

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN CONSERVACIÓN
DE SUELOS Y AGUA



**“BUENAS PRACTICAS AGRÍCOLAS DEL CULTIVO *Zingiber officinale* Roscoe
(JENGIBRE) PARA EXPORTACIÓN EN LA PROVINCIA DE CHANCHAMAYO Y
SATIPO - PERÚ”**

Trabajo de Suficiencia profesional

Para optar el título de:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Laura Sally Tito Gutierrez', is positioned to the right of the text 'Para optar el título de:'.

INGENIERO EN CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUA

PRESENTADO POR:

LAURA SALLY TITO GUTIERREZ

Tingo María - Perú

2025



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE SUFICIENCIA
PROFESIONAL N°104-2025-FRNR-UNAS

Los que suscriben, Miembros del Jurado de Tesis, reunidos con fecha 27 de agosto de 2025, a horas 9:00 a.m. en la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua de la Facultad de Recursos Naturales Renovables para calificar la tesis titulada:

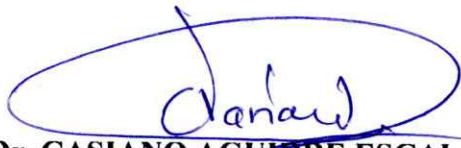
“BUENAS PRACTICAS AGRÍCOLAS DEL CULTIVO *Zingiber officinale* Roscoe (JENGIBRE) PARA EXPORTACIÓN EN LA PROVINCIA DE CHANCHAMAYO Y SATIPO-PERÚ”

Presentado por la Bachiller: **TITO GUTIERREZ, LAURA SALLY** después de haber escuchado la sustentación y las respuestas a las interrogantes formuladas por el Jurado, se declara **APROBADO** con el calificativo de **“MUY BUENA”**.

En consecuencia, la sustentante queda apto para optar el Título Profesional de **INGENIERO EN CONSERVACION DE SUELOS Y AGUA**, que será aprobado por el Consejo de Facultad, Tramitándolo al Consejo Universitario para el otorgamiento del Título Correspondiente.

Tingo María, 19 de setiembre de 2025


Dr. JOSE DOLORES LEVANO CRISOSTOMO
PRESIDENTE


Dr. CASIANO AGUIRRE ESCALANTE
MIEMBRO


Ing. MSc. RICARDO OCHOA CUYA
MIEMBRO




Ing. MSc. JUAN PABLO RENGIFO TRIGOZO
ASESOR



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

CERTIFICADO DE SIMILITUD T.I. N° 342 - 2025 - CS-RIDUNAS

El Jefe de la Unidad de Soporte Científico de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, quien suscribe,

CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Investigación; aprobó el proceso de revisión a través del software TURNITIN, evidenciándose en el informe de originalidad un índice de similitud no mayor del 25% (Art. 3° - Resolución N° 466-2019-CU-R-UNAS).

Programa de Estudio:

Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua

Tipo de documento:

Tesis	X	Trabajo de Suficiencia Profesional	
-------	---	------------------------------------	--

TÍTULO	AUTOR	PORCENTAJE	
		SIMILITUD	CONTENIDO GENERADO POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL
BUENAS PRACTICAS AGRÍCOLAS DEL CULTIVO Zingiber officinale Roscoe (JENGIBRE) PARA EXPORTACIÓN EN LA PROVINCIA DE CHANCHAMAYO Y SATIPO - PERÚ	LAURA SALLY TITO GUTIERREZ	14 % Catorce	Menor a 20 %

Tingo María, 28 de octubre de 2025.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD DE SOPORTE CIENTÍFICO

ING. EINSTEIN A. ORTIZ MORALES
JEFE

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN CONSERVACIÓN
DE SUELOS Y AGUA



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

BUENAS PRACTICAS AGRÍCOLAS DEL CULTIVO Zingiber officinale Roscoe (JENGIBRE)
PARA EXPORTACIÓN EN LA PROVINCIA DE CHANCHAMAYO Y SATIPO - PERÚ

Autor : Tito Gutierrez, Laura Sally
Asesor (es) : Ing. MSc. Rengifo Trigozo, Juan
Pablo Programa de investigación :
Línea de investigación :
Eje temático de investigación :
Lugar de ejecución : Pichanaqui - Junín
Duración : 3 años
Financiamiento :
FEDU : No
Propio : Si
Otros : No

Tingo María – Perú

DEDICATORIA

A Dios por darme la fuerza y la vida para permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida.

A mis Padres; Julio Larry Tito García y Elena Carmen Gutiérrez Pimentel; mi agradecimiento eterno y cariño; gracias a ustedes he logrado mi gran anhelo contar con la herencia más noble de ser un profesional.

A la memoria de mi abuelo Estanislao Gutiérrez y mi tío Ricardo Gutiérrez; mi agradecimiento eterno y cariño. A mis hermanos Frank, Moisés, Pierre y Helen; mi agradecimiento y cariño. A Reynaldo Alvarado; mi agradecimiento y amor

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Agraria de la Selva, Facultad de Recursos Naturales Renovables por acogerme y brindarme las bases sólidas en mi formación profesional.

A los docentes de la Facultad de Recursos Naturales Renovables, especialmente de la Escuela Profesional de Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua, por contribuir en mi formación profesional.

Al Ing. Mg.Sc. Juan Pablo Rengifo Trigozo, orientador con sus aportes en la elaboración del informe.

A los miembros de jurados: por sus oportunas sugerencias.

A ese grupo humano con quienes compartimos arduas labores como son los trabajadores de la Cooperativa Agraria Cafetalera Alta Montaña y a la empresa Aseptic Peruvian Fruit S.A., y a todos mis amigos que acompañaron y apoyaron de forma directa e indirecta de este trabajo.

ÍNDICE

Página	
I.	INTRODUCCIÓN 15
1.1.	Objetivo general 15
1.2.	Objetivos específicos..... 15
II.	REVISIÓN DE LITERATURA 16
2.1.	Marco teórico 16
2.1.1.	Jengibre en el Perú 16
2.1.1.1.	Origen 16
2.1.1.2.	Descripción botánica 17
2.1.2.	Definición 17
2.1.3.	Composición química 17
2.1.4.	Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) del cultivo..... 18
2.1.5.	Estrategias del cultivo 18
a.	Clima..... 18
b.	Suelo 18
c.	Propagación..... 19
2.1.6.	Actividades culturales para el establecimiento del cultivo de jengibre..... 19
b.	Poceo del terreno..... 19
c.	Selección y siembra de semillas 19
2.1.7.	Labores culturales 19
a.	Deshierbo y aporque..... 19
b.	Fertilización..... 19
c.	Control de plagas..... 20
2.1.8.	Cosecha..... 21
2.1.9.	Tratamiento post cosecha 21
a.	Recepción de la materia prima y pesado 21
b.	Lavado..... 21
c.	Secado 21
d.	Selección, picado y empaque..... 22
e.	Transporte y almacenamiento..... 22

2.1.10.	Estándares de calidad del jengibre peruano.....	22
2.1.11.	Situación de jengibre en el Perú	23
2.1.12.	Certificaciones de calidad	23
2.1.12.1.	Certificación orgánica.....	23
a.	Etapas en el proceso de certificación	24
2.1.13.	Certificación Global G.A.P.	24
2.1.14.	Normativa Global G.A.P.....	29
2.1.15.	Proceso de certificación Global G.A.P.	31
2.1.16.	Requisitos para la implementación Global G.A.P. en el cultivo y manipulación de jengibre	31
2.1.17.	Comercialización mundial de jengibre	33
2.1.18.	Países importadores.....	33
2.2.	Estado del Arte.....	34
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	36
3.1.	Lugar de ejecución	36
3.1.1.	Límites de las provincias de Chanchamayo y Satipo.....	36
3.1.2.	Ubicación política	36
	Chanchamayo:.....	36
	Satipo:	36
3.1.3.	Ubicación geográfica	37
3.1.4.	Clima	37
3.1.5.	Características ecológicas	37
3.1.6.	Geomorfología	37
3.1.7.	Fisiografía	37
3.1.8.	Suelos.....	38
3.1.9.	Hidrografía.....	38
3.1.10.	Accesibilidad	39
3.2.	Materiales y equipos	39
3.2.1.	Materiales	39
3.2.2.	Equipos	39
3.3.	Diseño del trabajo de suficiencia profesional.....	40
3.4.	Población y muestra	40

3.5. Metodología	40
3.5.1. Evaluar el cumplimiento del número de agricultores que lograron la certificación Global G.A.P. en el cultivo y manipulación del jengibre	40
2021 y 2023.....	¡Error! Marcador no definido.
Los indicadores identificados en el trabajo fueron:	40
3.5.2. Describir las herramientas de gestión, para el cumplimiento de la normativa Global G.A.P. en el cultivo y manipulación de jengibre	40
Los aspectos evaluados del trabajo fueron:	41
Los indicadores identificados fueron:	41
Procesamiento y análisis de datos	41
frecuencia, porcentajes y gráficos comparativos.....	41
Consideraciones éticas	41
Plan técnico de campo.....	41
3.5.2.1. Plan de gestión e implementación de la normativa para la certificación Global GAP en el cultivo y manipulación del jengibre	42
3.5.2.2. Normativa para la certificación Global G.A.P., en el cultivo y manipulación del jengibre	43
3.5.2.3. Plan de manejo en planta de procesos.....	47
3.5.2.4. Plan administrativo y de certificaciones.....	48
3.5.2.5. Plan Medio ambiental	50
3.5.2.6. Plan de organización y gestión	50
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	52
4.1. Evaluar el cumplimiento del número de agricultores que lograron la certificación Global G.A.P en el cultivo y manipulación de jengibre <i>Zingiber officinale</i> Roscoe	52
4.2. Describir las herramientas de gestión, para el cumplimiento de la normativa Global ...	44
4.2.1. Plan técnico de campo como estrategia del cultivo	44
4.2.2. Elección del sitio para el establecimiento del cultivo	45
4.2.3. Elección de semillas del cultivo.....	46
4.2.4. Labores culturales del cultivo	47
4.2.5. Transporte, recepción y almacenamiento de materia prima	49
4.2.6. Plan de manejo en planta de procesos.....	49
4.2.7. Tolerancia de los defectos del cultivo permitidos para su exportación.....	50
4.2.8. Porcentaje de inocuidad, seguridad y salud en el trabajo permitidos para el	

cultivo	51
4.2.9. Plan administrativo y de certificaciones.....	52
4.2.10. Plan medio ambiental.....	53
4.2.11. Plan de organización y gestión	55
V. CONCLUSIONES	57
VI. PROPUESTAS A FUTURO.....	58
VII. REFERENCIAS.....	59
ANEXO.....	65
Anexo 1. Tabulación de datos	65
Anexo 2. Mapas	70

ÍNDICE DE TABLAS

1: Clasificación taxonómica del jengibre.....	3
2: Composición nutricional del jengibre.....	4
3: Calendario productivo del jengibre.....	7
4: Contenido de nutrientes minerales del rizoma de jengibre.....	7
5: Calendario agrícola de cosecha del jengibre.....	11
6: Opciones de certificación.....	14
7: Lista de verificación Global G.A.P. versión 5.4-1.....	19
8: Países importadores de jengibre en 2016.....	24
9: Plan de actividades en campo del cultivo de jengibre.....	34
10: Primera evaluación de Riesgos, Salud, Seguridad y Bienestar Laboral para cumplir con las BPS del cultivo de jengibre del 2021 al 202336	
11: Segunda evaluación de Riesgos, Salud, Seguridad y Bienestar Laboral para cumplir con las BPS del cultivo de jengibre del 2021 al 2023.....	42
12: Plan administrativo y de certificaciones del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023	43
13: Plan Medio Ambiental del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023.....	45
14: Plan de organización y gestión del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023.....	46
15: Grupo de agricultores de la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña para cumplir con las BPA del cultivo de jengibre periodo 2021 en la etapa del Plan de Organización y Gestión.....	48
16: Grupo de agricultores de la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña para cumplir con las BPA del cultivo de jengibre periodo 2022.....	49
17: Grupo de agricultores de la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña para cumplir con las BPA del cultivo de jengibre periodo 2023.....	50
18: Productores y número de hectáreas certificadas del año 2021 al 2023 con cultivo de jengibre de la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña.....	51
19: Cumplimiento de la normativa Global G.A.P. del cultivo y manipulación de jengibre por la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña año 2021 al 2023.....	52
20: Elección del sitio para el establecimiento del cultivo de jengibre periodo 2021 al 2023 ...	54
21: Plan de manejo del cultivo de jengibre en planta de procesos por la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña año 2021 al 2023.....	59
22: Porcentaje de tolerancia de los defectos del cultivo de jengibre permitidos para exportación año 2021 al 2023.....	60
23: Porcentaje de inocuidad, seguridad y salud en el trabajo del cultivo de jengibre	

permitidos para el año 2021 al 2023 61

24: Decisión de certificación de los productores del cultivo de jengibre para el año 2021
al 202362

25: Plan de manejo ambiental del cultivo de jengibre para el año 2021 al 2023 63

26: Plan de organización y gestión del cultivo de jengibre para el año 2021 al 2023..... 65

