según la IFU 8, Rev 2017
Aflatoxinas B1, B2, G1, G2	< 2µg/kg	1 vez/temporada	SOP-138: 2017-03 oder SOP-502: 2017-03 (basado en matrices)
Suma de aflatoxinas	< 4µg/kg	1 vez/temporada	SOP-138: 2017-03 oder SOP-502: 2017-03 (basado en matrices)
Ocratoxina A	< 5µg/kg	por acuerdo con el cliente 1 vez/temporada	Método reconocido por la ISO 17025
Metales pesados: Arsénico (As) Cadmio (Cd) Plomo (Pb) Mercurio (Hg)	Límite de informes < 0,020 mg/kg < 0,020 mg/kg < 0,020 mg/kg < 0,005 mg/kg	1 vez/temporada	ASU L 00.00-19/1:2015-06 (digestión presurizada), DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (ICP-MS)
Residuos de plaguicidas	No detectable (límite de notificación de 0,01 mg/kg)	Lote	Método reconocido por la LC-MS/MS y GC/MS
Clorato/Perclorato	ausente	por acuerdo con el cliente 1 vez/temporada	P-ME. FQ.06

3. Especificaciones microbiológicas

	<i>Tolerancia/ Límite de notificación</i>	<i>Frecuencia de prueba</i>	<i>Método</i>	<i>Fuente</i>
Recuento de aerobios en placa	10.000 ufc/g	Lote	AOAC 990.12	Según requerimiento de cliente
Levaduras	< 100 ufc/g	Lote	AOAC 2014.05 / 3M	RM591-2008 Levaduras 10 ² ufc/g
Mohos	< 100 ufc/g	Lote	AOAC 2014.05 / 3M	RM591-2008

				Mohos 10 ² ufc/g
E. coli	< 10 ufc/g	Lote	AOAC 991.14	RM591-2008 E. coli 10 ufc/g
Coliformes totales	< 100 ufc/g	Lote	AOAC 991.14	Según requerimiento de cliente
Salmonella 25/g	ausente	Lote	AOAC 2016.01 / 3M	RM591-2008 Salmonella Ausencia/25g
Listeria monocytogenes	Ausencia en 25 g	Lote	AOAC 2016.08/ 3M	Según requerimiento de cliente
Staphylococcus aureus	< 10 ufc/g	por acuerdo con el cliente	AOAC 975.55. 20 ^a Edición. 2016	Según requerimiento de cliente

4. Información nutricional* (por 100 g / 100 ml del producto / listo para comer)

Energía	kcal 1448 kJ/342	Azúcares totales	65,8 g
Grasa	1,0 g	Carbohidratos, calculados	77,3 g
Ácidos grasos saturados	0,36 g	Fibra Total	7,9 g
Mono- insaturado	0,43 g	Cenizas/Minerales	1,8 g
Poliinsaturado	0,21 g	Proteína	2,0 g
Suma de ácidos grasos trans	0,38 g	Materia seca al vacío	90,0 g
Colesterol	n.d.	Sodio	0,003 g
Vitamina d	<LoQ*	Cloruro de sodio (calc. de sodio)	0,01 g
Hierro	0,81 mg	Calcio	48,0 mg
Potasio	8516 mg/kg		

Informe de prueba 20/048090 Bilacon (03.06.2020) * LoQ = Límite de cuantificación

4. Nutrición

Apto para comida musulmana	Sí	Apto para lacto-vegetarianos	Sí
HALAL - Certificado (comida musulmana)	No	Apto para ovo-vegetarianos	Sí
Apto para comida judía	Sí	Apto para Ovo-Lacto-Vegetarianos	Sí
Kosher - Certificado (comida judía)	Sí	Apto para veganos	Sí

5. Embalaje

Paquete a granel (4 bolsas/1 caja) (2 bolsas/1 caja)	- Empaque con vacío en bolsas bilaminadas de polietileno y Nylon de grado alimentario garantizado (290 mm x 600 mm x 80) 1 caja = 4 bolsas de 2,5 kg por bolsa, sin etiquetar
---	--

	- Envasado a granel con bolsas bilaminadas de polietileno y Nylon de grado alimentario garantizado (356 mm x 508 mm x 52.5) 1 caja = 2 bolsas de 5 kg c/u sin etiquetar
Tamaño de las cajas	38,5 x 38,5 x 24.5 cm
Peso neto en kg de 1 pallet de la UE (tamaño: 120 x 80 cm)	Envasado con vacío y granel 48 cajas = 480 kilogramos
Código arancelario	08.04.50.20.00
Nro. Registr. FDA	19580011498
Sistema de numeración de lotes	ML0120 ML: Mango largo deshidratado orgánico 0120: Tiempo de producción enero de 2020 MR0120 MR: Mango Redondo Deshidratado orgánico 0120: Tiempo de producción enero de 2020 MT0120 MT: Mango en Trozos Deshidratado orgánico 0120: Tiempo de producción enero de 2020 MCH0120 MCH: Mango Chunks deshidratado orgánico 0120: Tiempo de producción enero de 2020
Etiquetado	Etiquetado de acuerdo con la normatividad del país de destino
Registro Sanitario Perú	N1203319N/FLARAD
Vigencia	12 meses
Condiciones de almacenamiento recomendadas	En ambiente seco y temperatura ambiente, mantener el producto alejado de la luz solar.

FCL 20 pies: 11 paletas

FCL 40 pies: 22 paletas

Los productos se embanen adecuadamente con materiales de embalaje aprobados para contacto con alimentos y se apilan de forma segura en la paleta con stretch film y esquineros plásticos. Se coloca una hoja de cartón entre el producto y el pallet de madera

7. Detalles para los alérgenos

La contaminación mínima, por ejemplo, por el aire es inevitable y por lo tanto despreocupada	Sí	No	Si el producto tiene una contaminación / ¿Incluido en qué ingrediente?
Cereales y productos derivados de ellos			
- Trigo	<input type="checkbox"/>	X	
- Centeno	<input type="checkbox"/>	X	
- Cebada	<input type="checkbox"/>	X	
- Avena	<input type="checkbox"/>	X	
- Espelta	<input type="checkbox"/>	X	
- Kamut	<input type="checkbox"/>	X	
- Cepas híbridizadas H	<input type="checkbox"/>	X	
Crustáceos y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X	

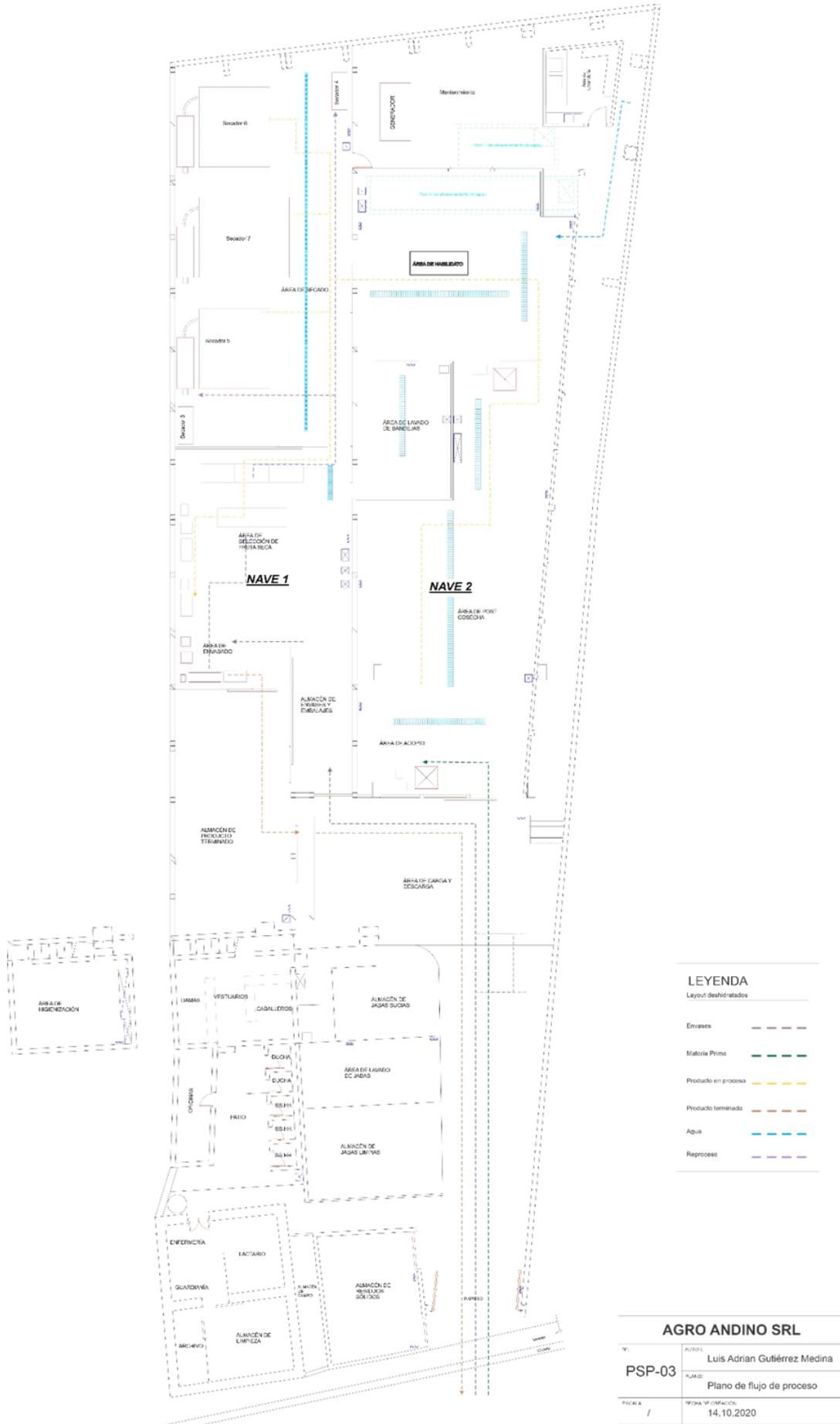
Moluscos y productos derivados de ellos (incluidos caracoles, mejillones, cefalópodos)	<input type="checkbox"/>	X
Huevos y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Pescado y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Bovinos y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Porcino y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Pollo y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Cacao	<input type="checkbox"/>	X
Glutamato	<input type="checkbox"/>	X
Gluten	<input type="checkbox"/>	X
Gelatina	<input type="checkbox"/>	X
Condimento	<input type="checkbox"/>	X
Fructosa	<input type="checkbox"/>	X
Levadura	<input type="checkbox"/>	X
Maíz	<input type="checkbox"/>	X
Cacahuets y productos derivados de ellos, incluido el aceite de cacahuete	<input type="checkbox"/>	X
Habas de soja y productos derivados de ellas	<input type="checkbox"/>	X
Altramuces y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Leche y productos derivados de ella (incluida lactosa)	<input type="checkbox"/>	X
Frutos secos y productos derivados de ellos, incluido el aceite de frutos secos	<input type="checkbox"/>	X
- Almendras	<input type="checkbox"/>	X
- Avellanas	<input type="checkbox"/>	X
- Nueces	<input type="checkbox"/>	X
- Nueces de anacardo	<input type="checkbox"/>	X
- Nueces de Pecán	<input type="checkbox"/>	X
- Nueces de Brasil	<input type="checkbox"/>	X
- Pistachos	<input type="checkbox"/>	X
- Nueces de Macadamia	<input type="checkbox"/>	X
- Semillas de Pino	<input type="checkbox"/>	X
Apio y apio nabo (con y sin semillas) y productos derivados de ellos	<input type="checkbox"/>	X
Semillas de mostaza y mostaza y productos derivados de ellas	<input type="checkbox"/>	X
Semillas de sésamo y productos derivados de ellas	<input type="checkbox"/>	X
Dióxido de azufre y sulfitos por encima de 10 mg / kg o litro expresados como SO ₂ (E220-E228)	<input type="checkbox"/>	X
Benzopireno	<input type="checkbox"/>	X
PHB-Ester (E210-E219)	<input type="checkbox"/>	X
Nitrato	<input type="checkbox"/>	X
Melamina	<input type="checkbox"/>	X
AZO_Colorant	<input type="checkbox"/>	X

Tartrazina (E102)	<input type="checkbox"/>	X
Anti-Oxidants BHA / BHT (E 320-321)	<input type="checkbox"/>	X
Contaminación con fertilizante	<input type="checkbox"/>	X

Todos los alérgenos y derivados de alérgenos mencionados no se utilizan en la planta, trabajamos 100% con fruta fresca natural y no utilizamos azúcar ni aditivos. No producimos ningún otro tipo de productos en la planta, solo frutas deshidratadas.