ÍNDICE DE FIGURAS

1: Gobernanza de la Certificación Global G.A.P.	13
2: Enfoque Modular para el Aseguramiento Integrado de Fincas (IFA)	14
3: Data base Global G.A.P.....	15
4: Cronología del reconocimiento GFSI para versiones IFA.....	16
5: Organigrama del plan de manejo en planta de procesos para la industrialización del jengibre.....	41
6: Número de productores y número de hectáreas certificadas del año 2021 al 2023 del cultivo de jengibre	52
7: Elección del sitio para el establecimiento y números de productores propios y arrendados certificadas del año 2021 al 2023 del cultivo de jengibre	54
8: Elección de semilla de la campaña anterior o comprada del año 2021 al 2023 del cultivo de jengibre.....	56
9: Labores culturales de agricultores sin experiencia y con experiencia del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023	57
10: Transporte y recepción de materia prima del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023.	58
11: .Variable Inocuidad versus Seguridad y Salud en el Trabajo del año 2021 al 2023.....	61
12: Decisión de certificación de los productores del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023	62
13: Plan de manejo ambiental del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023... ..	64
14: Plan de organización y gestión del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023	65
15: Semillas seleccionadas de jengibre para terreno definitivo.....	74
16: Labores de limpieza del cultivo de jengibre a curvas de nivel y aporcado	74
17: Labores de cosecha del cultivo de jengibre.....	75
18: Labores de limpieza depositados en una jaba del cultivo de jengibre.....	75
19: Almacenamiento en jabas del cultivo de jengibre.....	76
20: Selección del producto bruto del cultivo de jengibre	76
21: Selección del producto cosechado por un agricultor del cultivo de jengibre	77
22: Selección del producto cosechado del cultivo de jengibre por el personal de planta.....	77
23: Vista panorámica de la provincia de Satipo... ..	78
24: Mapa de la región Junín	79
25: Afiches GAP sobre la aplicación y almacenamiento de fitosanitarios... ..	79
26: Mapa de la provincia de Chanchamayo.....	80
27: Mapa de la provincia de Satipo... ..	80

28:Mapa de los distritos de Satipo..... 81

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional, titulado "Buenas Prácticas Agrícolas del Cultivo *Zingiber officinale* Roscoe (Jengibre) para Exportación en la Provincia de Chanchamayo y Satipo - Perú", tiene como objetivo evaluar la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en la producción y comercialización del jengibre en estas provincias. Se centra en el cumplimiento de la certificación Global G.A.P., un estándar internacional que permite garantizar la inocuidad alimentaria, la trazabilidad, el bienestar laboral, la sostenibilidad ambiental y el manejo integrado del cultivo. Se analiza el proceso productivo del jengibre, desde la preparación del suelo, manejo de plagas, cosecha, postcosecha y comercialización. Además, se evalúa el grado de cumplimiento de los productores con la normativa Global G.A.P., identificando las herramientas de gestión utilizadas y los principales desafíos en la certificación. Los resultados evidencian que la adopción de estas prácticas mejora la calidad del producto, aumenta su competitividad en el mercado internacional y contribuye a la conservación del suelo y los recursos naturales. Se concluye que el cumplimiento de Global G.A.P. fortalece la producción y exportación del jengibre peruano, asegurando su posicionamiento en mercados globales. Finalmente, se proponen estrategias para mejorar la eficiencia del proceso productivo y facilitar el acceso a la certificación en la región.

Palabras clave: Jengibre, Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), certificación Global G.A.P., inocuidad alimentaria, trazabilidad, bienestar laboral, sostenibilidad ambiental, manejo integrado del cultivo, productores, comercialización, conservación del suelo, mercado internacional.

ABSTRACT

This professional competency report, titled "Good Agricultural Practices for the Cultivation of *Zingiber officinale* Roscoe (Ginger) for Exportation in the Province of Chanchamayo and Satipo - Peru", aims to evaluate the implementation of Good Agricultural Practices (GAP) in the production and commercialization of ginger in these provinces. It focuses on compliance with Global G.A.P. certification, an international standard that ensures food safety, traceability, occupational well-being, environmental sustainability, and integrated crop management. The study analyzes the ginger production process, including soil preparation, pest management, harvesting, post-harvest handling, and commercialization. Additionally, it assesses the level of producers' compliance with the Global G.A.P. standard, identifying the management tools used and the main challenges in certification. The results show that adopting these practices enhances product quality, increases competitiveness in the international market, and contributes to soil conservation and natural resource management. It is concluded that compliance with Global G.A.P. strengthens the production and exportation of Peruvian ginger, ensuring its positioning in global markets. Finally, strategies are proposed to improve the efficiency of the production process and facilitate access to certification in the region.

Keywords: Ginger, Good Agricultural Practices (GAP), Global G.A.P. certification, food safety, traceability, occupational well-being, environmental sustainability, integrated crop management, producers, commercialization, soil conservation, international market.

I. INTRODUCCIÓN

El Perú es un país megadiverso que cuenta con una amplia variedad de cultivos exóticos y nativos, los cuales poseen un alto valor nutricional, farmacológico y comercial. Entre estos cultivos destaca el jengibre (*Zingiber officinale* Roscoe), una raíz con múltiples aplicaciones en la industria alimentaria y en la medicina tradicional debido a sus propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y estimulantes del sistema inmunológico.

En el contexto nacional, la región Junín es el principal centro de producción de jengibre, concentrando aproximadamente el 88.9% de la producción nacional, seguida por Lima y Piura. Dentro de esta región, las provincias de Chanchamayo y Satipo presentan condiciones agroecológicas óptimas para su cultivo, como suelos fértiles, clima tropical húmedo y disponibilidad de recursos hídricos.

Sin embargo, la creciente demanda del mercado internacional exige que la producción de jengibre cumpla con estándares de calidad e inocuidad que garanticen su acceso a mercados exigentes como Estados Unidos y la Unión Europea. En este sentido, la certificación Global

G.A.P. se convirtió en un requisito fundamental para asegurar la sostenibilidad de la producción, promoviendo Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) que abarcan la gestión del suelo, el uso eficiente del agua, la seguridad laboral y la trazabilidad del producto.

El presente informe de suficiencia profesional documenta la experiencia en la implementación de BPA en el cultivo de jengibre con enfoque en el cumplimiento de la normativa Global G.A.P. Se abordan las estrategias de manejo, los desafíos en la certificación y el impacto de estas prácticas en la productividad y calidad del producto. Asimismo, se analizan los beneficios de la certificación en la competitividad del sector agrícola, contribuyendo a la mejora continua del sistema productivo y garantizando una comercialización más efectiva en mercados nacionales e internacionales. Se plantean los siguientes objetivos:

1.1. Objetivo general

Evaluar las buenas prácticas agrícolas del cultivo de jengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) para exportación en la provincia de Chanchamayo y Satipo - Perú.

1.2. Objetivos específicos

- Evaluar el cumplimiento del número de agricultores que lograron la certificación Global G.A.P. en el cultivo y manipulación del jengibre.
- Describir las herramientas de gestión, para el cumplimiento de la normativa Global G.A.P. en el cultivo y manipulación del jengibre.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Marco teórico

2.1.1. Jengibre en el Perú

En el Perú, el jengibre —conocido localmente como kion— se introdujo a finales del siglo XVIII con la llegada de migrantes chinos. Actualmente, su producción se concentra principalmente en la región de Junín, especialmente en las provincias de Chanchamayo y Satipo, las cuales aportan poco más del 90 % de la producción total del país. Esta zona ofrece condiciones agroecológicas óptimas para el cultivo del kion, ya que requiere climas tropicales y subtropicales, con temperaturas que varían entre los 18 °C y 32 °C, y precipitaciones anuales de entre 1500 y 2500 mm (MIDAGRI, 2020).

Los distritos más relevantes en el cultivo de jengibre en el Perú incluyen Perené, Pichanaqui, Río Negro, Satipo, Mazamari y San Martín de Pangoa. De todos ellos, Pichanaqui destaca como el principal centro de producción, ya que alberga a las principales empresas exportadoras del país, tales como Agronegocios La Grama, JCH Organic, Kion Export, Elisur Organic, Nativa Organics, entre otras (Trade Map, 2022).

El jengibre tiene un periodo vegetativo que cambia entre 6 y 8 meses, dependiendo de la altitud del área de cultivo, encontrándose entre los 800 y 1,200 msnm. La siembra se realiza entre los meses de agosto y octubre, aunque en algunos casos puede extenderse hasta noviembre. La cosecha comienza generalmente en mayo y prolongándose hasta abril del año siguiente, gracias a la capacidad del jengibre de permanecer maduro bajo tierra por hasta 14 meses. Esta característica permite a los agricultores planificar sus cosechas durante todo el año (MIDAGRI, 2020).

La producción de jengibre en Perú creció de 10.8 mil tn (612 ha) en 2014 a 41.1 mil tn (2,209 ha) en 2016. Luego, disminuyó a 32.5 mil tn (1,800 ha) en 2017 y 14.4 mil tn (852 ha) en 2018. Desde 2019, la producción se aceleró, alcanzando 54.5 mil tn (más de 3,000 ha) en 2021, impulsada por la pandemia (MIDAGRI, 2020).

2.1.1.1. Origen

El nombre "jengibre" deriva del sánscrito "*Springavera*" (*forma de cuerno*), aludiendo a la forma de su raíz. De esta palabra surgieron los términos griegos "*Zingiberi*" y latino "*Zingiber y officinale*" (*medicinal*). El jengibre es una de las especias aromáticas más antiguas, cultivada hace más de 4500 años en India y el sur de China. Los árabes lo introdujeron en Europa en el siglo IX, y en el siglo XIII, lo llevaron al este de África. Los portugueses lo introdujeron en África occidental en el siglo XVI. A fines del siglo XVIII, el

jengibre llegó al Perú desde China, vía Guayaquil.

2.1.1.2. Descripción botánica

El jengibre es una planta monocotiledónea cuya clasificación taxonómica fue establecida por Roscoe, según lo citado por Espinoza (2016).

Tabla 1. Clasificación taxonómica del jengibre

Reino	Plantae
División	Fanérogamas (Magnoliophyta)
Subdivisión	Angiospermas
Clase	Monocotiledónea (Liliopsida)
Orden	Escitaminales (Zingiberales)
Familia	Zingerberaceae
Género	<i>Zingiber</i>
Especie	<i>Officinale</i>
Nombre científico	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe
Nombre común	Jengibre Kion – Solo en Perú

Fuente: Tomado de Roscoe, citado por Espinoza (2016).

2.1.2. Definición

El jengibre, planta perenne similar a una caña, que se distingue por sus células secretoras dispersas. Su rizoma subterráneo irregular, conocido como mano o pata, da origen a vástagos aéreos lanceolados (Espinoza, 2016, citando a Maistre). Estos rizomas monopodiales, de hasta 50 cm de longitud, son achatados, enteros o lobulados (Rodríguez, 1981).

2.1.3. Composición química

Según Gorriti (1993), los rizomas de jengibre contienen pequeñas cantidades de aceite esencial, resinas, grasas, carbohidratos y materia colorante. Adicionalmente, Rodríguez (1981) señala la presencia de goma, almidón, fibra, ceniza, proteína, hierro, fósforo, calcio, ácido ascórbico y vitamina B1.

Tabla 2. Composición nutricional del jengibre

Valor nutricional por cada 100 g de alimento	
Energía	336 Kcal
Carbohidratos	71,62 g
Azúcares	3,39 g
Fibra alimentaria	14,1 g
Grasas	4,24 g
Proteínas	8,98 g

Agua	9,94 g
Tiamina	4,77 g
Cenizas	0,046 mg
Riboflavina	0,17 mg
Niacina	9,62 mg
Ácido pantoténico	0,477 mg
Ácido ascórbico	4,00 g
Vitamina B6	0,626 mg
Vitamina C	0,7 mg
Ca	114 mg
Fe	19,8 mg
Mg	214 mg
Mn	33,3 mg
P	168 mg
K	1320 mg
Na	27 mg
Zinc	3,64 mg
Carotenos	88 ug

Fuente: Tomado de Romero y Silva; citados por Espinoza (2016).

2.1.4. Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) del cultivo

Según la FAO (2015), implican el uso de conocimientos para empleo sustentable de recursos naturales en la productividad de alimentos inocuos y saludables, conservando la viabilidad económica y cumpliendo estándares sociales.

2.1.5. Estrategias del cultivo

Los factores clave para una siembra correcta son: clima, selección del suelo, reproducción/propagación y selección/siembra de semillas.

a. Clima

El jengibre crece en climas tropicales y subtropicales con temperaturas entre 18 y 32 °C, siendo óptimas las temperaturas entre 22 y 28 °C. Necesita una humedad relativa de alrededor del 80% para un desarrollo vegetativo pleno, exposición solar y una pluviosidad anual de 1500 a 2500 mm (Espinoza, 2016).

b. Suelo

Los más adecuados para el jengibre son aquellos ricos en MO, con buen drenaje (francos o franco-arenosos) y un pH de 5,5 a 7,5. Esto facilita el desarrollo de los rizomas y previene su pudrición. Los suelos arenosos gruesos o arcillosos compactos no son recomendables, limitando el desarrollo del cultivo y la producción de rizomas, afectando la rentabilidad del cultivo (AGEXPORT, 2020; Rodríguez, 1981).

c. Propagación

El jengibre se reproduce principalmente de forma asexual, dividiendo los rizomas subterráneos de 3 a 5 cm de longitud que contengan al menos una yema (Espinoza, 2016).

Se recomienda seccionar los rizomas cuatro o cinco días previas a la siembra para que la superficie cortada seque y evitar la pudrición (Rodríguez, 1981).

2.1.6. Actividades culturales para el establecimiento del cultivo de jengibre

a. Preparación del terreno

Se selecciona las purmas (bosque secundario) que tienen un tiempo de descanso mínimo de 5 a 10 años desde la última actividad agrícola. Básicamente se da inicio preparando el terreno de junio a agosto en ella se prepara el terreno a través de la actividad de rozo, tumba y quema.

b. Poceo del terreno

Es una actividad que se realiza con la apertura de un hoyo de 20 cm x 20 cm con una pala recta, poceadora o un pico con la finalidad que queden listos para la siembra de los rizomas, que generalmente esta actividad se realiza de agosto a septiembre.

c. Selección y siembra de semillas

Para asegurar plantas tengan un buen desarrollo, las semillas deben provenir de plantas sanas, jóvenes y vigorosas (Rodríguez, 1981). Se requieren aproximadamente 1000-1200 kg de semillas por hectárea (Espinoza, 2016).

Las semillas son sembradas típicamente a una profundidad de 10 cm. La temporada de siembra cambia según la región; en la región de Junín, suele comenzar en agosto y extenderse hasta diciembre, coincidiendo con la temporada de lluvias (Espinoza, 2016).

2.1.7. Labores culturales

Tras la siembra, se requieren varios tratamientos para el crecimiento óptimo del rizoma:

a. Deshierbo y aporque

El cultivo requiere de dos a tres deshierbes y de uno a dos aporques en su ciclo de crecimiento. El primer deshierbo y aporque se realiza entre 30 y 45 días después de la siembra. Se realiza un segundo deshierbo y aporque entre 30 y 45 días después del primero para reducir el quemado de los brotes nuevos y conservar la humedad del suelo para un buen desarrollo del rizoma (Espinoza, 2016).

b. Fertilización

El cultivo de jengibre agota rápidamente la tierra; es necesaria la

suplementación para mejorar el desarrollo del cultivo y conservar o aumentar la fertilidad natural de la tierra (Espinoza, 2016). Según la FAO/OMS (2006), un plan de fertilización adecuado consiste en 200-300 kg/ha de N, 150-200 kg/ha de P y 200-300 kg/ha de potasio.

c. Control de plagas

Dado que el daño causado por insectos no es relevante, hasta el momento no se han realizado aplicaciones de productos fitosanitarios.

A continuación, se muestran las actividades programadas para el cultivo en estas provincias (ver Tabla 3).

Tabla 3. Calendario productivo del jengibre

Año: Preparación													
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC		
					Preparación del terreno								
							Poseo						
									Siembra				
										Control para hongos y nematodos			
											Deshierbo		
												Fertilización	
Año: Inicio de campaña													
												Deshierbo	
												Control para hongos y nematodos	
												Aporque	
												Control para hongos y nematodos	
												Fertilización	
											Cosecha		
Año: Continuación de campaña													
												Cosecha	

La proporción de nutrientes minerales del jengibre se indica Tabla 4.

Tabla 4. Contenido de nutrientes minerales del rizoma de jengibre

Elemento	Cantidad
P	0,14 %
K	2,55 %
Ca	0,24 %
Mg	0,19 %

S	0,14 %
Zn	23 ppm
Cu	9 ppm
Mn	217 ppm
Fe	167 ppm
B	24 ppm

Fuente: Tomado de Laboratorio de Suelos UNALM; citado por Espinoza (2016).

2.1.8. Cosecha

Según Espinoza (2016), el momento óptimo para cosechar los rizomas de jengibre es cuando el 80-90% del follaje esta seco y los rizomas muestran un color crema plateado. La desaparición del follaje indica el sellado natural de las yemas, lo cual ocurre entre 8 y 10 meses después de la siembra.

La cosecha debe ser manual, empleando un pico o machete para remover el suelo cuidadosamente y evitar que los rizomas se dañen. Es importante que la humedad del suelo sea moderada para facilitar la labor (Vergara, 2007).

2.1.9. Tratamiento post cosecha

Después de la cosecha, los rizomas se someten a las siguientes etapas:

a. Recepción de la materia prima y pesado

En la planta de empaque, se identifica la procedencia del lote, se verifica la cantidad de jabas con respecto al registro de cosecha, se evalúa su estado de higiene y se registra el peso total (Refulio, 2018).

b. Lavado

Para eliminar la tierra, los rizomas se lavan con mangueras de alta presión y se frotran suavemente con cepillos para limpiar entre los nudos, evitando que se rompan. Posteriormente, se sumergen durante 10 segundos en una solución de hipoclorito de Na a 100 ppm para prevenir ataques microbianos y apariencia mejor (Vergara, 2007).

A continuación, se aplica un tratamiento fungicida. En el caso del jengibre convencional, los rizomas se sumergen primero en agua con cloro a 100 ppm CLR por 10-15 segundos y, posteriormente, en tiabendazol a 500 ppm, agitando la solución antes y en el tratamiento (FAO/OMS, 2006). En el caso del jengibre orgánico, se utilizan dos soluciones: primero, hipoclorito de sodio a 100 ppm y, segundo, ácido cítrico a 420 g/100 L. Los rizomas se sumergen en cada solución por 10 segundos previniendo ataques microbianos (Espinoza, 2016).

c. Secado

Los rizomas son colocados en envases de plástico y trasladados a áreas con abundante ventilación para un secado adecuado (Vergara, 2007).

d. Selección, picado y empaque

Para exportar, se da al producto la forma estética deseada mediante pequeños cortes. Estas incisiones se sellan con Thiabendazole y luego se empaca el jengibre en cajas de cartón de 4,5 a 13,6 kg, según el mercado de destino (FAO/WHO, 2006).

e. Transporte y almacenamiento

El producto debe almacenarse a 13-14 °C y 65-67% de humedad relativa para una conservación de hasta dos meses. Una humedad superior al 80% puede promover el desarrollo de hongos (FAO/WHO, 2006). El almacenamiento a menos de 10 °C causaría daños como alteración de color, pérdida de agua y aumento de patógenos (FAO/WHO, 2006).

El preenfriamiento del jengibre antes de la carga del contenedor es adecuado, aunque no esencial, si se destina a la exportación (FAO/WHO, 2006).

Los pallets flejados se trasladan al almacén de materia prima terminada y no deben almacenarse por más de 24 horas evitando problemas de hongos (Refulio, 2018).

El llenado del contenedor se realiza cuando este alcanza los 12 °C (Refulio, 2018). Cada contenedor se llena con 1344 cajas (24 pallets de 56 cajas cada uno). La temperatura y humedad del contenedor deben mantenerse entre 10,5 y 12,5 °C y 65 y 75% de humedad relativa, respectivamente, durante el transporte.

2.1.10. Estándares de calidad del jengibre peruano

INACAL aprobó la norma técnica peruana “NTP 209.220:2021. ESPECIAS, CONDIMENTOS Y HIERBAS AROMÁTICAS. Jengibre (kion). Requisitos”, que establece los requisitos de calidad para la comercialización de jengibre fresco y deshidratado (entero, en trozos, en rodajas o en polvo), con el fin de impulsar su exportación.

La norma requiere que el jengibre provenga de rizomas fibrosos irregulares de hasta 24 cm de largo, con ramificaciones o "dedos" de apariencia similar a una mano, de 3 a 6 cm de largo y 1 a 2 cm de ancho.

Debe estar libre de parásitos y/o insectos, y la materia extraña no debe superar el 2% (INACAL, 2021).

Los trozos de jengibre deben estar libres de alteraciones causadas por microorganismos o cualquier otro agente biológico o fisicoquímico. Se prohíben los saborizantes artificiales, y el jengibre en polvo debe estar libre de partículas gruesas. Organolépticamente, el jengibre debe tener un olor característico y un sabor picante; la corteza debe ser de color marrón pálido, y sin corteza, de color blanco amarillento (INACAL, 2021).

El envase debe estar fabricado con materiales adecuados e inocuos, libres de sustancias tóxicas, olores o sabores extraños. Debe ser nuevo y brindar una protección adecuada al producto en su estado normal de manipulación y transporte, protegiendo sus cualidades higiénicas, nutricionales y tecnológicas (INACAL, 2021).

El jengibre procesado debe almacenarse y transportarse bajo condiciones adecuadas de humedad, temperatura e higiene, a fin de prevenir su deterioro, siguiendo además las normas y directrices complementarias relacionadas con las buenas prácticas de manufactura (INACAL, 2021).

2.1.11. Situación de jengibre en el Perú

La producción de jengibre en Perú se concentra en el departamento de Junín, que representa aproximadamente el 70% del volumen comercial debido a sus condiciones ecológicas favorables (ADEX, citado por Espinoza, 2016). Esta zona incluye los distritos de Chanchamayo, San Ramón, La Merced y Moyobamba, cubriendo 5,998 km², o 14.37% de la selva central. Gorriti (1993) también señala plantaciones significativas en los distritos de Satipo, Río Negro, Caviliari, Pampa Hermosa y Mazamari.

Además, el cultivo de jengibre ha sido adoptado como una alternativa rentable de exportación por los productores en los distritos de Satipo, Mazamari, Pangoa y Pichanaqui de la región Junín (Sierra Exportadora, 2015a, 2015b).

En la Tabla 5 se observa el calendario agrícola de cosecha de jengibre.

Tabla 5. Calendario agrícola de cosecha de jengibre en el Perú

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Fuente: Tomado de Sierra Exportadora 2015a, 2015b

2.1.12. Certificaciones de calidad

Impulsados por los avances tecnológicos, los estándares de calidad son cada vez más exigentes. Las empresas productoras y exportadoras de jengibre cuentan con certificaciones como:

2.1.12.1. Certificación orgánica

Según Soto (2003), la certificación orgánica surgió como respuesta a la creciente necesidad de garantizar la integridad de los cultivos orgánicos ante la ruptura del vínculo directo entre productores y consumidores.

Las Normas de Producción Orgánica, definidas inicialmente por productores y consumidores organizados en las primeras asociaciones del sector, buscan un

equilibrio entre el ideal de impacto ambiental nulo (deseado por los consumidores) y la realidad práctica de los sistemas productivos (considerada por los productores). Estas normas abarcan tres áreas principales: producción, procesamiento de alimentos y comercialización (Soto, 2003).

a. Etapas en el proceso de certificación

Esto requiere la inspección y verificación de cada etapa, desde la semilla hasta el empaque final, incluyendo siembra, uso en campo, cosecha, almacenamiento, transporte y procesamiento (si aplica). En el caso de materias primas importadas, la documentación debe fluir entre los países involucrados.

Soto (2003) define las fases para obtener la certificación orgánica a nivel de finca y planta de proceso:

- Productor contacta agencia de certificación según comprador, requisitos y costos. La agencia envía cuestionario sobre la finca.
- Un inspector se encarga de inspeccionar las instalaciones y zonas de siembra, verificando y reportando sus observaciones a la agencia.
- Basándose en la información recopilada, el Comité de Certificación decide sobre la certificación.

2.1.13. Certificación Global G.A.P.

Global G.A.P. se originó en 1997 bajo el nombre de EUREPGAP, como una iniciativa impulsada por supermercados europeos y minoristas del Reino Unido, con el objetivo de establecer un enfoque común en temas como la seguridad alimentaria, la sostenibilidad ambiental, y el bienestar social y animal. Este sistema permitió unificar normas y procedimientos mediante una certificación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), facilitando a los productores el cumplimiento de requisitos estandarizados en toda Europa y reduciendo la necesidad de auditorías múltiples. En 2007, con la expansión del comercio internacional, adoptó el nombre de Global G.A.P. y se consolidó como el principal programa de certificación agrícola a nivel mundial.

Global G.A.P. es una marca registrada con la representación legal de FoodPLUS GmbH. Un Comité de Gestión rige sus actividades globales. El desarrollo de la certificación está definido por Comités Técnicos, Grupos de Debate, un Comité de Organismos

de Certificación, Grupos Técnicos Nacionales de Trabajo y un Comité de Vigilancia de la Integridad, todos ellos con el apoyo de la secretaría de Global G.A.P.