Anexo N° 2: Plano de distribución de planta elaborado para Agro Andino S.R.L.



Anexo N° 3: Plan de capacitación del Sistema de Gestión de Calidad Agro Andino S.R.L. para el año 2021

Fecha		18/09/2021												Responsable	
		X	Curso programado												
		X	X	Curso realizado en la fecha programada											
		X	X	Curso no realizado en la fecha programada											
		X	Curso reprogramado												
Capacitación	Personal destino	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Responsable	
Capacitaciones generales:															
Política y objetivos	Todos		X						X	X				SC	
ETAS	Todos			X						X				SC	
BPM / Trazabilidad / EPP	Todos			X						X				SC	
POES	Todos					X					X			SP	
HACCP	Todos						X					X		SC	
Alérgenos	Todos			X						X	X			JP	
Rotura de materiales quebradizos	Todos			X						X	X			SC	
Defensa Alimentaria	Todos					X					X			JP	
Inspección de Plagas	Todos					X				X	X			SC	
Producción Orgánica	Todos						X				X			JP	
Repaso de inducción	Todos (cada 2 años)						X						X	SC	
Capacitaciones complementarias:															
Manejo de químicos	Personal de limpieza				X				X		X			SC	
Limpieza de equipos	Personal de limpieza					X				X		X		SP	
Control de PCC - Detección de metales	Encargados de PCC				X				X		X			JP/SC	
Control de PCC - Desinfección	Encargados de PCC				X				X					JP/SC	
Etiquetado / Envasado	Personal de Envase					X				X	X			SC	
Almacenamiento / Recepción / Despacho	Personal de Envase / Acopio / Seguridad / Mantenimiento				X				X		X			SC	
Manejo Integrado de Plagas	Personal de Mantenimiento / Limpieza / Supervisión						X			X	X			EXTERNO/JP	
Calidad e higiene en el mantenimiento	Personal de Mantenimiento										X	X		SC/JP	
Competencias técnicas	Personal de Mantenimiento							X						EXTERNO	
HACCP para Equipo HACCP	Equipo HACCP		X						X			X		EXTERNO/JP	
BRC	Equipo HACCP			X					X		X			EXTERNO/JP	
Llenado de Actas	Secretaria equipo HACCP										X			SC/JP	
Responsabilidades coordinadora de equipo HACCP	Coordinadora de equipo HACCP										X			EXTERNO/JP	
Redacción de documentos de calidad	Comité SGCSA										X			EXTERNO/JP	
Llenado de Registros	Responsables de área						X				X			SP	
Capacitaciones adicionales:															
Temas varios según la necesidad	Según la necesidad													SP/SC/JP	

Anexo N° 4: Política del sistema de calidad de Agro Andino S.R.L.

	P-2	
	Aprobado por G.G. el 07/01/2021	
Política de Calidad, Legalidad, Inocuidad y Autenticidad	v 6	Página 119 de 162

POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, LEGALIDAD, INOCUIDAD Y AUTENTICIDAD ALIMENTARIA - AGROANDINO S.R.L.

Somos una empresa socialmente responsable, dedicada al rubro de Producción de Alimentos deshidratados con fines de exportación y venta nacional.

Buscamos consolidar la Calidad, Legalidad, Inocuidad y Autenticidad de nuestros productos orientándolos hacia la excelencia de las operaciones.

Por tales motivos el compromiso de todos nosotros es lograr la satisfacción total de los clientes sobre pasando sus expectativas de Calidad, Legalidad, Inocuidad y Autenticidad, contando para este fin con tecnología moderna, personal capacitado y calificado, así como estándares que tiendan a la mejora continua.

COMPROMISOS DE AGROANDINO S.R.L.:

- Sobrepasar las expectativas de nuestros clientes en relación a la Calidad, Legalidad, Inocuidad y Autenticidad de nuestros productos.
- Lograr el fortalecimiento de nuestra tecnología y recurso humano para facilitar nuestras operaciones de producción y control.
- Capacitar constantemente a nuestro personal para que asuma su responsabilidad de mantener un ambiente de trabajo seguro, saludable y que garantice la producción de alimentos inocuos, legales, auténticos y con la calidad buscada.
- Mejorar en forma continua nuestras Políticas, Estándares y Procedimientos en materia de Calidad, Legalidad, Inocuidad y Autenticidad con la participación de nuestros colaboradores.

En AgroAndino S.R.L.; los colaboradores de todos los niveles somos responsables de mantener el cumplimiento de las Normas de Calidad, Legalidad, Inocuidad y Autenticidad, convirtiéndolas en un estilo de vida.


REINHARD SCHEDLBAUER
GERENTE GENERAL

COMPROMISO GERENCIAL:

La Dirección General está activamente comprometida con la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad e Inocuidad Alimentaria (SGCIA), proporciona la visión y la dirección estratégica para el crecimiento de dicho sistema, estableciendo los objetivos y política de calidad. Comunica a los empleados la importancia de satisfacer los requisitos del cliente y los requisitos de ley. Forma parte de la comisión de análisis del SGCIA y junto con ella realiza reuniones periódicas para evaluar la idoneidad del sistema, su adecuación y eficacia. Finalmente, garantiza la disponibilidad de recursos necesarios para la efectiva operación y el control de los procesos del SGCIA.

OBJETIVOS DE LA EMPRESA:

N°	OBJETIVO	FECHA INICIO	SITUACIÓN INICIAL	FECHA LÍMITE
1	Reducción de número de No Conformidades (NC) en 20% respecto al año anterior.	07/01/2021	No conformidades en el año 2020 fueron 105.	31/12/2021
2	Elevar el porcentaje de aprobación de cursos programados en un 10% anual.	07/01/2021	El porcentaje de aprobación de cursos programados en el año 2020 fue de 86%.	31/12/2021
3	Reducción de incidentes que afectan la inocuidad (análisis observados, BPM / POES desfavorables, observaciones de infraestructura, limpieza o plagas) en un 10% respecto al año anterior.	07/01/2021	En el año 2020 se registraron 98 incidentes.	31/12/2021
4	Incrementar el índice de inspección a proveedores de materias primas en un 15% anual.	07/01/2021	In índice de inspección a proveedores de MP inicia con la raíz cuadrada más 1 del total de proveedores de cada fruta.	31/12/2021
5	Reducción de fallos (no conformidades más oportunidades de mejora) de auditorías internas en un 20% respecto a la auditoría anterior.	07/01/2021	Los fallos en la última auditoría interna fueron 13 (5 NC y 8 OM)	31/12/2021



REINHARD SCHEDLBAUER
GERENTE GENERAL

Anexo N° 5: Evaluación de Vulnerabilidad de las Materias Primas

Materia Prima	Historial de fraude	Factor económico	Factores geográficos	Historial de proveedores	Afinidad con proveedores	Naturaleza de la materia prima / envases	Facilidad de acceso	Probabilidad general de ocurrencia (= promedio)	Sofisticación de los métodos de prueba	Frecuencia de los métodos de prueba	Probabilidad general de detección (= promedio)	Clasificación de vulnerabilidad general	Categoría de vulnerabilidad general	Medidas Preventivas / Control	Responsable
Aguaymanto Orgánico	3	4	4	4	4	5	4	4.00	1	4	3.00	12.00	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Impulso a la formación de asociaciones. - Capacitaciones a productores. - Sistema de control de certificación orgánica (Certificado de transacción) - Proceso en turnos separados 	Gerencia General
	Hubo casos de adulteración de la materia prima en la zona de Bambamarca	Materia prima orgánica certifica tiene precio mayor	La materia prima se cultiva cerca a lugares de cultivo de materia prima sustituta	Hubo un caso reciente de aduteración con el proveedor Ronald Huayac Rojas	Agro Andino maneja campos propios y la certificación orgánica de los proveedores	Producto Orgánico	Las zonas decultivo y cosecha no son completamente protegidas		Se realiza análisis completo de pesticidas por CG y CL	Análisis mensuales de producto terminado pero sólo una muestra mix de lotes mensual					Jefe de la Calidad
Aguaymanto Convencional	1	1	4	1	1	1	4	2.00	1	5	3.00	6.00	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Impulso a la formación de asociaciones. - Capacitaciones a productores. 	Gerencia General
	No hubo casos conocidos de adulteración	Materia prima sin certificación tiene precio menor	La materia prima se cultiva cerca a lugares de cultivo de materia prima sustituta	No tuvimos casos de adulteración	Materia prima de proveedores sin relación con Agro Andino	Producto convencional	Las zonas decultivo y cosecha no son completamente protegidas		Se realiza análisis completo de pesticidas por CG y CL	Análisis anuales de producto terminado pero sólo una muestra mix de lotes mensual					Jefe de la calidad

Mango Orgánico	1	4	4	1	2	5	4	3.00	1	4	3.00	9.00	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Impulso a la formación de asociaciones. - Capacitaciones a productores. - Sistema de control de certificación orgánica (Certificado de transacción) - Proceso en turnos separados 	Gerencia General
	No hubo casos conocidos de adulteración	Materia prima orgánica certifica tiene precio mayor	La materia prima se cultiva cerca a lugares de cultivo de materia prima sustituta	No tuvimos casos de adulteración	Materia prima de proveedores algunos incluidos dentro de la certificación orgánica de Agro Andino.	Producto Orgánico	Las zonas decultivo y cosecha no son completamente protegidas		Se realiza análisis completo de pesticidas por CG y CL	Análisis mensuales de producto terminado pero sólo una muestra mix de lotes mensual					Jefe de la Calidad
Mango Convencional	1	1	4	1	1	1	4	2.00	1	5	3.00	6.00	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Impulso a la formación de asociaciones. - Capacitaciones a productores. 	Gerencia General
	No hubo casos conocidos de adulteración	Materia prima sin certificación tiene precio menor	La materia prima se cultiva cerca a lugares de cultivo de materia prima sustituta	No tuvimos casos de adulteración	Materia prima de proveedores sin relación con Agro Andino	Producto convencional	Las zonas decultivo y cosecha no son completamente protegidas		Se realiza análisis completo de pesticidas por CG y CL	Análisis anuales de producto terminado pero sólo una muestra mix de lotes mensual					Jefe de la calidad
Banano Orgánico	1	4	4	1	1	5	4	3.00	1	4	3.00	9.00	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Impulso a la formación de asociaciones. - Capacitaciones a productores. - Sistema de control de certificación orgánica (Certificado de transacción) - Proceso en turnos separados 	Gerencia General
	No hubo casos conocidos de adulteración	Materia prima orgánica certifica tiene precio mayor	La materia prima se cultiva cerca a lugares de cultivo de materia prima sustituta	No tuvimos casos de adulteración	Materia prima de proveedores sin relación con Agro Andino. Certificación orgánica manejada por ellos.	Producto Orgánico	Las zonas decultivo y cosecha no son completamente protegidas		Se realiza análisis completo de pesticidas por CG y CL	Análisis mensuales de producto terminado pero sólo una muestra mix de lotes mensual					Jefe de la Calidad

Piña Convencional	1	1	4	1	1	1	4	2.00	1	5	3.00	6.00	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Impulso a la formación de asociaciones. - Capacitaciones a productores. 	Gerencia General Jefe de la calidad
	No hubo casos conocidos de adulteración	Materia prima sin certificación tiene precio menor	La materia prima se cultiva cerca a lugares de cultivo de materia prima sustituta	No tuvimos casos de adulteración	Materia prima de proveedores sin relación con Agro Andino	Producto convencional	Las zonas decultivo y cosecha no son completamente protegidas		Se realiza análisis completo de pesticidas por CG y CL	Análisis anuales de producto terminado pero sólo una muestra mix de lotes mensual					
Arándano Orgánico	1	4	4	1	1	5	4	3.00	1	4	3.00	9.00	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Impulso a la formación de asociaciones. - Capacitaciones a productores. - Sistema de control de certificación orgánica (Certificado de transacción) - Proceso en turnos separados 	Gerencia General Jefe de la Calidad Gerencia de Producción y comercialización Jefe de Producción Supervisores
	No hubo casos conocidos de adulteración	Materia prima orgánica certifica tiene precio mayor	La materia prima se cultiva cerca a lugares de cultivo de materia prima sustituta	No tuvimos casos de adulteración	Materia prima de proveedores sin relación con Agro Andino. Certificación orgánica manejada por ellos.	Producto Orgánico	Las zonas decultivo y cosecha no son completamente protegidas		Se realiza análisis completo de pesticidas por CG y CL	Análisis mensuales de producto terminado pero sólo una muestra mix de lotes mensual					
Arándano Convencional	1	1	4	1	1	1	4	2.00	1	5	3.00	6.00	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Impulso a la formación de asociaciones. - Capacitaciones a productores. 	Gerencia General Jefe de la calidad
	No hubo casos conocidos de adulteración	Materia prima sin certificación tiene precio menor	La materia prima se cultiva cerca a lugares de cultivo de materia prima sustituta	No tuvimos casos de adulteración	Materia prima de proveedores sin relación con Agro Andino	Producto convencional	Las zonas decultivo y cosecha no son completamente protegidas		Se realiza análisis completo de pesticidas por CG y CL	Análisis anuales de producto terminado pero sólo una muestra mix de lotes mensual					

Granada Orgánico	1	4	4	1	2	5	4	3.00	1	4	3.00	9.00	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Impulso a la formación de asociaciones. - Capacitaciones a productores. - Sistema de control de certificación orgánica (Certificado de transacción) - Proceso en turnos separados 	Gerencia General
	No hubo casos conocidos de adulteración	Materia prima orgánica certificada tiene precio mayor	La materia prima se cultiva cerca a lugares de cultivo de materia prima sustituta	No tuvimos casos de adulteración	Materia prima de proveedores todos incluidos dentro de la certificación orgánica de Agro Andino.	Producto Orgánico	Las zonas decultivo y cosecha no son completamente protegidas		Se realiza análisis completo de pesticidas por CG y CL	Análisis mensuales de producto terminado pero sólo una muestra mix de lotes mensual					Jefe de la Calidad
Bolsas de envase	1	4	1	1	1	2	2	2.00	2	5	4.00	8.00	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Compra sólo a proveedores con certificado BRC vigente. 	Jefe de Logística
	No hubo casos conocidos de adulteración	Bolsas laminadas tienen precio mayor	Las bolsas se procesan en fabricas cerradas alejadas de las zonas más urbanas	No tuvimos casos de adulteración	Proveedor externo	Bolsa simple laminado de Polietileno y nylon, sin impresión	Las zonas de proceso de una fabrica BRC packaging deben estar protegidas.		Se realiza análisis completo de microbiología, metales pesados y migración.	Análisis anuales					
Cajas de cartón	1	4	1	1	1	1	3	2.00	3	5	4.00	8.00	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Compra sólo a proveedores aprobados. 	Jefe de Planta
	No hubo casos conocidos de adulteración	Cajas mantienen su precio no hay productos sustitutos	Las cajas se procesan en fabricas cerradas alejadas de las zonas más urbanas	No tuvimos casos de adulteración	Proveedor externo	Caja simple de cartón corrugado, sin impresión	Las zonas de proceso de una fabrica de envases para alimentos deben estar protegidas. Pero no se ha confirmado mediante inspección a sus instalaciones.		Se solicita certificados de análisis microbiológico, metales pesados y migración.	Análisis anuales					

Anexo N° 6: Formatos de registro de acción correctiva / preventiva

		SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA/PREVENTIVA (SACP)		POE19-R2	
				Aprobado por G.G.	
				Fecha: 02/03/2021	
				v5	Página 1 de 1
TIPO	CORRECTIVA <input type="checkbox"/>	PREVENTIVA <input type="checkbox"/>			N° 1-21
PROCEDENCIA	AUDITORIA INTERNA <input type="checkbox"/>	HALLAZGOS DE PERSONAL <input type="checkbox"/>			
	QUEJA CLIENTE <input type="checkbox"/>	INVESTIGACIÓN DE LOS CLIENTES <input type="checkbox"/>			
	OTROS: <input type="checkbox"/>				
SECCIÓN 1: DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD					
FECHA:		EMISOR:		FIRMA:	---
SECCIÓN 2: DESCRIPCIÓN DE LAS CONSECUENCIAS					
FECHA:		RESPONSABLE:	LuisGM	FIRMA:	
SECCIÓN 3: DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES INMEDIATAS TOMADAS					
FECHA:		RESPONSABLE:	LuisGM	FIRMA:	
SECCIÓN 4: ANÁLISIS DE CAUSAS RAIZ					
N°	Descripción				
1					
2					
3					
4					
5					
FECHA:		RESPONSABLE:	LuisGM	FIRMA:	
SECCIÓN 5: ACCIÓN CORRECTIVA/PREVENTIVA					
N°	Descripción	Plazo	Responsable		
1					
2					
3					
FECHA:		RESPONSABLE:	LuisGM	FIRMA:	
SECCIÓN 6: VERIFICACIÓN DEL LEVANTAMIENTO DE LA NO CONFORMIDAD					
Descripción					Eficacia
					Si () No ()
FECHA:		RESPONSABLE:		FIRMA:	
	V°B SP			V°B JP	

	FICHA DE INSPECCIÓN DE CALIBRACIÓN DE DETECTOR DE METALES	POE10-R3	
		Aprobado por: G.G.	
		Fecha: 02/03/2021	
		Revisión: 03	Página 1 de 1

DATOS GENERALES DEL EQUIPO

EQUIPO	DETECTOR DE METALES	UBICACIÓN	ÁREA DE ENVASE	
SERIE		MODELO	MARCA	NOW SYSTEMS
FECHA DE CALIBRACIÓN	N° DE CERTIFICADO		FECHA DE PROXIMA CALIBRACIÓN	

DATOS DEL PRODUCTO A DETECTAR

PRODUCTO	CONFIGURACIÓN:	FE: _____mm / NON-FE: _____mm
		SUS304: _____mm / AGROANDINO: _____

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN PREVIA A DETECTAR EL PRODUCTO

FECHA	HORA	PATRÓN	LECTURA EQUIPO	DETECCIÓN (C/NC)	OBSERVACIÓN / CORRECCIÓN	RESPONSABLE
		FE				
		NON-FE				
		SUS304				
		AGROANDINO				
		FE				
		NON-FE				
		SUS304				
		AGROANDINO				
		FE				
		NON-FE				
		SUS304				
		AGROANDINO				
		FE				
		NON-FE				
		SUS304				
		AGROANDINO				
		FE				
		NON-FE				
		SUS304				
		AGROANDINO				
		FE				
		NON-FE				
		SUS304				
		AGROANDINO				

	V°B SP				V°B JP	

INDICIO: H: huellas E: excrementos P: producto dañado
PRESENCIA: Ad: adulto Lh: Larvario / huevos I: infestado A: ausencia de plagas
LÁMPARAS: F: funcionamiento adecuado Cp: cambio de papel engomado L: limpieza de equipo Ca: conteo aproximado/lámina
 Cfl: cambio de fluorescente

FECHA:	HORA:	INDICIO			PRESENCIA			A	LÁMPARAS						OBSERVACION/CORRECCION		
		H	E	P	Ad	Lh	I		n°	F	Cp	L	Cfl	Ca			
ALMACENES	Acopio								5								
	Envases y embalajes																
	Producto terminado								1								
	Limpieza																
	Jabas																
ÁREAS	Postcosecha																
	Habilitado								4								
	Lavado de bandejas																
	Secado								3								
	Selección								2								
	Envase																
	Lavado de jabas																
	Vestuarios																
	Higienización																
EQUIPOS	Secador 3																
	Secador 4																
	Secador 5																
	Secador 6																
	Secador 7																
	Máquina de envasado																
	Detector de metales																
EXTERIORES	SS.HH.																
	Oficinas																
	Guardianía																
	Lavandería																
	Taller de mantenimiento																
	Tratamiento de agua																
	Bombas y filtración																
	Tanques GLP																
	Vaporizador																
	Archivo																
	Cafetín / Lactario																
	Estacionamiento																
	Carga y descarga																
	Patio																
	Zona de desechos																
	Pasadizos																
Ingreso																	
Alrededores de planta																	
RESPONSABLE DE LA VIGILANCIA:																	

V°B SP

V°B JP

	MONTH / YEAR MES / AÑO
--	---------------------------

LIST OF SYMPTOMS / LISTADO DE SÍNTOMAS:
 1: JAUNDICE, 2: DIARRHEA, 3: VOMITING, 4: FEVER, 5: THROAT PAIN, 6: SKIN INJURIES VISIBLY INFECTED, 7: EAR, EYE OR NOSE SECRETION
 1: ICITERICIA, 2: DIARREA, 3: VÓMITOS, 4: FIEBRE, 5: DOLOR DE GARGANTA CON FIEBRE, 6: LESIONES DE LA PIEL VISIBLEMENTE INFECTADAS, 7: SUPURACIÓN DE OÍDOS, OÍOS OMARIZ

WITH YOUR SIGNATURE YOU DECLARE THAT THE INFORMATION PROVIDED IS TRUE / CON SU FIRMA DECLARA QUE LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA ES VERDADERA

NAMES AND SURNAMES NOMBRES Y APELLIDOS	ARE YOU SUFFERING ANY OF THE FOLLOWING SYMPTOMS? ¿LISTED ESTÁ SUFRIENDO ALGUNO DE LOS SIGUIENTES SÍNTOMAS?							DID YOU RECEIVE THE VISITOR'S GUIDE? ¿RECIBIÓ USTED EL BROCHURE DE INGRESO?	SIGNATURE FIRMA	DATE DÍA	OBSERVATIONS OBSERVACIONES	GUIDE RESPONSABLE	SIGNATURE FIRMA
	TO BE FILLED BY THE QUALITY AREA / PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE CALIDAD												
	1	2	3	4	5	6	7						
	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI					
	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI					
	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI					
	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI					
	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI					
	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI					
	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI					
	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI					
	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI					
	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI	YES NO SI					

						MES			SEMANA		
POZO	FECHA	OLOR	COLOR	SABOR	TURBIDEZ	OBSERVACIONES				RESPONSABLE	
1		C/NC	C/NC	C/NC	C/NC						
2		C/NC	C/NC	C/NC	C/NC						
DIA	HORA	PUNTO DE MUESTREO	pH	C/NC	CLR	C/NC	CORRECCIÓN				RESPONSABLE
DOM											
LUN											
MAR											
MIE											
JUE											
VIE											
SAB											
		_____						_____			
		V°B SP						V°B JP			

	VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA Y ORDEN								POES06-R1		
									Aprobado por G.G.		
									Fecha: 02/03/2021		
									v.6	Página 1 de 1	
INF: Limpieza de infraestructura Limpieza de artículos de limpieza		EQ: Limpieza de equipos			MO: Limpieza de mobiliarios			UT: Limpieza de utensilios ART:			
		LAV: Limpieza de lavabos			OR: Orden						
FECHA:		INF	EQ	MO	UT	ART	LAV	OR	OBSERVACIÓN / CORRECCIÓN		
HORA:											
ALMACENES	Acopio										
	Envases y embalajes										
	Producto terminado										
	Limpieza										
	Jabas										
ÁREAS	Postcosecha										
	Habilitado										
	Lavado de bandejas										
	Secado										
	Selección										
	Envase										
	Lavado de jabas										
	Vestuarios										
	Higienización										
	EXTERIORES	SS.HH.									
Oficinas											
Guardianía											
Lavandería											
Taller de mantenimiento											
Tratamiento de agua											
Bombas y filtración											
Tanques GLP											
Vaporizador											
Archivo											
Cafetín / Lactario											
Carga y descarga											
Patio											
Zona de desechos											
Pasadizos											
Ingreso											
Alrededores de planta											
RESPONSABLE :											
 V°B SP										 V°B JP	

Anexo N° 7: Análisis de riesgos de defensa alimentaria de Agro Andino S.R.L.