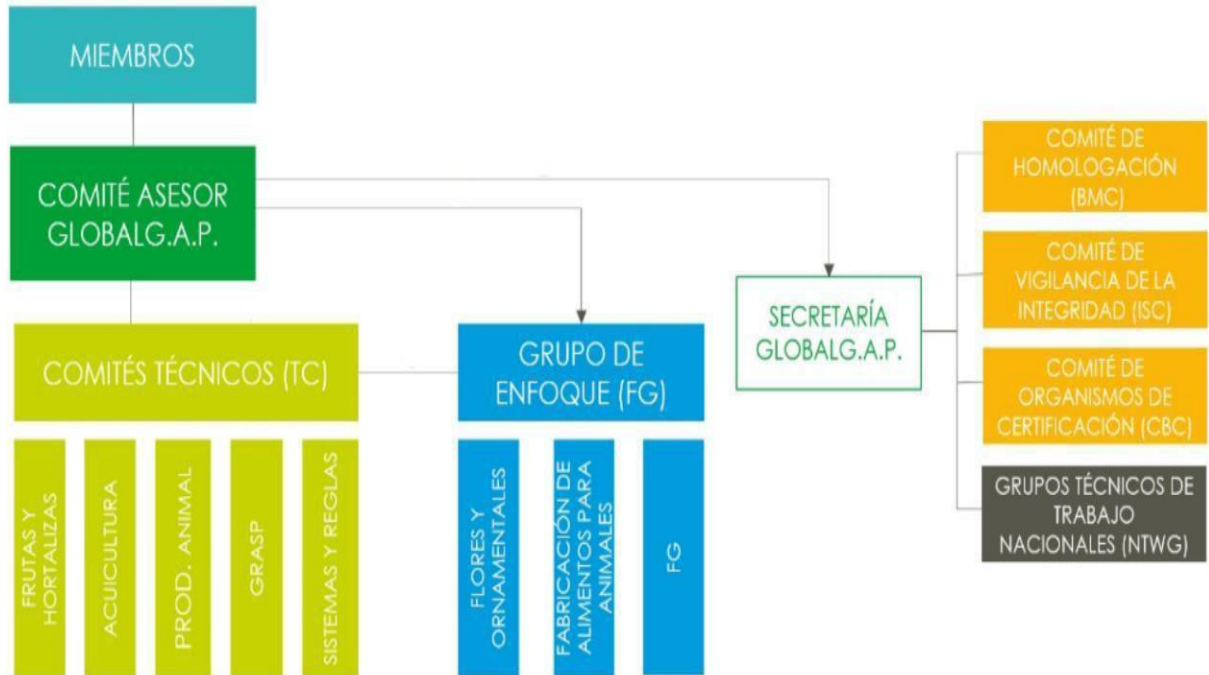


Figura 1. Gobernanza de la Certificación Global G.A.P.

El sistema basado en documentos normativos que se indica (Global G.A.P., 2015): Reglamento General, Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento (PCCC), Listas de Verificación, Guías de Interpretación Nacionales (cuando corresponda), guías y documentos de apoyo, y Listas de Verificación Modificadas y Aprobadas (AMCs). Estos documentos aseguran el cumplimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas (Global G.A.P., 2020, p. 4).

En la certificación Global G.A.P., se entiende por "productor(es)" a las personas o empresas legalmente responsables de las etapas de producción y de los productos vendidos (Global G.A.P., 2020, p.4).

Los requisitos para la certificación se definen en los PCCC, estructurados en los siguientes módulos: i) Base (requisitos fundamentales), ii) del Ámbito (Cultivos, Animales y Acuicultura), y iii) del Sub-Ámbito (requisitos específicos de productos o aspectos de la producción y la cadena de suministro).

Para acceder a la certificación o renovarla, es necesario cumplir con los PCCC que correspondan al alcance de la auditoría (Global G.A.P., 2021).



Nota: Adaptado de GLOBALG.A.P., 2021.

Figura 2. Enfoque Modular para el Aseguramiento Integrado de Fincas (IFA)

Para la certificación Global G.A.P., se exige cumplir al 100% con las obligaciones mayores, al 95% con las menores, y con los acuerdos y reglamentos generales (Global G.A.P., 2020).

La certificación, con una validez de un año renovable, asigna a cada operador un código de identificación único de 13 dígitos, el Global General Number (GGN), rastreable a nivel mundial a través de la plataforma virtual del estándar (Global G.A.P., 2021).

Los productores pueden optar por la certificación individual (opción 1), multisitio con o sin SGC, u opción 2, cuyas diferencias se detallan en la tabla 6.

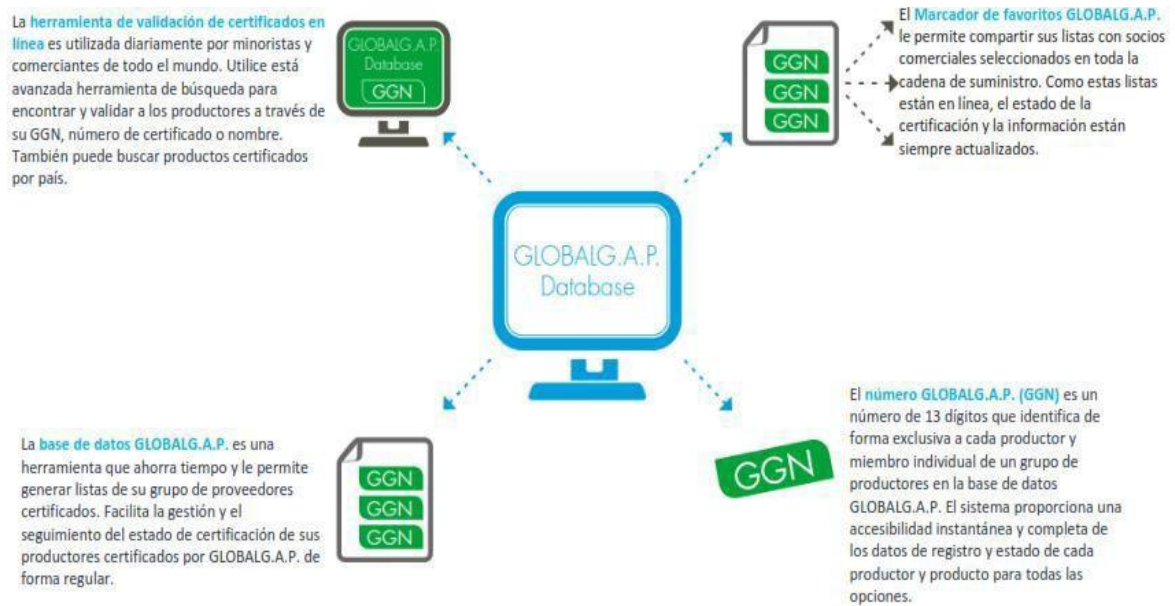
Tabla 6. Opciones de certificación

Frutas y hortalizas	Opción 1/ Opción 1 multisitio	Opción multisitio con
	sin SGC	SGC/Opción 2
	No	
Requiere - SGC	(Mínimo una composición básica para cumplir la normativa)	Sí
Evaluaciones internas	Autoevaluación	Inspección interna Auditoría interna
Listas de verificación a usar	Aseguramiento integrado de fincas- Módulo base para todo tipo de finca- Módulo base para	Aseguramiento integrado de fincas- Módulo base para todo tipo de finca-Módulo base para cultivos-Frutas y hortalizas

	cultivos-Frutas y hortalizas	
Evaluaciones por el OC	Inspección externa	Lista de verificación del Inspección externa SGC- todos los ámbitos Auditoría externa

Aquellos que implementen un SGC deben someterse a una lista de verificación adicional evaluada por un auditor interno, lo que implica la necesidad del inspector interno para visitar las zonas de producción.

Cada productor registrado o certificado se identifica con el Número Global G.A.P. (GGN), validado en la Base de Datos Global G.A.P. (Figura 3).



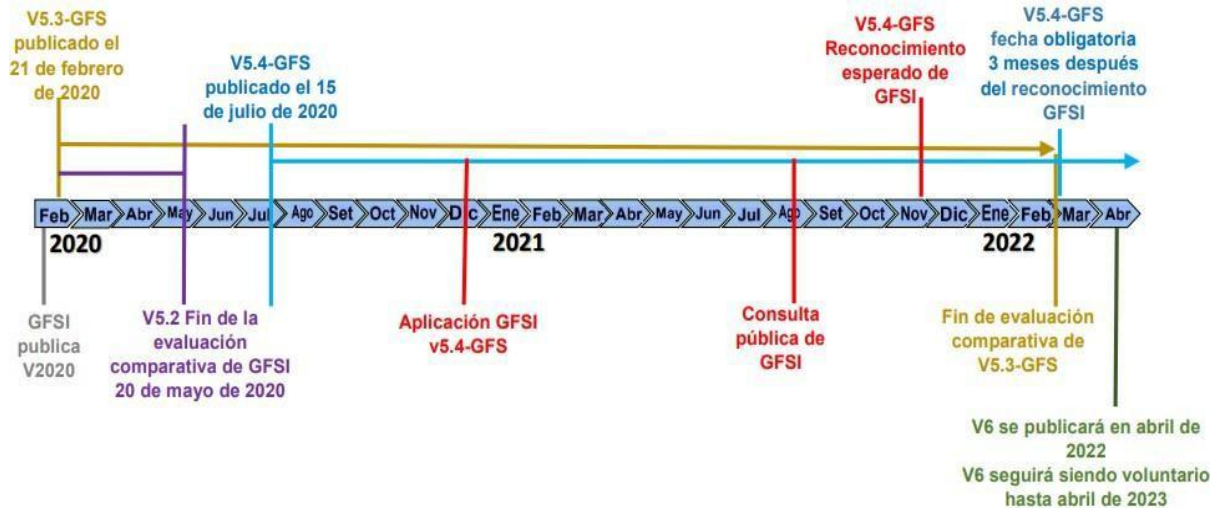
Nota: Adaptado de GLOBALG.A.P., 2018.

Figura 3. Data base Global G.A.P.

Para adaptarse a las cambiantes demandas de las normas de inocuidad alimentaria establecidas por la Iniciativa Mundial de Inocuidad Alimentaria (GFSI) v2020, Global G.A.P. presentó la versión 5.4-GFS de IFA el 15 de julio de 2020, como una revisión de la versión 5.3-GFS de IFA. (Figura 4)

Ambas versiones permanecerán vigentes hasta la introducción de la versión 6 (Global G.A.P., 2021).

Cronología de la versión IFA para GFSI



IFA v5.4-GFS seguirá siendo el estándar reconocido por GFSI hasta que v6 logre la evaluación comparativa. No es probable hasta abril de 2023 o más tarde.

Nota: Adaptado de GLOBALG.A.P., 2021.

Figura 4. Cronología del reconocimiento GFSI para versiones IFA

Global G.A.P. es una norma de reconocimiento internacional que promueve una agricultura segura y sostenible. Su enfoque contribuye al bienestar de productores, minoristas y consumidores a nivel global, fomentando prácticas agrícolas eficientes, mejorando el desempeño empresarial y reduciendo el desperdicio de recursos esenciales, con el objetivo de asegurar la sostenibilidad agrícola para las futuras generaciones (Global G.A.P., 2021).

La certificación, según la definición de la FAO (2019), es una garantía formal por parte de un organismo de que una fase, producto o servicio cumple con los requisitos definidos.

Según Global G.A.P. (2014), esta certificación es fundamental para acceder a mercados de exportación con estrictos requisitos de seguridad alimentaria, lo que refuerza el reconocimiento de la calidad de los productos de una empresa.

La certificación Global G.A.P. para frutas y hortalizas abarca cuatro criterios clave: salud y seguridad ocupacional, seguridad alimentaria, trazabilidad y protección del medio ambiente, con opciones:

- Opción 1: Productor individual
- Opción 2: Grupo de productores (Global G.A.P., 2016)

Global G.A.P., desarrollado con expertos, fomenta la producción segura y sostenible (Global G.A.P., 2016; Global G.A.P., 2022). Cubre inocuidad, trazabilidad, ambiente, salud, seguridad, GIC/GIP, SGC y APPCC (Global G.A.P., 2022).

Esta norma promueve una mayor eficiencia productiva, mejora el rendimiento

empresarial, reduce el desperdicio de recursos y fomenta las mejores prácticas para las generaciones futuras (Global G.A.P., 2022).

Como norma mundial líder para la producción agrícola, Global G.A.P. abarca los sectores agrícola, ganadero y acuícola garantizando que los alimentos se produzcan de acuerdo con las directrices de calidad y las mejores prácticas desde la precosecha hasta la comercialización. Entre sus principales beneficios se incluyen:

1. garantizar la calidad y la sostenibilidad minimizando el impacto ambiental y optimizando los recursos naturales.
2. facilitando el acceso a mercados globales como el de Estados Unidos.
3. fomentando la confianza del consumidor mediante la trazabilidad y las prácticas de producción sostenibles.

2.1.14. Normativa Global G.A.P.

La Norma para el Aseguramiento Integrado de Fincas (IFA) Global G.A.P. se basa en un sistema de 3 módulos que permite a los productores obtener la certificación para múltiples sub-ámbitos a través de una sola auditoría. Se compone de los siguientes elementos:

- a. **Reglamento general:** Este documento, estructurado en cinco secciones, describe como acceder y mantener la certificación. Establece los criterios requeridos para aplicar correctamente los Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento, además de definir las directrices para verificar y regular de la norma (Global G.A.P., 2019). Las cinco secciones del reglamento general son:
 - Reglamento general - Reglas para los cultivos.
 - Reglamento general (Parte I) - Reglas para los cultivos.
 - Reglamento general (Parte II) - Reglas para los Sistemas de Gestión de Calidad.
 - Reglamento general (Parte III) – Reglas para acreditar y certificar organismos.
 - Aseguramiento Integrado de Fincas (IFA) – Modulo Base para todo tipo de finca – Modulo base para cultivos - Cultivos a Granel
- b. **Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento GLOBALG.A.P. (PCCC).** Este documento define los requisitos que los productores deben satisfacer. De GLOBAL G.A.P. (2017), los PCCC se organizan en módulos:
 - **Módulo Base para Todo Tipo de Producción Agrícola:** Este módulo

constituye la base de la norma y describe los requisitos esenciales para la certificación.