ZONA	ACTIVIDAD / EVENTO	QUIÉN PODRÍA ATACAR	FACTOR	PELIGRO	COMO PODRÍA ATACARME	ANÁLISIS DE RIESGOS			COMO EVITARLO	RESPONSABLE
						V	A	R		
Ingreso	<i>Instalaciones:</i> Puerta de ingreso	Delincuentes Extrabajadores insatisfechos	Externo	Entrada por puerta no tiene sistema de seguridad.	Ingreso para dañar productos o infraestructura.	2	3	B	Obligatoriedad de puertas cerradas Control de Ingreso Revisiones frecuentes del perímetro Cámas de seguridad	Personal de Seguridad
Alrededores de Planta	<i>Instalaciones:</i> Perímetro o techos	Delincuentes Extrabajadores insatisfechos	Externo	Bardas y techos de baja altura .	Ingreso para dañar productos o infraestructura.	2	3	B	Control de Ingreso Revisiones frecuentes del perímetro	Personal de Seguridad
Pasadizos, oficinas y SSHH	<i>Personal:</i> Operarios que no sean del área	Trabajadores insatisfechos	Interno	No hay una barrera física que lo impida el acceso.	Operarios pueden acceder a zonas de servicios básicos y dañarlos.	2	2	B	Restricción de acceso. Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo común	Todo el personal
Zona de desechos	<i>Personal:</i> Operarios no autorizados	Trabajadores insatisfechos	Interno	El área es un almacén de peligros.	Operarios pueden utilizar el área como fuente de contaminación y trasladar algún contaminante a otras zonas o a los productos.	2	3	B	Restricción de acceso. Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo común	Todo el personal
Patio y oficinas	<i>Instalaciones:</i> Acceso a oficinas o vestuario	Delincuentes Extrabajadores insatisfechos	Externo	El área tiene acceso a oficinas y vestuario	Ingreso para dañar equipos, información u otros como uniformes.	2	4	M	Restricción de acceso. Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo común Oficinas con información sensible están protegidas por puertas con cerradura	Todo el personal
	<i>Instalaciones:</i> Oficinas	Trabajadores insatisfechos	Interno	Daño a información sensible	Eliminación o modificación de información en las computadoras	1	3	B	Utilización de contraseñas establecidas por el usuario autorizado del equipo	Personal de oficina
Carga y descarga	<i>Actividad:</i> Descarga de materia prima	Trabajadores insatisfechos	Interno	La actividad incluye el ingreso directo de la materia prima a planta sólo con una inspección visual.	Ingreso de materia prima no autorizada o con algún peligro	3	3	M	Restricción de acceso Selección de personal de confianza Selección de proveedores	Personal de Seguridad Jefe de Planta

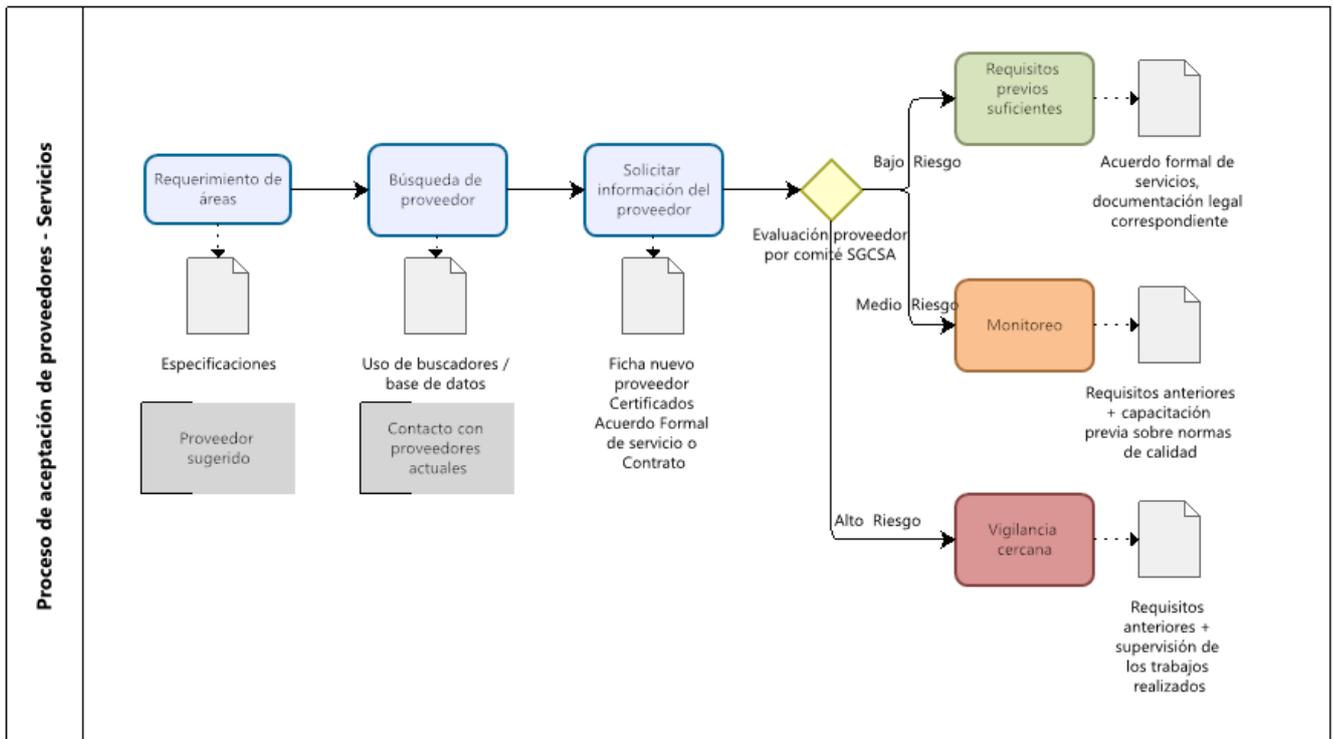
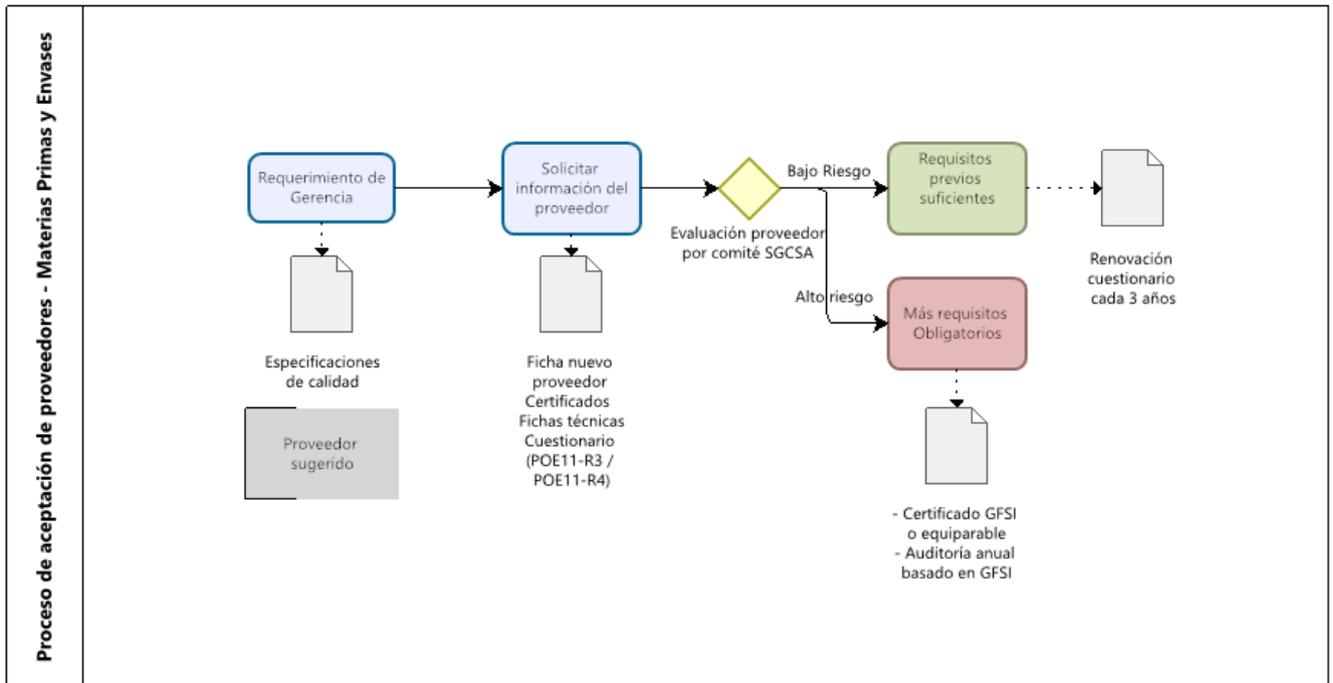
	<i>Actividad:</i> Despacho de producto terminado	Delinquentes Trabajadores insatisfechos	Interno	La actividad se realiza en camiones de proveedores externos.	Podrían cambiar los paquetes o alterar la trazabilidad	2	4	M	Restricción de acceso Inspección de vehículo al ingresar Supervisión constante Selección de personal de confianza Selección de proveedores	Personal de Seguridad Supervisor de Planta Jefe de Planta
Lactario y guardiana	<i>Instalaciones:</i> Acceso a almacén de limpieza y guardiana	Trabajadores insatisfechos	Interno	El área tiene acceso a almacén de limpieza y guardiana	Ingreso para dañar infraestructura o insumos. Sustraer llaves de acceso a zonas restringidas	2	2	B	Restricción de acceso Área protegida por llave Obligatoriedad de puertas cerradas Selección de personal	Personal de Seguridad Jefe de Planta
Tanques de GLP y vaporizador	<i>Instalaciones:</i> Tanques de GLP y vaporizador	Trabajadores insatisfechos	Interno	No hay una barrera física que lo impida el acceso.	Operarios pueden acceder a zonas de servicios básicos y dañarlos.	2	3	B	Restricción de acceso Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo común Selección de personal de confianza	Todo el personal Jefe de Planta
Tratamiento de agua y bombas y filtración	<i>Instalaciones:</i> Pozo de agua	Trabajadores insatisfechos	Interno	El pozo de agua se ubica en zonas de tránsito de personal de mantenimiento	Contaminación del agua con agentes químicos o patógenos.	2	2	B	Restricción de acceso. Pozos de agua bajo llave.	Personal de Seguridad
	<i>Instalaciones:</i> Bomba clorinadora			El equipo se ubica en una zona desprotegida	Daño al equipo para que el agua no sea potable.	3	3	M	Restricción de acceso.	Personal de Seguridad
	<i>Actividad:</i> Clorinación de agua			El equipo se ubica en una zona desprotegida	Contaminación de la solución madre de cloro con químicos.	2	3	B	Restricción de acceso. Control de uso de agentes químicos.	Personal de Seguridad
Taller de mantenimiento	<i>Instalaciones:</i> Generador eléctrico Almacén de herramientas e insumos de mantenimiento	Trabajadores insatisfechos	Interno	No hay una barrera física que lo impida el acceso.	Operarios pueden acceder a zonas de servicios básicos y dañarlos. Operarios pueden acceder a herramientas o insumos de mantenimiento y utilizarlos para dañar productos o infraestructura.	2	3	B	Restricción de acceso Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo común Selección de personal de confianza Selección de proveedores	Todo el personal Jefe de Planta
Lavandería	<i>Instalaciones:</i> Equipos de lavandería	Trabajadores insatisfechos	Interno	Otro personal realiza actividades en el área por	Operarios pueden acceder a los equipos y dañarlos para que el	1	2	T	Restricción de acceso Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo	Todo el personal Jefe de Planta

				diferencias de horarios.	uniforme no se lave ni esterilice completamente.				común Selección de personal de confianza	
Higienización	<i>Personal:</i> Acceso a almacén de producto terminado	Trabajadores insatisfechos	Interno	El área tiene acceso a almacén de producto terminado	Ingreso para dañar infraestructura o productos finales.	2	3	B	Restricción de acceso Obligatoriedad de puertas cerradas Supervisión constante	Supervisor de Planta
Vestuario	<i>Instalaciones:</i> Área de uniformes	Trabajadores insatisfechos	Interno	En el área se almacenan los uniformes limpios para todas las áreas	Contaminación de los uniformes.	2	3	B	Uniforme viene en bolsas selladas Supervisión constante	Supervisor de Planta
Labado de jabas y almacén de jabas	<i>Instalaciones:</i> Área de jabas limpias	Trabajadores insatisfechos	Interno	En el área se almacenan las jabas limpias utilizadas para recolección de materia prima	Contaminación de las jabas con productos químicos o patógenos	3	3	M	Restricción de uso de químicos en la planta Supervisión constante	Supervisor de Planta
	<i>Instalaciones:</i> Área de jabas limpias	Delincuentes Extradabajadores insatisfechos	Externo	En el área se almacenan las jabas limpias utilizadas para recolección de materia prima	Contaminación de las jabas con productos químicos o patógenos	3	3	M	Restricción de acceso Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo común	Todo el personal
Envase	<i>Personal:</i> Operarios sean o no del área	Trabajadores insatisfechos	Interno	Es lá última etapa donde se puede introducir un peligro en el producto	Contaminación de productos con peligros físicos, químicos o patógenos o alterar la calidad o legalidad de los mismos.	4	2	M	Cada persona tiene una responsabilidad en un determinado puesto, no pudiendo abandonarlo sin autorización. Supervisión constante Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo común Cámas de seguridad Selección de personal de confianza	Supervisor de Planta Jefe de Planta
	<i>Instalaciones:</i> Detector de metales	Trabajadores insatisfechos	Interno	Es lá última etapa de control de peligros físicos	Daño del equipo para inducir errores en detección	4	2	M	Supervisión constante Cámas de seguridad Selección de personal de confianza	Supervisor de Planta Jefe de Planta
Selección	<i>Personal:</i> Operarios sean o no del área	Trabajadores insatisfechos	Interno	Introducción de peligros en el producto	Contaminación de productos con peligros físicos, químicos o patógenos o alterar la calidad o legalidad de los mismos.	4	2	M	Cada persona tiene una responsabilidad en un determinado puesto, no pudiendo abandonarlo sin autorización. Supervisión constante Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo	Supervisor de Planta Jefe de Planta

									común Cámas de seguridad Selección de personal de confianza	
Secado	<i>Instalaciones:</i> Secadores	Trabajadores insatisfechos	Interno	Los equipos podrían ser contaminados con sustancias químicas o patógenos	Contaminación de productos con químicos o patógenos a través de contaminación cruzada.	3	2	B	Cada persona tiene una responsabilidad en un determinado puesto, no pudiendo abandonarlo sin autorización. Supervisión constante Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo común Cámas de seguridad Selección de personal de confianza	Supervisor de Planta Jefe de Planta
Lavado de bandejas	<i>Personal:</i> Operarios sean del área	Trabajadores insatisfechos	Interno	Las bandejas podrían ser contaminados con sustancias químicas o patógenos	Contaminación de productos con químicos o patógenos a través de contaminación cruzada.	3	2	B	Revisión de estado de bandejas antes de utilizarlas Supervisión constante Selección de personal de confianza	Responsable de área Supervisor de Planta Jefe de Planta
Habilitado	<i>Personal:</i> Operarios sean o no del área	Trabajadores insatisfechos	Interno	Introducción de peligros en el producto	Contaminación de productos con químicos del área o externos, patógenos o alterar la calidad o legalidad de los mismos.	3	5	B	Cada persona tiene una responsabilidad en un determinado puesto, no pudiendo abandonarlo sin autorización. Supervisión constante Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo común Cámas de seguridad Selección de personal de confianza	Supervisor de Planta Jefe de Planta
Post cosecha	<i>Personal:</i> Operarios sean o no del área	Trabajadores insatisfechos	Interno	Introducción de peligros en el producto	Contaminación de productos con químicos o patógenos o alterar la calidad o legalidad de los mismos.	3	3	M	Cada persona tiene una responsabilidad en un determinado puesto, no pudiendo abandonarlo sin autorización. Supervisión constante Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo común Cámas de seguridad Selección de personal de confianza	Supervisor de Planta Jefe de Planta

Almacén de limpieza	<i>Personal:</i> Operarios sean o no del área	Trabajadores insatisfechos	Interno	En el área se almacenan químicos	Operarios pueden acceder a insumos de mantenimiento y utilizarlos para dañar productos	2	2	B	Supervisión constante Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo común Selección de personal de confianza	Supervisor de Planta Jefe de Planta
Almacén de producto terminado	<i>Personal:</i> Operarios sean o no del área	Trabajadores insatisfechos	Interno	Introducción de peligros en el producto, o modificación de trazabilidad	Contaminación de productos, alterar la calidad o legalidad de los mismos.	3	3	M	Cada persona tiene una responsabilidad en un determinado puesto, no pudiendo abandonarlo sin autorización. Supervisión constante Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo común Cámas de seguridad Selección de personal de confianza	Supervisor de Planta Jefe de Planta
Almacén de envases y embalajes	<i>Instalaciones:</i> Almacén de envase primario	Trabajadores insatisfechos	Interno	Introducción de peligros en el empaque primario	Contaminación de empaques primarios	3	2	B	Inspección de empaques al recepcionarlos y antes de utilizarlos Supervisión constante Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo común Cámas de seguridad Selección de personal de confianza	Responsable de área Supervisor de Planta Jefe de Planta
Acopio	<i>Personal:</i> Operarios sean o no del área	Trabajadores insatisfechos	Interno	Introducción de peligros en el producto, o modificación de trazabilidad	Contaminación de productos, alterar la calidad o legalidad de los mismos.	2	3	B	Cada persona tiene una responsabilidad en un determinado puesto, no pudiendo abandonarlo sin autorización. Supervisión constante Personal formado para avisar si ven actividad sospechosa o fuera de lo común Cámas de seguridad Selección de personal de confianza	Supervisor de Planta Jefe de Planta

Anexo N° 8: Proceso de homologación de proveedores



Guía para la visita a las instalaciones de procesamiento de AgroAndino

AgroAndino  **PERÚ**

Le da una cordial bienvenida,
estamos seguros que tendrá
una agradable experiencia



El compromiso de todos nosotros
es lograr la satisfacción total de los clientes
sobre pasando sus expectativas de calidad
e inocuidad así también estamos comprometidos
a mantener nuestra seguridad, salud
y desarrollo personal.

Para ayudarnos a cumplir nuestras políticas:

Usted deberá comunicar su estado de salud.

Usted deberá dejar sus pertenencias así como joyas,
bisutería, relojes, artículos electrónicos o con
piezas pequeñas antes de colocarse el uniforme.

Usted deberá colocarse el uniforme designado.

Durante el recorrido deberá evitar comportamientos
inapropiados como: comer, masticar, beber,
masticar chicle, toser o estornudar sobre alimentos o
retirarse el EPP.

Deberá abstenerse de tocar equipos, utensilios, materias primas,
o productos procesados sin autorización.

Podrá ingresar o permanecer en planta solo
estando acompañado de personal autorizado para guiar visitas,
transitar solo por lugares indicados y consultar todas sus dudas
al guía que lo acompañe.



Gracias por su atención y cumplimiento con las
indicaciones anteriores, disfrute el recorrido

Anexo N° 10: Zonificación bajo el esquema de la norma BRCGS

ZONAS	RESPUESTA A LAS PREGUNTAS DE CADA PASO					NIVEL DE RIESGO DE LA ZONA
	PASO 1	PASO 2	PASO 3	PASO 4	PASO 5	
Acopio	T° Ambiente	SI	NO	NO	-	Zonas de bajo riesgo
Almacén de Producto terminado	T° Ambiente	NO	-	-	-	Zona de producto cerrado
Postcosecha	T° Ambiente	SI	NO	NO	-	Zonas de bajo riesgo
Lavado	T° Ambiente	SI	NO	NO	-	Zonas de bajo riesgo
Secado	T° Ambiente	SI	NO	NO	-	Zonas de bajo riesgo
Selección	T° Ambiente	SI	NO	NO	-	Zonas de bajo riesgo
Envase	T° Ambiente	SI	NO	NO	-	Zonas de bajo riesgo
Carga y descarga	T° Ambiente	NO	-	-	-	Zona de producto cerrado
Lavado de bandejas	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Almacén de Envases y embalajes	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Almacén de Limpieza	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Almacén de Jabas	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Lavado de jabas	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Vestuarios	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Higienización	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
SS.HH.	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Oficinas	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Guardianía	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Lavandería	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Taller de mantenimiento	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Tratamiento de agua	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Bombas y filtración	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Tanques GLP	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Vaporizador	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Laboratorio	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Cafetín / Lactario	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Patio	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Zona de desechos	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Pasadizos	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Ingreso	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios
Alrededores de planta	-	-	-	-	-	Zona sin productos alimenticios

Anexo N° 11: Lista de verificación (Check list) de los requisitos de la Norma BRCGS Food edición 8.