- **Módulo de Alcance:** Este módulo define criterios específicos para diferentes sectores de la producción alimentaria, incluyendo cultivos, ganadería y acuicultura.
- **Módulo de Subámbito:** Este módulo aborda los requisitos para un producto o aspecto específico de la producción alimentaria y la cadena de suministro.

c. **Listas de Verificación Global G.A.P.** Se utilizan durante las auditorías para garantizar el cumplimiento. Estas listas proporcionan un formato estructurado para que los auditores las sigan, garantizando una evaluación sistemática de los puntos de control clave. Una gestión de calidad eficaz dentro de una organización, dados los amplios requisitos, requiere el uso de herramientas simplificadas (Santillán, 2019). Los puntos de control evaluados en la lista de verificación Global G.A.P. se presentan en la siguiente tabla.

En tabla 7 observamos los puntos de control analizado en la lista de verificación Global G.A.P.:

Tabla 7. Lista de Verificación Global G.A.P. versión 5.4-1.

Ítem	Puntos de control
AF	MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE FINCA
AF1	Historial y manejo de sitio
AF2	Mantenimiento de registros y auto – evaluación / Inspección interna
AF3	Higiene
AF4	Salud, seguridad y bienestar del trabajador
AF5	Subcontratistas
AF6	Gestión de residuos y agentes contaminantes, reciclaje y reutilización
AF7	Conservación
AF8	Reclamaciones
AF9	Procedimiento de retirada/recuperación de productos del mercado
AF10	Protección de los alimentos (N/A a flores y ornamentales y material de propagación vegetal)
AF11	Estado Global G.A.P.
AF12	Uso del logotipo
AF13	Trazabilidad y segregación del producto
AF14	Balance de masas
AF15	Declaración de la política de inocuidad alimentaria (N/A a flores y ornamentales)
AF16	Mitigación del fraude alimentario (N/A a flores y ornamentales)

AF17	Especificaciones, productos no conformes y emisión del producto
CB	MÓDULO BASE PARA CULTIVOS
CB1	Trazabilidad
CB2	Material de propagación vegetal
CB3	Gestión del suelo y conservación
CB4	Fertilización
CB5	Gestión del agua
CB6	Manejo integrado de plagas
CB7	Productos fitosanitarios (Productos de protección de plantas)
CB8	Equipos
FV	FRUTAS Y HORTALIZAS
FV1	Manejo del sitio de producción
FV2	Gestión del suelo (N/A si no se lleva a cabo desinfección del suelo)
FV3	Sustratos (N/A si no se utilizan sustratos)
FV4	PRECOSECHA
FV5	Actividades de cosecha y postcosecha (manipulación del producto)

Fuente: Global G.A.P. (2021b).

2.1.15. Proceso de certificación Global G.A.P.

Este proceso comprende las siguientes etapas:

- **Solicitud:** Presentar una solicitud al área comercial, incluyendo datos requeridos, con la firma del representante legal. La organización evalúa la solicitud y determina si envía una oferta.
- **Evaluación de la oferta:** Enviar una carta oferta con los costos de inspección y certificación (válida por 1 año) y los términos del contrato. La aceptación implica la devolución de una copia firmada. Se establece un acuerdo con el organismo certificador (OC), que se une al programa y envía una carta de confirmación con detalles del registro y del programa (si es necesario).
- **Planificación:** Tras el pago de la tarifa, el OC programa la visita de inspección.
- **Inspección:** El OC proporciona un reporte con los hallazgos después de las inspecciones.
- **Certificación:** El OC decide si otorga la certificación basándose en el reporte de inspección.
- **Mantenimiento:** El OC realiza inspecciones de seguimiento anuales para verificar el cumplimiento continuo de los requisitos de certificación, determinando si el certificado se mantiene, modifica o retira.

2.1.16. Requisitos para la implementación Global G.A.P. en el cultivo y

manipulación de jengibre

Los requisitos para conseguir o conservar la certificación Global G.A.P. (2021) en el cultivo de jengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) incluyen:

- Identificación de riesgos: Evaluación de factores que pueden afectar negativamente al producto, el medio ambiente o a los empleados, incluyendo aspectos de campo, bienestar laboral, higiene, empleo de aguas, LMR, protección de alimentos y fraude alimentario.
- Plan de gestión: Implementar medidas prevención y corrección para disminuir los riesgos identificados.
- Procedimientos: Incluyen acciones para ejecutar actividades (control de documentos, reclamaciones, incumplimientos, trazabilidad, retiro, subcontrataciones, acceso, higiene, muestreo LMR, bienestar, primeros auxilios, residuos, flora/fauna, suelo y plagas).
- Registros: Documentación física o virtual de actividades en la cadena, desde producción agrícola hasta comercialización. Incluye actividades de campo, insumos, cosecha, croquis, visitas técnicas, contratos, formación, guías, uso y horarios.
- Formación: Cualificación documentada y actualizada anualmente del personal en cada área, incluyendo salud y seguridad laboral, higiene, primeros auxilios, uso de equipos y sustancias peligrosas, producción agrícola y manejo del producto.
- Declaración sobre políticas de inocuidad alimentaria: Compromiso formal con la implementación y el conservación de la inocuidad alimentaria, conforme a los estándares Global G.A.P.
- Subcontrataciones: Supervisión y registro de actividades subcontratadas para asegurar que la norma se cumpla.
- Balance de masas: Estudio de registros de ingreso y salida del producto con documentación de respaldo para cada venta.
- Medio ambiente: residuos, flora/fauna, preservación, energía y agua.
- Estado Global G.A.P.: Reconocimiento del producto certificado y segregación de productos no certificados.
- Señaléticas: Identificación e información sobre riesgos o acciones a realizar.
- Higiene: Garantizar producto libre de riesgos (físico-químicos, biológicos)

- en campo, transporte y manipulación (personal, residuos, limpieza).
- Materiales/Infraestructura: Uso exclusivo en campo y manipulación.
- Propagación: Rizomas sanos, registro de origen/cantidad de semilla.
- Agua: Lavamanos/potable verificados. Uso de agua potable certificado (nacional o ISO 17025).
- Suelo y fertilización: Conservación del suelo, reforestación, abono y registros.
- Manejo integrado de plagas -MIP: registro de prevención, verificación y curación; uso de insumos SENASA, asesoramiento, fichas técnicas, registros de aplicación y disposición de envases.
- Sistema de control de residuos: Análisis de residualidad de fitosanitarios por laboratorio certificado ISO 17025 para cumplimiento normativo de cada país.
- Aseguramiento de inocuidad en procesamiento de jengibre: higiene, limpieza, indumentaria, protección de iluminación, control de plagas y residuos, correcto almacenamiento y verificación final.
- SGC: Estructura organizacional para planificar, ejecutar y controlar actividades para el cumplimiento normativo Global G.A.P.

2.1.17. Comercialización mundial de jengibre

2.1.17.1. Países productores

Históricamente, India y China han sido los principales productores de jengibre (MIDA, 1989). Otros países productores incluyen Australia, Jamaica, Nepal, Indonesia y Filipinas, así como varios países latinoamericanos como Brasil y República Dominicana. Esta situación se mantiene prácticamente sin cambios, siendo China el principal proveedor mundial (CEI-RD, 2007). India, Tailandia y Brasil también son importantes exportadores de jengibre.

Si bien China domina el mercado en términos de volumen de exportación, los importadores suelen preferir el jengibre de Perú y Brasil debido a su calidad superior (Agroforum, 2017). El jengibre orgánico peruano se considera de sabor más intenso que su homólogo chino y, a menudo, se considera un producto diferenciado (Lira, 2017).

2.1.18. Países importadores

Estados Unidos ha sido históricamente el principal importador de jengibre, y la demanda ha aumentado con el tiempo. La Tabla 8 indica los países importadores de jengibre

en 2016.

Tabla 8. Países importadores de jengibre en 2016

País	Cantidad (Tn)
Bangladesh	85 247,00
Estados Unidos	77 412,00
Pakistán	77 290,00
Japón	63 989,00
Países Bajos	60 949,00
Emiratos Árabes Unidos	41 730,00
Arabia Saudita	37 596,00
Malasia	28 624,00
Vietnam	27 839,00
India	23 539,00
Reino Unido	22 560,00
Otros	173 521,00
Total	720 296,00

Fuente: Tomado de Trade Map (2017)

2.2. Estado del Arte

Vitanicio (2023) describió su experiencia en la auditoría de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) bajo Global G.A.P. Estándares Global G.A.P. en la región Junín, Perú, con énfasis en el cultivo de jengibre en Chanchamayo y Satipo. Esta certificación agrega valor al garantizar el cumplimiento de los estándares desde la selección de la tierra hasta el manejo poscosecha, minimizando la erosión del suelo, optimizando el uso de insumos, asegurando el almacenamiento adecuado de agroquímicos y manteniendo la higiene durante la cosecha y el transporte. Estos procesos abordan la inocuidad alimentaria, la trazabilidad, el bienestar laboral, la protección del medio ambiente y la gestión integral de cultivos, todos puntos de control críticos para la certificación Global G.A.P. La implementación de estos estándares proporciona

información estructurada, lo que facilita decidir estratégicamente para mejorar continuamente, una mayor calidad y una mayor comercialización tanto en el mercado nacional como en el de exportación.

Santillán (2019) investigó la certificación Global G.A.P. En APROCAM (Amazonas) para mejorar la comercialización de cacao orgánico. El estudio descriptivo-propositivo examinó 289 socios y 3 directores, con muestra de 165 socios. Se usó observación y encuesta. APROCAM cumplió el 87,83% de requisitos principales y 82,25% de los menores (protocolo Global G.A.P.V5.1), obteniendo "Muy Bueno", pero requiere medidas correctivas para la certificación. Se propuso un plan de BPA con gestión ambiental, sistema de quejas y procedimiento de retirada para resolver no conformidades.

La investigación de Díaz y Rocero (2023), "Influencia de la Certificación Global G.A.P. en las Exportaciones de Palta de la Región Lambayeque", tuvo como objetivo determinar la relación entre la certificación Global G.A.P. y las exportaciones de aguacate de la Región Lambayeque. Empleando un diseño cuantitativo, correlacional, no experimental y transversal, se utilizaron encuestas con cuestionarios validados por juicio de expertos. Se empleó el programa estadístico SPSS V.25 para el análisis. Los resultados revelaron el nivel y grado de correlación entre la certificación Global G.A.P. y las exportaciones, determinando la aceptación o rechazando la hipótesis nula.

El estudio indicó que la certificación Global G.A.P. es un requisito fundamental para las exportaciones de aguacate a los mercados extranjeros, contribuyendo al bienestar social y económico de la Región Lambayeque. Sin embargo, el estudio advierte una falta actual de implementación de estrategias para abordar problemas sociales, como la pandemia del COVID-19, que impactó significativamente la producción y los ingresos de Lambayeque.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de ejecución

Se realizó en las provincias de **Chanchamayo** y **Satipo**, en la **región Junín, Perú**, principales zonas productoras de **jengibre (*Zingiber officinale Roscoe*)** para exportación. El trabajo fue realizado en la **Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña**, donde los productores implementan **Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)** a fin de obtener y conservar la certificación **Global G.A.P.**

3.1.1. Límites de las provincias de Chanchamayo y Satipo

La **provincia de Chanchamayo** es una de las nueve que conforman el departamento de Junín en el centro del Perú y sus límites territoriales son:

Norte : Pasco.

Este : Ucayali y Cuzco.

Sur : Ayacucho.

Oeste : Chanchamayo, Jauja, Concepción y Huancayo.

La **provincia de Satipo** es una de las nueve que conforman el departamento de Junín en el Perú. Sus límites territoriales son:

Norte : Pasco.

Este : Ucayali y Cuzco.

Sur : Ayacucho.

Oeste : Chanchamayo, Jauja, Concepción y Huancayo.

3.1.2. Ubicación política

Se realizó en las provincias de Chanchamayo y Satipo:

Chanchamayo:

Región : Junín.

Provincia : Chanchamayo.

Distrito : Chanchamayo, San Ramón, Vitoc, Perené, San Luís de Shuaro y Pichanaki.

Capital : La Merced.

Satipo:

Región : Junin.

Provincia : Satipo

Distritos : Satipo, Coviriali, Llaylla, Mazamari, Pampa Hermosa, Pangoa, Rio Negro, Río Tambo y Viscatán del Ene.

Capital : Satipo.

3.1.3. Ubicación geográfica

La provincia de Chanchamayo (departamento de Junín) se ubica a 11°03'22" S, 75°19'40" O y 751 m sobre el nivel del mar. La provincia de Satipo, también en Junín, se encuentra a 11°15'15" S, 74°38'17" O y 631 m sobre el nivel del mar.

3.1.4. Clima

Debido a la ubicación geográfica, el clima es apto para la agricultura en todo el año, la cantidad de precipitación es de 2006 mm/año, el período de mayor precipitación es de enero a marzo y el más bajo es de junio a agosto.

La orografía es compleja y ondulada, con altitudes entre 500 y 1930 m s.n.m., lo que resulta en un clima tropical cálido y húmedo con lluvias intensas de noviembre a marzo y temperaturas superiores a 25 °C. Abundan ríos y valles de tierras fértiles.

3.1.5. Características ecológicas

La ecología es caracterizada por una extensa vegetación natural y la extensión de palmas aceiteras. Condiciones que le dieron un fuerte poder agrícola.

La ecología combina las llanuras amazónicas con los bosques tropicales no inundables donde se ubica la comunidad, y además cuenta con una amplia vegetación de especies arbóreas adaptadas al clima. (ZEE Satipo, 2010).

3.1.6. Geomorfología

Geomorfológicamente, la provincia cuenta con tres unidades morfoestructurales; la cordillera Oriental, la cordillera Subandina y el Llano Amazónico.

Cordillera Oriental, comprende relieves montañosos (montañas de litofaces, valles y abanicos aluviales).

Cordillera Subandina, se caracteriza por relieves montañosos y colinados (montañas de litofacies y montañas y colinas estructurales).

Llano Amazónico, cuenta con relieves relativamente planos y ondulados en la parte baja del río Tambo, con planicies y colinas (ZEE Satipo, 2010).

3.1.7. Fisiografía

La provincia de Satipo exhibe una fisiografía heterogénea, compuesta por diversos paisajes como montañas, laderas, colinas, valles y terrazas (ZEE Satipo, 2010). Estos paisajes se pueden agrupar en las siguientes unidades fisiográficas principales:

- Terreno montañoso frío de la Cordillera Oriental: Incluye montañas altas y bajas, y valles intramontanos.

- Terreno montañoso-colonial: Incluye montañas bajas, abanicos de terrazas, colinas altas y bajas, terrazas altas y laderas. Estos paisajes se ubican en la Cordillera Oriental y las cordilleras subandinas, con climas cálidos a templados.
- Llanuras aluviales: Incluye playas, bancos de arena, terrazas bajas y terrazas medias. Estos paisajes son típicos, aunque no exclusivos, de la llanura amazónica.
- Terreno de llanura ondulada: Incluye terrazas altas, laderas y colinas bajas, correspondientes a la zona de influencia de los ríos Ene, Perené y Tambo.
- Terreno accidentado: Incluye colinas altas y bajas, distribuidas principalmente en la llanura amazónica, dentro de la zona de influencia de la margen derecha del río Tambo.

3.1.8. Suelos

El suelo presenta una profundidad media, textura media-fina a media-gruesa, y drenaje moderado. Su reacción es ligeramente alcalina, con alto contenido de carbonatos y K, contenido medio de P, CIC media en todo el perfil, y alta saturación alcalina.

La variabilidad fisiográfica de las provincias de Chanchamayo y Satipo resulta en suelos heterogéneos. Según el Sistema de Taxonomía de Suelos (2006), Satipo comprende tres órdenes de suelos (Entisol, Inceptisol y Ultisol) y 37 series de suelos a nivel de subgrupo, además de zonas con suelos escasos o nulos.

Los Entisoles, suelos jóvenes sin un perfil definido, se ubican en zonas de pendientes pronunciadas con fuerte erosión en la Cordillera Oriental y en las terrazas bajas de los principales ríos. Su desarrollo se debe principalmente al material parental y la sedimentación fluvial. Presentan un horizonte superficial A con texturas franco-limosas y franco-arenosas, y un pH ligeramente ácido a ligeramente básico. Su alta CIC, superior a 20 meq/100 g de suelo, los clasifica como suelos fértiles (ZEE Satipo, 2010).

3.1.9. Hidrografía

Los ríos Tarma y Tulumayo se encuentran entre los principales afluentes, cruzando el municipio de San Ramón y desembocando en el río Chanchamayo. El distrito de San Ramón cuenta con una extensa red hidrográfica de ríos y quebradas que desembocan en sus tres ríos principales: Tulumayo, Tarma y Chanchamayo. Estos ríos conforman la cuenca del Perené.

La red hidrográfica de la provincia de Satipo comprende 58 ríos, entre los que destacan el Tambo, el Ene y el Perené, junto con sus afluentes. Caracterizados por su naturaleza torrencial, abundantes rápidos y lechos rocosos, estos ríos excavan estrechos valles en la región andina.

El río Ene nace de los ríos Mantaro y Apurímac. Fluye de sur a norte por la

provincia, bordeando los distritos de San Martín de Pangoa, Mazamari y Río Tambo, hasta unirse con el río Perené para formar el Tambo. Sus principales afluentes son los ríos Yaviro, Somabeni, Tincabeni, Anapatí, Sanibeni, Quempiri, Cutivireni, Mamiri y Catshingari.

Los ríos Paucartambo y Chanchamayo convergen para formar el río Perené. Este río recorre la zona norte de la provincia en dirección noroeste-sureste, cruzando la Cordillera Oriental antes de unirse con el río Ene para formar el río Tambo. Los ríos Ipoki y Pangá son sus principales afluentes, ubicados en la margen derecha.

El río Tambo, navegable para embarcaciones pequeñas y medianas, nace de la unión de los ríos Ene y Perené, al noroeste de la Cordillera Subandina. Fluye de oeste a este, luego de sur a norte en Río Tambo. Desde la confluencia Ene-Perené hasta el río Poyeni, es angosto (100-550 m), encajonado, con pendiente pronunciada y caudal torrencial. Sus afluentes principales son los arroyos Ongoreni, Majireni, Oviri, Anapati y Pijireni (derecha), y el río Masarobeni y arroyos Cushireni y Samaireni (izquierda).

El río Tambo nace en la unión con el río Poyeni y fluye paralelo a los Andes hasta unirse al Urubamba cerca de Atalaya, formando el Ucayali. Recibe varios arroyos como afluentes. Alcanza 1000 m de ancho, con pendiente suave y canal anastomosado. La corriente veloz, el gran volumen de agua y las inundaciones causan erosión y sedimentación, intensificando las migraciones laterales. (ZEE Satipo, 2010).

3.1.10. Accesibilidad

El acceso a la provincia de Chanchamayo es por la carretera central (Asfaltado). Saliendo de la ciudad de Tingo María hasta La Merced por vía terrestre el recorrido de 525 km y una distancia de 12 hr. Desde la ciudad de Lima con un recorrido de 320 km con un tiempo aproximado de 8 horas como medio de transporte Buss (ZEE Satipo, 2010).

El acceso a la provincia de Satipo es por la carretera central (Asfaltado). Saliendo de la ciudad de Tingo María hasta La Merced por vía terrestre el recorrido de 545 km y una distancia de 12 horas desde la ciudad de Lima con un recorrido de 434 km con un tiempo aproximado de 10 horas como medio de transporte Buss (ZEE Satipo, 2010).

3.2. Materiales y equipos

3.2.1. Materiales

Útiles de oficina, calendarios, formatos de planillas para jengibre (ingreso y salida, comprobantes de operaciones, certificados vigentes, etc), pico y jabas plásticas.

3.2.2. Equipos

Laptop para la sistematización de información, Memoria USB de 8GB y Balanza gramera.

3.3. Diseño del trabajo de suficiencia profesional

Se adoptó un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) con un diseño descriptivo y exploratorio. Se recopilaron datos primarios y secundarios mediante revisión documental, encuestas, entrevistas y observación en campo.

3.4. Población y muestra

La población del trabajo por la modalidad de suficiencia profesional está conformada por productores de jengibre afiliados a la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña. Se seleccionó una muestra no probabilística que incluyó: Agricultores certificados bajo Global G.A.P., productores en proceso de certificación, técnicos agrícolas y auditores de certificación y representantes de empresas exportadoras.

3.5. Metodología

3.5.1. Evaluar el cumplimiento del número de agricultores que lograron la certificación Global G.A.P. en el cultivo y manipulación del jengibre

Para el cumplimiento del objetivo se utilizaron métodos y técnicas para su desarrollo:

- **Revisión documental:** Análisis de registros de certificación emitidos entre 2021 y 2023.
- **Encuestas estructuradas:** Aplicadas a productores certificados y en proceso de certificación para identificar dificultades y beneficios del proceso.
- **Entrevistas a técnicos agrícolas y auditores:** Para conocer los criterios de evaluación y las principales barreras para la certificación.
- **Análisis estadístico descriptivo:** Cálculo de porcentajes y tendencias en la certificación de productores utilizando Excel y SPSS.

Los indicadores identificados en el trabajo fueron:

- Número de agricultores certificados por año, porcentaje de productores certificados respecto al total y las principales dificultades y factores de éxito en la certificación

3.5.2. Describir las herramientas de gestión, para el cumplimiento de la normativa Global G.A.P. en el cultivo y manipulación de jengibre

Los métodos y técnicas desarrolladas para el cumplimiento del objetivo fueron:

- **Análisis documental:** Revisión de manuales de gestión, normativas y registros administrativos.
- **Observación en campo:** Evaluación de la implementación de **Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)** en el manejo del cultivo.
- **Entrevistas a técnicos agrícolas y auditores:** Para identificar estrategias de gestión y

control utilizadas para cumplir con **Global G.A.P.**

- **Análisis comparativo:** Evaluación de las herramientas de gestión en relación con los requisitos normativos.

Los aspectos evaluados del trabajo fueron:

Trazabilidad del producto, manejo del suelo y fertilización, uso eficiente del agua, manejo integrado de plagas, seguridad y bienestar laboral y gestión de residuos y contaminantes.

Los indicadores identificados fueron:

Número de productores que implementan registros de trazabilidad, porcentaje de cumplimiento de requisitos ambientales y de seguridad y el nivel de capacitación y asesoría brindada a los productores.

Procesamiento y análisis de datos

- Datos cuantitativos: Se procesaron con Excel, aplicando medidas de frecuencia, porcentajes y gráficos comparativos.
- Datos cualitativos: Fueron analizados por el análisis de contenido, categorizando información relevante obtenida en entrevistas.
- Interpretación de resultados: Se compararon los hallazgos con los estándares Global G.A.P. para reconocer fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.
- Consideraciones éticas
- Consentimiento informado: Se solicitó autorización a los participantes antes de la recopilación de datos.
- Confidencialidad: Se garantizó el anonimato de los entrevistados.
- Uso responsable de datos: La información fue utilizada exclusivamente con fines académicos y profesionales.

Plan técnico de campo

- Las labores que se realizaron en esta etapa fueron las siguientes: Elección del sitio de establecimiento, elección de la semilla, preparación del terreno, manejo del cultivo (poseo, siembra, fertilización, deshierbo y aporque), cosecha y transporte de materia prima.

Tabla 9. Plan de actividades en campo del cultivo de jengibre

LABORES	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Preparación del terreno												
Poseo												
Siembra y 1ra fertilización												

Deshierbo, aporque y 2da fertilización		
Cosecha		

3.5.2.1. Plan de gestión e implementación de la normativa para la certificación Global GAP en el cultivo y manipulación del jengibre

- La empresa mantiene una lista de proveedores evaluados constantemente por técnicos de campo asegurando que la normativa Global G.A.P. se cumpla
- Cuenta con un sólido SGC que garantiza el cumplimiento uniformemente de los grupos con los requisitos.
- La estructura de gestión de la empresa cuenta con personal suficiente y debidamente capacitado para asegurar el cumplimiento efectivo de los requisitos de Global G.A.P.
- Anualmente, la empresa realiza una revisión documental de la gestión e implementa los cambios importantes.
- Los acuerdos escritos entre los productores y la empresa incluyen: el nombre y la identificación legal del productor, la dirección de la parcela, los detalles de los sitios de producción (productos certificados y no certificados), de la zona de cultivo, el compromiso con los estándares Global G.A.P., el acuerdo de cumplimiento de los procedimientos, las sanciones por incumplimiento y la firma del productor.
- Los miembros del grupo de productores no son titulares legales del certificado y no pueden comercializar individualmente su producto.
- La implementación de las regulaciones Global G.A.P. implica un registro del sitio de producción que contiene el nombre del productor, la dirección completa (física y postal), los datos de contacto (teléfono, correo electrónico, etc.), los productos registrados, los detalles del sitio de producción y la fecha de la última inspección interna.
- Las inspecciones internas, realizadas por el inspector interno de la empresa, se llevan a cabo para seleccionar a los proveedores que cumplen con los estándares Global G.A.P.
- Para las inspecciones externas, una vez que el SGC aprueba las unidades de producción, se contrata a un Organismo de Certificación

Elección del sitio de establecimiento	Biológico	La norma prohíbe siembras ilegales en zonas no permitidas (bosques de protección) o sin autorización comunitaria/gubernamental, incluyendo las realizadas por arrendatarios falsos.	Rechazo de la parcela del agricultor y/o beneficiario		X	Se realizó mapas de Capacidad de Uso Mayor de Suelos Se registró el área con mapas sencillos (croquis) usando el GPS. Éstos debe contener puntos de referencia, caminos, vecinos, estructuras internas.	Se realizaron visitas por parte del auditor interno para el seguimiento respectivo
	Químico	Contaminación por agroquímicos y los riesgos de infestación animal.	Rechazo de la parcela del agricultor y/o beneficiario		X	Se enfatizaron en lugares donde se evite los riesgos de erosión. Se revisó el historial de la parcela.	Se realizaron visitas constantes por parte del auditor interno.
	Físico	Zonas de amortiguamiento	Contaminación cruzada		X	Se implementó mediante barreras físicas de al menos 5 metros del cultivo, sin desmalezar, delimitadas con estacas hasta el crecimiento de las barreras naturales.	Se realizaron visitas por parte del auditor interno para el seguimiento de la técnica.