Numeral	Actividad	INICIAL	FINAL
		2019	2021
		C/NC/NA	C/NC/NA
1	COMPROMISO DEL EQUIPO DIRECTIVO	-	-
1.1	Compromiso del equipo directivo y mejora continua	C	C
1.1.1	Crear/actualizar política	C	C
1.1.2	Actualizar plan de cultura de calidad	NC	C
1.1.3	Actualizar objetivos	NC	C
1.1.4	Reunión de revisión con el equipo directivo	C	C
1.1.5	Reunión sobre problemas - para informar a directivos	C	C
1.1.6	Capacitación para que personal sepa usar los canales de denuncias	C	C
1.1.7	Recursos humanos y financieros por parte de directivos	C	C
1.1.8	Revisión de información importante y actualizada (Recall FDA, legislación, otros)	C	C
1.1.9	Revisar comprobante de descargar de la norma original en pdf	C	C
1.1.10	Programar auditoría de renovación 2 meses antes por lo menos	C	C
1.1.11	Participación de personal relevante en auditorías de certificación	C	C
1.1.12	Verificar levantamiento de NC de auditoría anterior	C	C
1.1.13	Revisión de uso de logo BRCGS	C	C
1.2	Estructura organizativa, responsabilidades y autoridad de gestión	C	C
1.2.1	Actualización de MOF	C	C
1.2.2	Definición/Capacitación sobre responsabilidades de cada puesto	C	C
2	EL PLAN DE SEGURIDAD ALIMENTARIA: APPCC	C	C
2.1	Formación del equipo de seguridad alimentaria el PPCC	-	-
2.1.1	Revisar equipo HACCP (jefe experto, miembros capacitados y asesores externos)	C	C
2.1.2	Revisar ámbito de aplicación del HACCP	C	C
2.2	Programas de prerrequisitos	-	-
2.2.1	Revisar prerrequisitos	C	C
2.3	Descripción el producto	-	-
	Revisar descripción de productos o grupo de productos (composición, origen ingredientes, propiedades físicas, químicas, tratamiento, procesado, envasado, almacenamiento, distribución, conservación y uso previsto)	C	C
2.3.1		C	C
2.3.2	Revisar recopilación de información para análisis de peligros y para el HACCP	C	C
2.4	Determinación del uso previsto	-	-
2.4.1	Revisar descripción de uso, uso alternativo, grupos de consumidores y grupos vulnerables	C	C
2.5	Elaboración de un diagrama de flujo del proceso	-	-
	Revisar diagrama de flujo (plano de instalaciones y disposición de equipos, MP, servicios de redes públicas, materiales de envasado, secuencia de fases de proceso, proceso externalizado o subcontratado, retrasos, reprocesado, reciclado, zonas de bajo riesgo, alto riesgo y cuidados especiales, PT, PI, semiprocesados, subproductos y residuos)	C	C
2.5.1		C	C
2.6	Verificación de los diagramas de flujo	-	-
	Revisar actas de verificación in situ de diagrama de flujo con auditoría anual de instalaciones (considerar variaciones por temporada)	NC	C
2.6.1		NC	C
2.7	Enumeración de todos los posibles peligros	-	-
	Revisar identificación y registro de peligros potenciales razonables (microbiológicos, físicos, químicos y radiológicos, fraude (p.ej. sustitución o adulteración deliberada), contaminación malintencionada y alérgenos) considerar MP, fase anterior y posterior del proceso, introducción o supervivencia en la fase de proceso	NC	C
2.7.1		NC	C
	Revisar análisis de peligros (probabilidad, severidad, vulnerabilidad, supervivencia o multiplicación, presencia de toxinas, sustancias químicas o cuerpos extraños, contaminación de MP, PI, PT y semiprocesados)	C	NC
2.7.2		C	NC
2.7.3	Revisión de medias de control para prevenir, reducir o eliminar un peligro	C	C
2.8	Determinación de los puntos críticos de control	-	-
2.8.1	Revisar los PCC y el control de peligros necesarios para la seguridad	C	C
2.9	Establecimiento de límites críticos para cada PCC	-	-
2.9.1	Revisar los LC definidos para cada PCC (medibles y con directrices claras)	C	C
2.9.2	Revisar validación de cada PCC (evidencias deben demostrar control sistemático del peligro)	C	C
2.10.	Establecimiento de un sistema de vigilancia de cada PCC	-	-
	Revisar procedimientos de vigilancia de cada PCC (debe detectar cuando un PCC está bajo control, dar información puntual, muestras representativas si se hace medición fuera de línea)	C	C
2.10.1		C	C
	Revisar registros de vigilancia de PCC (debe incluir fecha, hora, resultado, firma de responsables de vigilancia y de calidad) Evidencias de comprobación y verificación de datos en formatos virtuales.	C	C
2.10.2		C	C
2.11	Establecimiento de un plan de medidas correctivas	-	-
2.11.1	Revisar medidas correctivas para pérdida de control o tendencia a pérdida de control	C	C

2.12	Establecimiento de procedimientos de verificación	-	-
	Revisar procedimientos de verificación (auditorías internas, revisión de registros, revisión de reclamos, revisión de incidentes de Recall)	C	C
2.13	Documentación y registro del APPCC	-	-
2.13.1	Revisar registros de seguridad alimentaria, HACCP y prerrequisitos	C	C
2.14	Revisión el Plan PPCC	-	-
2.14.1	Revisar revisión anual del plan HACCP y los prerrequisitos o cuando haya cambios (cambios deben validarse)	C	C
3	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA	-	-
3.1	Manual de calidad y seguridad alimentaria	C	C
3.1.1	Actualizar MCSA	C	C
3.1.2	Publicar en Dropbox documentación relevante e instrucciones (MCSA)	C	C
3.1.3	Publicar en planta documentación relevante e instrucciones	C	C
3.2	Control de la documentación	C	C
3.2.1	Actualizar procedimiento POE01	NC	C
3.3	Cumplimentación y mantenimiento de registros	C	C
3.3.1	Revisión de registros en uso	C	C
3.3.2	Archivo de registros	C	C
3.4	Auditorías internas	C	C
3.4.1	Actualizar plan de auditorías internas	NC	C
3.4.2	Actualizar información de auditores internos	C	C
3.4.3	Comunicación de resultados de auditorías internas	NC	C
3.4.4	Inspecciones de estado de planta	C	C
3.5	Aprobación y seguimiento de proveedores y materias primas	C	C
	Actualizar evaluación de riesgos (seguridad, legalidad y calidad) de cada MP, grupo de MP y envase primario (incluye alérgenos, cuerpos extraños, microbiología, química, contaminación cruzada, sustitución o fraude, control legislativo, importancia para el producto final) Cuando se produzca cambio, nuevo riesgo, retiro, recall o cada 3 años)	C	C
3.5.1.1	Revisar procedimiento POE 11 (incluir requisitos de aprobación y trazabilidad)	NC	NC
3.5.1.2	Revisar procedimiento POE 11 (incluir revisión continua de criterios de desempeño)	C	C
3.5.1.3	Revisar lista de proveedores aprobados	C	C
3.5.1.4	Revisar si se conoce al fabricante, envasador o lugar de consolidación de MP y envase primario	C	C
3.5.1.5	Revisar que proveedores de MP y envases primarios cuenten con sistema de trazabilidad (prueba de trazabilidad) salvo que se reciba directamente de granja o piscifactoría.	C	C
3.5.1.6	Revisar POE 11 (manejo de excepciones con pruebas de producto)	C	C
3.5.1.7	Revisar POE11 y POE05 incluir proceso de aceptación de MP y envase primario según análisis de riesgo (incluir muestreo, análisis, inspección visual, COA, certificado de conformidad)	C	C
3.5.2.1	Revisar canal de comunicación a los responsables, sobre cambios en MP o envases primarios.	C	C
3.5.2.2	Revisar si animales son aptos para el consumo humano	no aplica	no aplica
3.5.2.3	Revisar procedimiento POE 11 (incluir requisitos de aprobación de proveedores de servicios)	C	C
3.5.3.1	Revisar contratos/acuerdos formales con proveedores de servicios (objetivos, riesgos potenciales)	C	C
3.5.3.2	Revisar que el cliente haya sido informado y aprobado proceso o parte de el que sea externalizado	no aplica	no aplica
3.5.4.1	Revisar aprobación y supervisión de empresas que se han subcontratado (trazabilidad, certificación GFSI, auditoría de proveedor con HACCP, BPM, auditor competente, trazabilidad, alcance)	no aplica	no aplica
3.5.4.2	Revisar qué proceso externalizado se haga según contrato, requisitos de proceso, envasado, especificaciones del producto y trazabilidad.	no aplica	no aplica
3.5.4.3	Cuando parte del proceso se ha externalizado revisar procedimientos de inspección y prueba del producto que regresa, frecuencia de inspección (visual, química, microbiológica) según el riesgo	no aplica	no aplica
3.6	Especificaciones	C	C
3.6.1	Revisar especificaciones de MP y envase primario (incluir límites de atributos relevantes)	C	C
3.6.2	Revisar especificaciones de PT (incluir datos de requisitos legales y de cliente)	C	C
3.6.3	Revisar acuerdos formales con clientes que requieran marca cliente (especificaciones)	C	C
3.6.4	Revisión de especificaciones mínimo cada 3 años (documentar cambios y revisiones)	C	C
3.7	Medidas correctivas y preventivas	C	C
3.7.1	Revisar procedimiento de gestión y corrección de fallos detectados (SACP)	C	C
	Revisar registros SACP (debe incluir documentación de la NC, evaluación de consecuencias, análisis de causa raíz, medidas correctivas y preventivas, plazo para aplicar las medidas, responsables, verificación y efectividad)	NC	C
3.7.2	Revisar procedimiento de análisis de causa raíz para aplicar acciones preventivas	C	C
3.7.3	Revisar procedimiento de análisis de causa raíz para aplicar acciones preventivas	C	C
3.8	Control de producto no conforme	C	C
	Revisar procedimiento de gestión de producto no conforme (NC) (incluir requisitos de comunicación de NC, identificación clara, almacenamiento seguro, comunicación al propietario de la marca, responsabilidades para uso o eliminación y registros)	NC	C
3.8.1		NC	C
3.9	Trazabilidad	C	C
	Revisar procedimiento de trazabilidad (incluye descripción del sistema de trazabilidad, etiquetado y registro, ejercicio en 4 horas, frecuencia de ejercicio, incluir manejo de reprocesado)	C	C
3.9.1	Revisar que las MP, envases, productos intermedios, semiprocesados, materiales parcialmente utilizados, PT, y materiales en investigación estén identificados cumpliendo trazabilidad	NC	NC
3.9.2		NC	NC