Elección de la semilla	Biológico	Rizomas de procedencia desconocida	Rechazo de la semilla		X	Se obtuvo la adquisición de semillas de campos propios o si es comprada identificar la procedencia del campo.	Se realizó seguimiento de la calidad de semilla por parte del auditor interno.	
	Químico	No presenta desinfección de la semilla	Rechazo de la semilla y daño a la salud del trabajador		x	Control se realizó mediante inmersión en un producto fitosanitario o cal agrícola. Uso obligatorio de mascarillas, botas como medidas de Protección.	Se cumplió con el programa de capacitación correspondiente.	
	Físico	Semillas de baja calidad con presencia de pudriciones, nemátodos y anomalías	Rechazo de la semilla		x	Se realizó muestreo de rizomas y/o semillas.	Se cumplió con el programa de capacitación correspondiente.	
Preparación del terreno	Biológico	Exposición a vectores alérgenos y/o picaduras y/o mordeduras de animales silvestres.	Daño a la Salud del trabajador			X	Se proveyó de indumentaria y equipos adecuados (gorros y botiquín), se establecieron contactos de emergencia y se coordinó el transporte del botiquín al lugar del accidente.	Se iniciaron capacitaciones de primeros auxilios y visitas técnicas para el cumplimiento de las indicaciones.
	Químico	Intoxicación por deriva a campos adyacentes.	Daño a la Salud del trabajador.			X	Se realizó muestreo del lugar.	Se trasladó al personal a lotes sin aplicaciones recientes.
	Físico	Manejo inadecuado de implementos agrícolas.	Daño a la Ergonomía			X	Se capacitó a la brigada de Primeros Auxilios.	Se llevó a cabo charlas técnicas en el uso adecuado de los implementos.

Manejo del cultivo (poseo, siembra, fertilización, deshierbo y aporque)	Biológico	Ineficiente manejo técnico del cultivo	Rechazo del producto		X		Para la siembra en suelos con pendiente, se usaron curvas de nivel para reducir la escorrentía y evitar la erosión.	Se cumplió con el programa de capacitación correspondiente para la conservación del suelo y por ende el cultivo.
	Químico	Manejo inadecuado de pesticidas y fertilizantes.	Intoxicaciones con fitosanitarios		X		Se realizaron rótulos de envases y almacenamiento seguros.	Se cumplió con el programa de capacitación. Escuelas de campo. Entrega de afiches GAP.
	Físico	Cortes en la piel, ocasionadas por un mal manejo de implementos agrícolas.	Daño a la Salud del trabajador.		X		Se instalaron tachos de basuras y se llevó a cabo la gestión con la municipalidad para las campañas de recolección.	Se inspeccionó la higiene y protección con sombreadores durante la jornada laboral. Además, se impartió capacitación sobre el manejo de residuos sólidos, específicamente envases de plaguicidas, conforme al D. S. N°016-2012-AG y la R. D. N°0033-2015-MINAGRI-SENASADIAIA.
	Biológico	Uso inadecuado de baños de campo (riesgo de E. coli). Exposición a agentes biológicos como COVID-19	Rechazo del producto y daño a la salud del trabajador		X		Se usaron SS.HH. en lugares adecuados.	Se implementó capacitación en higiene y lavado de manos, monitoreo de acciones contra COVID-19 y Sensibilización continua al personal.
	Químico	Contaminación cruzada de materiales de cosecha por químicos.	Contaminación de fruta			X	Hubo almacenamiento adecuado de las herramientas de cosecha.	Se realizó la verificación de las BPA en la etapa de cosecha.
	Físico	cortes en la piel o uso inadecuado de herramientas de cosecha	Contaminación al producto		X		Se utilizaron botiquines de primeros auxilios.	Se cumplió con el programa de capacitación correspondiente

Transporte	Biológico	presencia de COVID-19 por falta de limpieza y desinfección en transportes	Daña la salud del trabajador.			X	Uso obligatorio de mascarillas. Registro de desinfección de transportes.	Se monitoreó el cumplimiento de las medidas preventivas ante el COVID-19
	Físico	Accidentes por fallas mecánicas de vehículos.	Daño ergonómico			X	Se revisaron técnicamente los vehículos y maquinarias (frenos, luces, bocinas, medición de aceite, etc.)	Se realizó la capacitación técnica en mantenimiento de vehículos y maquinaria agrícola.

3.5.2.3. Plan de manejo en planta de procesos

Muestra el organigrama dentro del plan de manejo en planta de procesos para la industrialización del jengibre también es sencilla y no necesita de alta tecnología (Figura 5).

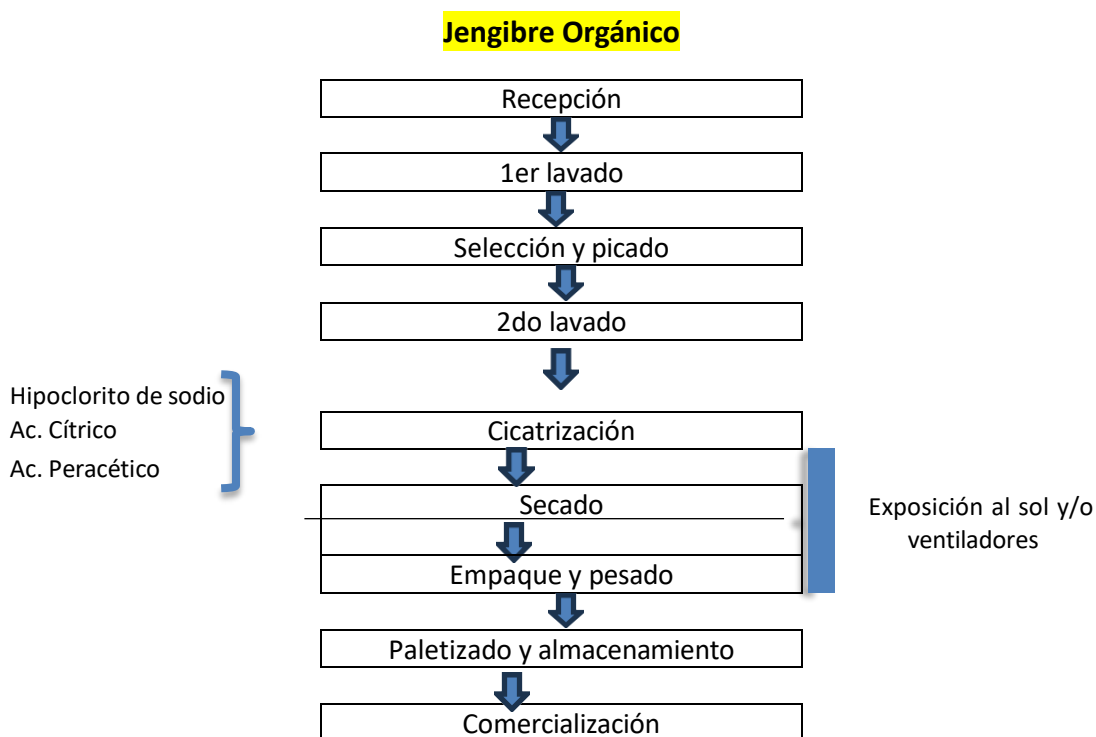


Figura 5. Organigrama del plan de manejo en planta de procesos para la industrialización del jengibre.

Muestra la Segunda estudio de Riesgos, Salud, Seguridad y Bienestar Laboral para cumplir con las BPA del cultivo de jengibre del 2021 al 2023 del proyecto Alta Montaña Buenas Prácticas Agrícolas en su etapa de manipulación del producto, los peligros físicos, químicos y biológicos, su causa y efecto su probabilidad, así como sus medidas preventivas y correctivas del año 2021 al 2023 (Tabla 11).

Tabla 11. Segunda evaluación de Riesgos, Salud, Seguridad y Bienestar Laboral para cumplir con las BPA del cultivo de jengibre del 2021 al 2023.

Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) de la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña. Proyecto: Alta Montaña			Segunda Evaluación de Riesgos, Salud, Seguridad y Bienestar Laboral para cumplir con las BPA				Código: AM-001	
							Versión: 01	
							Fecha: 2021 al 2023	
Etapa	Peligro	Causa	Efecto	Probabilidad			Medidas Preventivas	Medidas correctivas
				Alta	Media	Baja		
	Biológico	Producto que no presenta trazabilidad	Rechazo del producto			X	Se implementaron formatos y registros de entrada y salida de jaulas, emitiendo un código para la trazabilidad del producto y permitiendo actuar ante disconformidades o retiros.	Se capacitó de forma continua al personal
	Químico	Intoxicación con productos desinfectantes	Daño a la salud del trabajador			X	Se realizó la implementación de APPPC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico – HACCP) e higiene alimentaria.	Se capacitó de forma continua al personal
	Físico	Contaminación de zonas causadas por materiales de limpieza, así mismo, las áreas externas. Líneas de etapas construidas sin diseño arquitectónico previo sin superposición de zonas. Falta de letreros ni señalizaciones. Indumentaria incorrecta.	Contaminación cruzada		X		Se identificaron áreas por colores (ej., rojo para recepción). Se limpiaron áreas externas (jardín, veredas, cunetas) para prevenir plagas. Se hizo seguimiento del cumplimiento del D. S. N°004-2011-AG (Reglamento de Inocuidad agroalimentaria, SENASA). Se aprovechó la infraestructura construida para separaciones.	Se capacitó de forma continua al personal.

3.5.2.4. Plan administrativo y de certificaciones

Muestra la evaluación de Riesgos, Salud, Seguridad y Bienestar Laboral para cumplir con las BPA del cultivo de jengibre del 2021 al 2023 del proyecto Alta Montaña Buenas Prácticas Agrícolas en el plan administrativo y de certificaciones mediante documentos y sostenibilidad, los peligros físicos, químicos y biológicos, su causa y efecto su probabilidad, así como sus medidas preventivas y correctivas en cada una de las actividades realizadas (Tabla 12).

Tabla 12. Plan administrativo y de certificaciones del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023

Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) de la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña. Proyecto: Alta Montaña			Evaluación de Riesgos, Salud, Seguridad y Bienestar Laboral para cumplir con las BPA				Código: AM-001	
							Versión: 01	
							Fecha: 2021 AL 2023	
Etapa	Peligro	Causa	Efecto	Probabilidad			Medidas Preventivas	Medidas correctivas
				Alta	Mediana	Baja		
Documentos y sostenibilidad	Físico	Incumplimiento en la elaboración de formatos tanto en campo y para la empresa	No cumplir con los requisitos conllevará a retrocesos para la obtención de la certificación Global GAP				Se realizó una verificación inicial de la propiedad/parcela para determinar su historial. Los procedimientos rutinarios de trabajo de campo, manejo y comercialización fueron formalizados, revisados, aprobados y documentados por auditores internos y externos. La demanda de arrendamientos de tierras a corto plazo (18-24 meses por campaña) dificultó la rotación de cultivos. Por lo tanto, se propuso extender los contratos de arrendamiento por 5 meses a un precio razonable, lo	Se llevaron a cabo capacitaciones continuas a los trabajadores de la empresa.
		Incumplimiento de contratos en cuanto a arrendamiento de terrenos.						

							que permitió un cultivo de leguminosas de 60 días, como el frijol, e implementar un Sistema de reforestación con agricultores propietarios de sus tierras.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.5.2.5. Plan Medio ambiental

Muestra el estudio de Riesgos, Salud, Seguridad y Bienestar Laboral para cumplir con las BPA del cultivo de jengibre del 2021 al 2023 del proyecto Alta Montaña Buenas Prácticas Agrícolas en el plan de Medio Ambiente, los peligros físicos, químicos y biológicos, su causa y efecto su probabilidad, así como sus medidas preventivas y correctivas en cada una de las actividades realizadas (Tabla 13).

Tabla 13. Plan Medio Ambiental del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023

Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) de la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña. Proyecto: Alta Montaña			Evaluación de Riesgos, Salud, Seguridad y Bienestar Laboral para cumplir con las BPA				Código: AM-001	
							Versión: 01	
							Fecha: 2021 AL 2023	
Etapa	Peligro	Causa	Efecto	Probabilidad			Medidas Preventivas	Medidas correctivas
				Alta	Medi a	Baja		
Medio Ambiente	Físico	Incumplimi ento de los planes de gestión del suelo, agua, medio ambiente.	No cumplir con los requisitos de implementación para obtener la certificación GLOBAL GAP		X		Se implementaron planes de gestión del suelo (siembra de leguminosas, reforestación, curvas a nivel, etc.) con sus registros correspondientes. Además, se mantuvieron baños, pozos y equipos de lavado; se controlaron fugas de agua; se identificaron especies de flora y fauna para su conservación, previniendo la tala y la caza; y se coordinó la segregación de residuos para reciclaje con centros de acopio.	Se llevaron a cabo capacitaciones continuas a los trabajadores del campo.