3.9.3	Revisar ejercicio de trazabilidad (documentos, vínculo entre ellos, balance de masas)	C	C
3.9.4	Revisar registros de reprocesado que mantengan la trazabilidad	C	C
3.10.	Gestión de reclamaciones	C	C
3.10.1	Revisión de reclamos	C	C
3.10.2	Análisis de tendencias de reclamos	C	C
3.11	Gestión de incidentes, retirada de productos y recuperación de productos	NC	C
3.11.1	Actualizar procedimiento de manejo de incidentes POE18	C	C
3.11.2	Actualizar procedimiento de recall POE09	NC	C
3.11.3	Ejercicio recall	C	C
3.11.4	Informar a certificadora en máx. 3 días por caso recall / sanción / incidente importante	NC	C
4	NORMAS RELATIVAS AL ESTABLECIMIENTO	-	-
4.1	Normas relativas al exterior del establecimiento	C	C
4.1.1	Revisar actividades locales y efectos adversos para la integridad del producto terminado	C	C
4.1.2	Revisar que áreas exteriores estén en buen estado (superficie adecuada, control de áreas verdes)	C	C
4.1.3	Revisar infraestructura (sin zonas de anidamiento de aves, cañerías y desagües sellados)	C	C
4.2	Protección del establecimiento y defensa alimentaria	C	C
4.2.1	Revisar evaluación de riesgos sobre contaminación malintencionada (amenazas internas y externas)	NC	C
4.2.2	Revisar controles para mitigar riesgo en materias primas o sistemas de detección de manipulación.	C	C
4.2.3	Revisar sistema de vigilancia de zonas con riesgo de ataques (almacenamiento externo, entradas).	C	C
4.2.4	Revisar si la empresa tiene los certificados de las autoridades competentes	NC	C
4.3	Disposición de las instalaciones, flujo de productos y separación de zonas	C	C
4.3.1	Actualizar planos (personal, MP, envases, PI, PT, residuos, reproceso, vestuarios, aseos, cafetería, zona para fumadores, flujos de proceso de producción)	NC	C
4.3.2	Capacitación a contratistas de transporte sobre procedimientos de acceso a las instalaciones (peligros y riesgo de contaminación de productos)	C	C
4.3.3	Revisar los flujos de proceso, y procedimientos para reducir la contaminación y definirlo en un procedimiento	C	C
4.3.4	Revisar el suficiente espacio de trabajo y de almacenamiento y definir como se controla en un procedimiento	C	C
4.3.5	Revisar las estructuras provisionales y definir como se controla para evitar plagas, garantizar inocuidad y calidad de los productos, en un procedimiento	C	C
4.4	Estructura de la fábrica, zonas de manipulación de materias primas, preparación, procesado, envasado y almacenamiento	C	C
4.4.1	Revisión del acabado y mantenimiento de paredes (evitar acumulación de suciedad, condensación, mohos y facilitar limpieza)	C	C
4.4.2	Revisión del acabado y mantenimiento de suelos (resistentes, impermeables, facilitar limpieza, soportar métodos y materiales de limpieza)	C	C
4.4.3	Revisión de ubicación, diseño y mantenimiento de desagües (pendiente y tamaño adecuado)	C	C
4.4.4	Revisión del acabado y mantenimiento de techos y zonas elevadas (evitar contaminación)	C	C
4.4.5	Revisión del acabado y mantenimiento de falsos techos y vanos (facilidad de acceso para control de plagas)	NC	C
4.4.6	Revisión del diseño, facilidad de limpieza y mantenimiento de pasarelas elevadas	C	C
4.4.7	Revisar que ventanas y techos acristalados estén protegidos contra ingreso de plagas	C	C
4.4.8	Revisión del estado de las puertas (cerrado hermético al exterior, impermeabilización, no abrirse cuando hay producción, evitar ingreso de plagas)	C	C
4.4.9	Revisión del estado de la iluminación (adecuada y suficiente)	NC	C
4.4.10	Revisión del estado de sistemas de ventilación y extracción de aire (para evitar condensación y exceso de polvo)	C	C
4.5	Servicios de redes públicas: agua, hielo, aire y otros gases	C	C
4.5.1	Realizar análisis de agua según norma legal	C	C
4.5.2	Actualizar diagrama de sistema de distribución de agua (incluir depósitos, tratamiento y reciclado)	C	C
4.5.3	Revisar procedimiento de vigilancia de aire y otros gases que estén en contacto directo con el producto	C	C
4.6	Equipos	C	C
4.6.1	Revisar que los equipos sean de material apropiado, estén diseñados y colocados para facilitar limpieza y mantenimiento eficaz.	C	C
4.6.2	Revisar qué equipo que tiene contacto con alimentos sean aptos para alimentos y satisfagan requisitos legales	C	C
4.7	Mantenimiento	C	C
4.7.1	Revisar programa de mantenimiento y sistema de vigilancia de los equipos e instalaciones	NC	C
4.7.2	Revisar inspección de equipos que puedan contaminar con cuerpos extraños a los productos	C	C
4.7.3	Revisar procedimiento de registro de reparaciones provisionales (definir plazos para volverlas permanentes)	C	C
4.7.4	Revisar protocolos generales de limpieza y mantenimiento (para que no contaminen)	C	C
4.7.5	Revisar que los materiales y piezas de los equipos sean de calidad adecuada	C	C
4.7.6	Revisar taller de mantenimiento (limpio, ordenado, flujo de residuos)	C	C
4.8	Instalaciones para el personal	C	C
4.8.1	Revisar vestuarios para empleados, contratistas o visitantes (ubicación)	C	C
4.8.2	Revisar instalaciones de almacenamiento de efectos personales del personal (espacio suficiente)	C	C
4.8.3	Revisar separación de ropa de calle con uniformes limpio y sucios	C	C
4.8.4	Revisar instalaciones para lavado de manos (señalética, agua suficiente a temperatura adecuada, grifos con acción sin tocarlos, jabón líquido o espuma, toallas desechables o secador de aire)	C	C

4.8.5	Revisar los SS.HH (ubicación, instalaciones de lavado de manos, señalética)	C	C
4.8.6	Revisar instalaciones para fumadores	no aplica	no aplica
4.8.7	Revisar cafetín (conservación de alimentos, prohibiciones, control de residuos)	no aplica	no aplica
4.8.8	Revisar catering y máquinas dispensadoras (control de alérgenos)	no aplica	no aplica
4.9	Control de la contaminación física y química del producto	C	C
4.9.1.1	Revisar procedimientos para gestionar almacenar y manipular químicos.	C	C
4.9.1.2	Revisar procedimiento de manejo de materiales con olores fuertes y que produzcan manchas (para evitar malograr los productos)	C	C
4.9.2.1	Revisar política de uso y almacenamiento de instrumentos metálicos afilados	C	C
4.9.2.2	Revisar que no se empleen grapas, clips, chinches y cuerpos extraños	C	C
4.9.3.1	Revisar que no se emplee vidrio ni materiales quebradizos o estén protegidos frente a roturas	C	C
4.9.3.2	Revisar procedimiento manejo de vidrio y materiales quebradizos (incluir limpieza y sustitución)	NC	NC
4.9.3.3	Actualizar procedimiento de manejo de vidrio para incluir medidas en caso de roturas (formación del personal, cuarentena de productos, zonas afectadas, limpieza, inspección, autorización, cambio de ropa, inspección de calzado, personal autorizado, eliminación de producto y registro)	C	C
4.9.3.4	Revisar que si se usa vidrio, esté laminado	C	C
4.9.3.5	Revisar que las luminarias sean herméticas y anti roturas incluido insectocutores	C	C
4.9.4.1	Revisar almacenamiento de envases de vidrio o envases quebradizos	no aplica	no aplica
4.9.4.2	Revisar procedimiento de manejo de recipientes rotos	no aplica	no aplica
4.9.4.3	Revisar registro de rotura de recipientes	no aplica	no aplica
4.9.5.1	Revisar documentación sobre madera que se emplea en la planta.	C	C
4.9.6.1	Revisar procedimiento de control de contaminación de materia prima por los envases que la contienen	C	C
4.9.6.2	Revisar áreas de productos expuestos para evitar contaminación física (no tener piezas pequeñas y ser detectables)	C	C
4.10.	Equipos de detección y eliminación de cuerpos extraños	C	C
4.10.1.1	Revisar evaluación documentada de los procesos de producción sobre necesidad de uso de equipos de detección de cuerpos extraños	C	C
4.10.1.2	Revisar documentación de especificación de tipo, ubicación y sensibilidad del equipo de detección. Aplicación de buenas prácticas, validación y justificación de ubicación y sensibilidad	C	C
4.10.1.3	Revisar definición de frecuencia de comprobación del equipo (según requisitos de cliente, capacidad del establecimiento para separar lotes afectados)	C	C
4.10.1.4	Revisar registro de investigación de procedencia de cuerpos extraños detectados.	C	C
4.10.2.1	Revisar calibre específico de filtros y tamices utilizados.	no aplica	no aplica
4.10.2.2	Revisar registro de inspección de filtros y tamices, registro de defectos, investigación de evento y medidas correctivas/preventivas	no aplica	no aplica
4.10.3.1	Revisar documentación de sustento de no uso de detector de metales	no aplica	no aplica
4.10.3.2	Revisar detector de metales (debe incorporar rechazo automático o sistema con alarma o detectores en línea)	C	C
4.10.3.3	Revisar procedimiento de operación y prueba del detector de metales o rayos X (responsables, eficacia, sensibilidad, variación de parámetros, métodos y frecuencia)	C	C
4.10.3.4	Revisar sustento de selección de tamaño de patrones de comprobación	C	NC
4.10.4.1	Revisar documentación de imanes (ubicación, fuerza, inspección, limpieza, integridad y registro)	no aplica	no aplica
4.10.5.1	Revisar comprobación y registro de equipos de selección óptica	no aplica	no aplica
4.10.6.1	Revisar uso de cintas transportadoras cubiertas, inversión de recipientes y eliminación de cuerpos extraños por chorro de agua o aire en tarros, latas y recipientes)	no aplica	no aplica
4.10.6.2	Revisar comprobación de efectividad de limpieza de recipientes y sistema de rechazo	no aplica	no aplica
4.11	Limpieza e higiene	C	C
4.11.1	Revisar estado de limpieza e higiene de instalaciones y equipos	C	C
4.11.2	Revisar procedimientos de limpieza de edificio, fabrica, equipo y superficies en contacto con alimentos (incluir responsables, elementos o zonas a limpiar, frecuencia, métodos, desmontaje, productos de limpieza, concentración, materiales de limpieza, registros)	C	C
4.11.3	Revisar límites definidos para limpieza aceptable e inaceptable (basado en los peligros) límites pueden ser visuales, por ATP, análisis microbiológico, pruebas químicas, o de alérgenos	C	C
4.11.4	Revisar registros de limpieza de equipos que incluya desmontaje en tiempo de parada de planta	C	C
4.11.5	Revisar registros de limpieza de equipo antes de reintegrarse a la producción	NC	C
4.11.6	Revisar que equipos de limpieza sean de diseño higiénico y aptos para los fines de uso, que estén limpios e higienizados	C	C
4.11.7.1	Revisar parámetros definidos para limpieza CIP	no aplica	no aplica
4.11.7.2	Revisar que equipos CIP estén diseñados y construidos para garantizar su funcionamiento	no aplica	no aplica
4.11.7.3	Revisar formación de personal que maneja el CIP	no aplica	no aplica
4.11.7.4	Revisar análisis de riesgos de frecuencia de vigilancia CIP	no aplica	no aplica
4.11.8.1	Revisar programa de vigilancia ambiental (protocolo de muestreo, puntos de toma de muestra, frecuencia de pruebas, organismos a analizar, métodos de prueba, registro y evaluación de resultados)	NC	C
4.11.8.2	Revisar límites definidos para el programa de vigilancia ambiental	NC	C
4.11.8.3	Revisar revisión anual del programa de vigilancia ambiental (o cuando haya cambios, avances científicos, detecciones por alguna autoridad, productos defectuosos, pruebas sistemáticamente negativas)	NC	C
4.12	Residuos y eliminación de residuos	C	C
4.12.1	Revisar que la disposición de residuos sea por empresa autorizada o municipalidad.	C	C

4.12.2	Contenedor de residuos identificado, limpio, accesible, en buen estado, vaciarse con frecuencia, puesta cerrada o cubiertos.	C	C
4.12.3	Revisar que la eliminación de residuos sea por empresa especializada	C	C
4.13	Gestión de excedentes de alimentos y productos para alimentación de animales	no aplica	no aplica
4.13.1	Gestión de excedentes de alimentos y productos para alimentación de animales	no aplica	no aplica
4.13.2	Gestión de excedentes de alimentos y productos para alimentación de animales	no aplica	no aplica
4.13.3	Excedentes de alimentos para alimentación de animales	no aplica	no aplica
4.14	Gestión de plagas	C	C
4.14.1	Revisar registros de vigilancia de plagas (control y gestión de infestación)	C	C
4.14.2	Contratar empresa competente en gestión de plagas, definir alcance de sus servicios y actividades a realizar, cumpliendo normativa aplicable.	C	C
4.14.3	Personal formado y competente para el control interno de plagas y cumple los requisitos legales	NC	C
4.14.4	Actualizar plano de plagas	C	C
4.14.5	Revisar dispositivos de control de roedores sobre su estado, aseguramiento, cebos faltantes (registrar, evaluar e investigar)	NC	C
4.14.6	Revisión de ubicación y estado de dispositivos atrayentes de insectos, revisar que no expulsen insectos	C	C
4.14.7	Revisar no existencia de ingreso de aves o medidas de control incluye zona de carga y descarga	C	C
4.14.8	Si hubo infestación o evidencias de plagas, revisar registro de medidas inmediatas tomadas, incluyendo identificación de productos en riesgo, evitar contaminación y gestión de NC.	C	C
4.14.9	Revisión de registro de inspección de plagas, medios de prevención, higiene y medidas tomadas	NC	C
4.14.10	Contratar estudio documentado y exhaustivo de gestión de plagas, en momento oportuno	C	NC
4.14.11	Análisis de tendencias de inspección de plagas	C	C
4.14.12	Capacitar a personal sobre identificación y comunicación en caso de plagas	C	C
4.15	Instalaciones de almacenamiento	C	C
4.15.1	Actualizar análisis de riesgos para preservar seguridad y calidad durante almacenamiento	NC	C
4.15.2	Revisión de almacén de envases, envases usados parcialmente (protegidos e identificados antes de retornar al almacén)	C	C
4.15.3	Si es necesario controlar la temperatura el almacén debe ser adecuado, con registro, alarmas o revisión cada 4 horas	no aplica	no aplica
4.15.4	Si es necesario atmósfera controlar el almacén debe ser controlado y con registro	no aplica	no aplica
4.15.5	Si se almacena en exterior revisar que almacén protegido contra contaminación o deterioro y comprobar idoneidad de los productos antes de ingresar a planta	no aplica	no aplica
4.15.6	Implementar sistema FIFO o FEFO en almacén	C	C
4.16	Expedición y transporte	C	C
4.16.1	Revisión de POE23 (control de temperatura, zonas cubiertas, aseguramiento de carga, inspección)	NC	C
4.16.2	Revisión de registro de transporte, vehículos MP/PT (limpios, sin olores, estado, temperatura, registro de inspección)	C	C
4.16.3	Cuando se requiere control de temperatura revisar que vehículo sea adecuado para nivel de carga, dispositivos de registro o registro manual	no aplica	no aplica
4.16.4	Revisar sistema de mantenimiento de vehículos (políticas/procedimiento)	C	C
4.16.5	Revisar procedimiento POE 12 (restricción de cargas, protección de carga con vehículo aparcado, averías, accidente o fallo en productos refrigerados y mantener registro)	C	C
4.16.6	Revisión de contrato con proveedor externo de transporte debe incluir todos los requisitos mencionados o revisión de certificado GFSI del proveedor	C	C
5	CONTROL DEL PRODUCTO	-	-
5.1	Diseño y desarrollo del producto	C	C
5.1.1	Revisar procedimiento de diseño de producto (incluir restricciones, peligros inaceptables para la fábrica o los clientes)	C	C
5.1.2	Revisar aprobación previa de nuevos productos y cambios en la formulación, envasado o métodos de procesamiento por parte del equipo HACCP	C	C
5.1.3	Revisar ensayos de producto que validen las nuevas formulaciones o procesos	C	C
5.1.4	Revisar estudios de vida útil (con criterios microbiológicos, químicos y organolépticos) o justificación científica del periodo de conservación asignado para productos de larga duración	NC	C
5.2	Etiquetado el Producto	C	C
5.2.1	Revisión de información en etiquetado (cumplimiento de normativa destino, información para manipulación, presentación, almacenamiento, preparación)	C	C
5.2.2	Revisión de POE06 incluir revisión de información si hay cambios en el etiquetado (formulación, MP, proveedor MP, origen MP o legislación)	C	C
5.2.3	Revisión de cumplimiento de reivindicaciones en etiquetado	C	C
5.2.4	Revisar que se le proporcione información a los clientes para que confeccionen las etiquetas	C	C
5.2.5	Cuando se requiere cocción para garantizar la inocuidad del producto se debe validar instrucciones	no aplica	no aplica
5.3	Gestión de alérgenos	C	C
5.3.1	Actualizar evaluación de riesgos de MP sobre presencia y probabilidad de contaminación por alérgenos (revisión de especificaciones de MP)	C	C
5.3.2	Hacer listado de materiales que contengan alérgenos (MP, aditivos, PI, PT, nuevo ingrediente, etc.)	no aplica	no aplica
5.3.3	Actualizar evaluación riesgos sobre rutas de contaminación con alérgenos, incluir el estado físico del alérgeno, puntos potenciales de contaminación cruzada, fases de proceso, controles adecuados	C	C

5.3.4	Actualizar POE21 de gestión de materiales alergénicos para evitar contaminación cruzada (solo aplica la restricción de introducción de alérgenos)	C	C
5.3.5	Revisar que reproceso con alérgenos no se mezcle con productos sin alérgenos	no aplica	no aplica
5.3.6	Revisar si no se puede evitar contaminación cruzada por alérgenos debe tener etiquetado correcto	no aplica	no aplica
5.3.7	Realizar y revisar validación para reivindicar producto libre de alérgenos, verificación de rutina y documentada	no aplica	no aplica
5.3.8	Limpieza por alérgenos (validar, verificar, separar, identificar artículos específicos o desechables)	no aplica	no aplica
5.4	Autenticidad del producto, reivindicaciones y cadena de custodia	C	C
5.4.1	Revisar proceso para acceder a información sobre amenazas de adulteración o sustitución (asociaciones, gobiernos, recursos privados)	C	C
5.4.2	Revisar evaluación de adulteración o sustitución de materias primas (evidencia histórica, factores económicos, facilidad de acceso, meticulosidad, naturaleza de MP)	NC	NC
5.4.3	Revisar procedimientos de garantía o procesos de prueba para mitigar riesgos de vulnerabilidad	C	C
5.4.4	Revisar reivindicaciones declaradas (procedencia u origen específico, raza o variedad, estatus Global GAP, estado OGM, identidad preservada y marcas concretas)	C	C
5.4.5	Revisar certificados de productos orgánicos, kosher, halal u otro que se declare	C	C
5.4.6	Revisar diferenciación de flujos de proceso de producto con reivindicaciones y sin reivindicaciones (identificar zonas donde se pueda producir contaminación o pérdida de identidad)	C	C
5.5	Envasado del producto	C	C
5.5.1	Obtener certificados de conformidad de los envases	C	C
5.5.2	Ficha técnica de material plástico de envasado de color adecuado (azul)	NC	C
5.5.3	Actualizar procedimiento POE06 incluir manejo de envase obsoleto	C	C
5.6	Inspección del producto y análisis en el laboratorio	C	C
5.6.1.1	Actualizar calendario de análisis	C	C
5.6.1.2	Análisis de resultados obtenidos para los productos terminados	C	C
5.6.1.3	Verificación y validación continua de la vida útil	C	C
5.6.2.1	Subcontratar análisis de patógenos - confirmación de contrato/acuerdo	C	C
5.6.2.2	Requisitos de laboratorio interno	no aplica	no aplica
5.6.2.3	Pedir acreditación a laboratorios Norma ISO/IEC 17025.	C	C
5.6.2.4	Actualizar procedimiento POE13 - incluir como asegurar fiabilidad de resultados de laboratorio	C	C
5.6.2.5	Análisis de resultados obtenidos para los productos terminados - plan de acción	C	C
5.7	Distribución de producto	C	C
5.7.1	Actualizar procedimiento POE13 - incluir no distribuir producto sin liberación conforme	C	C
5.8	Alimentos para mascotas	C	C
5.8	Alimentos para mascotas	no aplica	no aplica
6	CONTROL DE PROCESOS	-	-
6.1	Control de operaciones	C	C
6.1.1	Publicar en planta documentación relevante e instrucciones	C	NC
6.1.2	Capacitación a personal que maneja equipos críticos	C	C
6.1.3	Revisar registros de control de especificaciones de proceso (temperatura, tiempo, etc.)	C	C
6.1.4	Verificación de control de procesos en línea	no aplica	no aplica
6.1.5	Validar y verificar características del proceso en equipo crítico para inocuidad y calidad	C	C
6.1.6	Actualizar procedimiento POE14 - incluyendo desviaciones y si el producto es seguro	C	C
6.2	Control del etiquetado y de los envases	C	C
6.2.1	Actualizar procedimiento POE06 - incluir asignación de materiales, control en zona, responsables	C	C
6.2.2	Actualizar registro de comprobaciones de cambios en la línea de producción (POES06-R4)	C	C
6.2.3	Actualizar procedimiento POE06 - incluir envase y etiquetado correcto	C	C
6.2.4	Uso de lectores de código de barra	no aplica	no aplica
6.3	Cantidad: control de peso, volumen y número de unidades	C	C
6.3.1	Revisar registro de control de cantidades según legislación	NC	C
6.3.2	Revisar registro de control de cantidades según requerimiento de cliente (POE05-R12)	C	C
6.3.3	Procedimiento de operación y control de balanzas de verificación den línea	no aplica	no aplica
6.4	Calibración y control de dispositivos de medición y vigilancia	C	C
6.4.1	Actualizar lista documentada de equipos de medición PCC y su localización	NC	C
6.4.2	Actualizar procedimiento de calibración de equipos de medición incluyendo los nuevos y frecuencia basada en riesgo POE10	NC	C
6.4.3	Revisar calibración de equipos de medición de referencia	C	C
6.4.4	Actualizar procedimiento POE10 - sobre calibración	C	C
7	PERSONAL	-	-
7.1	Formación	C	C
7.1.1	Revisar registros de capacitación de personal, temporales y contratistas, capacitación inicial	C	C
7.1.2	Revisar procedimientos de formación adecuados para personal PCC y evaluación de competencias	C	C
7.1.3	Revisar procedimiento de capacitación de personal, temporales y contratistas (identificación de competencias, formación, efectividad de la formación, facilidades de idioma y otros)	C	C
7.1.4	capacitación sobre alérgenos en inducción y en plan de capacitación	C	C
7.1.5	capacitación sobre etiquetado y envasado según plan de capacitación	C	C

	Revisar registros de capacitación de personal, temporales y contratistas (deben incluir nombre y confirmación de asistencia de los participantes, fecha y duración del curso, título o contenido del curso, proveedor de la formación, referencia al material, instructivo, o procedimiento)	C	C
7.1.6		C	C
7.1.7	Revisar registro de competencias y medidas correctivas tomadas	C	C
7.2	Higiene personal	C	C
7.2.1	Revisar procedimiento de higiene personal	C	C
7.2.2	Revisar aplicación del lavado de manos a entrada de las zonas de producción	C	C
7.2.3	Revisar uso de banditas azules detectables y guantes en cortes y rasguños (POE22-R1)	C	C
7.2.4	Revisar registro de detección de banditas azules detectables	C	C
7.2.5	Revisar procedimiento de control y almacenamiento de medicamentos personales	C	C
7.3	Revisión médica	C	C
7.3.1	Capacitación sobre síntomas de ETAS	C	C
7.3.2	Revisar procedimiento de ingreso de visitantes (respecto a estado de salud)	C	C
7.3.3	Revisar procedimiento de estado de salud de los trabajadores, contratistas y visitantes en caso de padecer o haber estado en contacto con enfermedades infecciosas	C	C
7.4	Ropa de protección	C	C
7.4.1	Revisar procedimiento de uso de indumentaria de trabajo y restricciones de uso en SSHH	C	C
7.4.2	Revisar que haya ropa suficiente, con diseño adecuado, que cubra o recoja todo el cabello y mascarillas para barba o bigote)	C	C
7.4.3	Revisar validación de eficacia de procedimiento de lavado de uniformes	C	C
7.4.4	Revisar análisis de riesgos de frecuencia de cambio de ropa de trabajo	C	C
7.4.5	Revisar estado de guantes empleados (perfecto estado y no desprender fibras sueltas)	C	C
7.4.6	Revisar procedimiento de limpieza y desinfección de ropa de protección que no se pueda lavar (mallas metálicas, guantes y delantales)	C	C
	ZONAS DE ALTO RIESGO, CUIDADOS ESPECIALES Y CUIDADOS ESPECIALES A TEMPERATURA		
8	AMBIENTE	no aplica	no aplica
8.1	Disposición de las instalaciones, flujo de productos y separación de zonas de alto riesgo, cuidados especiales y cuidados especiales a temperatura ambiente	C	C
8.1.1	Revisar plano de zonificación higiénica	C	C
9	REQUISITOS APLICABLES A LOS PRODUCTOS MERCADEADOS	no aplica	no aplica