3.5.2.6. Plan de organización y gestión

Muestra el estudio de Riesgos, Salud, Seguridad y Bienestar Laboral para cumplir con las BPA del cultivo de jengibre del 2021 al 2023 del proyecto Alta Montaña Buenas Prácticas Agrícolas en el plan de Organización y gestión, a través del personal de la empresa y el compromiso de la dirección, los peligros físicos, químicos y biológicos, su causa y efecto su probabilidad, así como sus medidas preventivas y correctivas en cada personal de la empresa (Tabla 14).

Tabla 14. Plan de organización y gestión del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023

Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) de la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña. Proyecto: Alta Montaña			Evaluación de Riesgos, Salud, Seguridad y Bienestar Laboral para cumplir con las BPA				Código: AM-001	
							Versión: 01	
							Fecha: 2021 AL 2023	
Etapa	Peligro	Causa	Efecto	Probabilidad			Medidas Preventivas	Medidas correctivas
				Alta	Medi a	Baja		
Personal de la empresa y el compromiso de la dirección	Físico	Desorden de funciones por cada área de la empresa.	No cumplir con el compromiso con las BPA para obtener la certificación GLOBAL GAP			x	Se identificó un organigrama general de la empresa, para una mejor organización del trabajo. Se implementaron políticas, directrices y objetivos estratégicos de gestión de calidad, incluyendo visitas periódicas para revisar los procesos desde el área técnica hasta el centro de manipulación, informando los avances al área de auditoría y certificaciones.	Se realizaron capacitaciones continuas a los trabajadores de la empresa por cada área.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Evaluar el cumplimiento del número de agricultores que lograron la certificación Global G.A.P en el cultivo y manipulación de jengibre *Zingiber officinale* Roscoe

Se trabajaron para 3 años consecutivos, donde el cumplimiento del número de agricultores que lograron la certificación Global G.A.P., en el cultivo y manejo de *Zingiber officinale* Roscoe (jengibre) en el año 2021 fueron 15 agricultores, con un total de 80 ha, de estas el área cultivada fue de 60 ha, con una rotación de cultivo, que fueron convertidos a cultivo de jengibre y la certificación fue al 100% orgánico, así mismo se tomó en consideración los requerimientos locales así como los datos relevantes para la certificación bajo el Reglamento Técnico para los Productos Orgánicos (RTPO) en el Perú como lo estipula el D.S. N° 044-2006-SG y D.S N° 002-2020-MINAGRI, el Documento de Identidad (DNI) del agricultor así como sus coordenadas UTM, altitud del terreno y la zona. La certificación Global G.A.P. (2014) es la más necesario a nivel mundial para exportar a mercados con altos estándares de inocuidad alimentaria, y otorga reconocimiento a la empresa por la calidad de sus productos. Para el año 2022 de la superficie total de 80 ha solo 47 ha se cultivaron *Zingiber officinale* Roscoe (jengibre) debido a la presencia de la pandemia. Se obtuvo la certificación Global G.A.P. 100% orgánica para los productos, cumpliendo con los cuatro criterios de Salud y Seguridad Ocupacional, Inocuidad Alimentaria, Trazabilidad y Medio Ambiente, con alcance para productor individual y grupo de productores. El año 2023 de la superficie total de 80 ha se cultivaron 72 ha de *Zingiber officinale* Roscoe (jengibre) debido a la disminución de la presencia de la pandemia, cumpliendo de esta manera con los requisitos de la exigencia de la certificación, la certificación fue 100% orgánica y a cada agricultor le asignaron un código de identificación denominado Global General Number (GGN) que lo conforman 13 números y lo pueden rastrear de cualquier parte del mundo por la plataforma virtual que brinda el estándar. (tablas, 15, 16 y 17).

Tabla 15. Grupo de agricultores de la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña para cumplir con las BPA del cultivo de jengibre periodo 2021 en la etapa del plan de organización y gestión


País:		PERU								 GLOBALG.A.P.	^^Estas columnas han sido incluidas por la oficina local de PERÚ, tomando en consideración requerimientos adicionales locales así como datos relevantes para su certificación bajo el Reglamento Técnico Para Los Productos Orgánicos (RTPO) en el Perú, según D.S. N° 044-2006-AG y D.S. N° 002-2020-MINAGRI				
Cliente/Grupo de agricultores:		COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA CENTRAL ALTA MONTAÑA													
Proyecto:		ALTA MONTAÑA													
Periodo:		2021													
Numeración No.	Parcela/ Campo o Código No.	Nombre del agricultor (dueño del terreno)	Idioma hablado por el agricultor	Ubicación (sector/ comunidad)	Superficie total	Área cultivada	Rotación de Cultivos			Certificación	DNI	Localización geográfica (en UTM)			
					En hectáreas (ha)	En hectáreas (ha)	Cultivo 2 años atrás	Cultivo periodo 2021	Cultivo próximo año (planificado)			Norte	Este	Altitud	Zona
1	CAM-J.001	YOSH FRANK ESPINOZA GOMEZ	ESPAÑOL	SANTA MARÍA	6.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	46536161	537118	8750222	1181	18
2	CAM-J.002	JACOB ELICEO CRISPIN RAMIREZ	ESPAÑOL	HERMOSA PAMPA	7.00	3.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	23568215	543839	8738730	1232	18
3	CAM-J.003	YOLANDA GOMEZ HINOSTROZA	ESPAÑOL	SANTA ROSITA	6.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	20586339	528659	8746973	1030	18
4	CAM-J.004	GRECIA ZULAY DE LA CRUZ HUMANI	ESPAÑOL	CIUDAD DE DIOS	7.00	5.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	44693102	564524	8725835	1073	18
5	CAM-J.005	ELIAS SIMON AYQUIPA VARGAS	ESPAÑOL	PAMPA MANDARINA	4.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	42297748	526408	8748495	1053	18
6	CAM-J.006	EMERSON ROLANDO ROJAS RODRIGUEZ	ESPAÑOL	NUEVA AMERICA	4.00	3.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	43076680	523952	8747195	1053	18
7	CAM-J.007	JHONY RUSMEL ROJAS RODRIGUEZ	ESPAÑOL	CAMPIRUSHARI	5.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	48534501	561848	8721868	1115	18
8	CAM-J.008	EFRAIN SERRANO DURAN	ESPAÑOL	SANTA FE DE CAPIRENI	4.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	71269264	568711	8739368	1287	18
9	CAM-J.009	NIELES DE LA CRUZ VENTURO	ESPAÑOL	MIGUEL DE MINAIRE	6.00	5.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	41143239	563132	8728289	1211	18
10	CAM-J.010	MAX JOEL LLANCARI RODRIGUEZ	ASHANINKA	PAMPA TIGRE	5.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	73520862	561213	8730186	1282	18
11	CAM-J.011	DANITZA YUPANQUI LIMAYMANTA	ESPAÑOL	TRIUNFO MERITORI	5.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	73995964	535721	8790060	1019	18
12	CAM-J.012	JOSELIN MORALES PEREZ	ESPAÑOL	KOKARI	5.00	3.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	72300813	521771	8808045	1145	18
13	CAM-J.013	JACOB ARTEAGA CASTRO	ESPAÑOL	SAN PEDRO DE AUTIKI	7.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	41899227	522210	8796540	1143	18
14	CAM-J.014	JOEL CRISTIAN RUFINO EDUARDO	ESPAÑOL	28 DE JULIO	4.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	46943650	516039	8801383	1074	18
15	CAM-J.015	DEYVIS ALIAGA BALDEON	ESPAÑOL	CHUQUIBAMBILLA	5.00	5.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	63587591	562320	8725025	1193	18
Superficie Total					80.00	60.00									

Tabla 16. Grupo de agricultores de la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña para cumplir con las BPA del cultivo de jengibre del 2022



País:		PERU									^^Estas columnas han sido incluidas por la oficina local de PERÚ, tomando en consideración requerimientos adicionales locales así como datos relevantes para su certificación bajo el Reglamento Técnico Para Los Productos Orgánicos (RTPO) en el Perú, según D.S. N° 044-2006-AG y D.S. N° 002-2020-MINAGRI				
Cliente/Grupo de agricultores:		COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA CENTRAL ALTA MONTAÑA													
Proyecto:		ALTA MONTAÑA													
Periodo:		2022													
Numeración No.	Parcela/ Campo o Código No.	Nombre del agricultor (dueño del terreno)	Idioma hablado por el agricultor	Ubicación (sector/ comunidad)	Superficie total	Área cultivada	Rotación de Cultivos			Certificación	DNI	Localización geográfica (en UTM)			
					En hectáreas (ha)	En hectáreas (ha)	Cultivo 3 años atrás	Cultivo periodo 2022	Cultivo próximo año (planificado)			Norte	Este	Altitud	Zona
1	CAM-J.001	YOSH FRANK ESPINOZA GOMEZ	ESPAÑOL	SANTA MARÍA	6.00	3.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	46536161	537118	8750222	1181	18
2	CAM-J.002	JACOB ELICEO CRISPIN RAMIREZ	ESPAÑOL	HERMOSA PAMPA	7.00	3.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	23568215	543839	8738730	1232	18
3	CAM-J.003	YOLANDA GOMEZ HINOSTROZA	ESPAÑOL	SANTA ROSITA	6.00	3.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	20586339	528659	8746973	1030	18
4	CAM-J.004	GRECIA ZULAY DE LA CRUZ HUMANI	ESPAÑOL	CIUDAD DE DIOS	7.00	3.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	44693102	564524	8725835	1073	18
5	CAM-J.005	ELIAS SIMON AYQUIPA VARGAS	ESPAÑOL	PAMPA MANDARINA	4.00	2.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	42297748	526408	8748495	1053	18
6	CAM-J.006	EMERSON ROLANDO ROJAS RODRIGUEZ	ESPAÑOL	NUEVA AMERICA	4.00	3.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	43076680	523952	8747195	1053	18
7	CAM-J.007	JHONY RUSMEL ROJAS RODRIGUEZ	ESPAÑOL	CAMPIRUSHARI	5.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	48534501	561848	8721868	1115	18
8	CAM-J.008	EFRAIN SERRANO DURAN	ESPAÑOL	SANTA FE DE CAPIRENI	4.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	71269264	568711	8739368	1287	18
9	CAM-J.009	NIELES DE LA CRUZ VENTURO	ESPAÑOL	MIGUEL DE MINAIRO	6.00	5.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	41143239	563132	8728289	1211	18
10	CAM-J.010	MAX JOEL LLANCARI RODRIGUEZ	ASHANINKA	PAMPA TIGRE	5.00	3.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	73520862	561213	8730186	1282	18
11	CAM-J.011	DANITZA YUPANQUI LIMAYMANTA	ESPAÑOL	TRIUNFO MERITORI	5.00	3.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	73995964	535721	8790060	1019	18
12	CAM-J.012	JOSELIN MORALES PEREZ	ESPAÑOL	KOKARI	5.00	2.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	72300813	521771	8808045	1145	18
13	CAM-J.013	JACOB ARTEAGA CASTRO	ESPAÑOL	SAN PEDRO DE AUTIKI	7.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	41899227	522210	8796540	1143	18
14	CAM-J.014	JOEL CRISTIAN RUFINO EDUARDO	ESPAÑOL	28 DE JULIO	4.00	2.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	46943650	516039	8801383	1074	18
15	CAM-J.015	DEYVIS ALIAGA BALDEON	ESPAÑOL	CHUQUIBAMBILLA	5.00	3.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	63587591	562320	8725025	1193	18
Superficie Total					80.00	47.00									

Tabla 17. Grupo de agricultores de la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña para cumplir con las BPA del cultivo de jengibre periodo 2023

País:		PERU								 GLOBALG.A.P.	^^Estas columnas han sido incluidas por la oficina local de PERÚ, tomando en consideración requerimientos adicionales locales así como datos relevantes para su certificación bajo el Reglamento Técnico Para Los Productos Orgánicos (RTPO) en el Perú, según D.S. N° 044-2006-AG y D.S. N° 002-2020-MINAGRI				
Cliente/Grupo de agricultores:		COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA CENTRAL ALTA MONTAÑA													
Proyecto:		ALTA MONTAÑA													
Periodo:		2021 -2023													
Numeración No.	Parcela/ Campo o Código No.	Nombre del agricultor (dueño del terreno)	Idioma hablado por el agricultor	Ubicación (sector/ comunidad)	Superficie total	Área cultivada	Rotación de Cultivos			Certificación	DNI	Localización geografica (en UTM)			
					En hectáreas (ha)	En hectáreas (ha)	Cultivo 4 años atrás	Cultivo periodo 2023	Cultivo próximo año (planificado)			Norte	Este	Altitud	Zona
1	CAM-J.001	YOSH FRANK ESPINOZA GOMEZ	ESPAÑOL	SANTA MARÍA	6.00	5.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	46536161	537118	8750222	1181	18
2	CAM-J.002	JACOB ELICEO CRISPIN RAMIREZ	ESPAÑOL	HERMOSA PAMPA	7.00	7.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	23568215	543839	8738730	1232	18
3	CAM-J.003	YOLANDA GOMEZ HINOSTROZA	ESPAÑOL	SANTA ROSITA	6.00	6.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	20586339	528659	8746973	1030	18
4	CAM-J.004	GRECIA ZULAY DE LA CRUZ HUMANI	ESPAÑOL	CIUDAD DE DIOS	7.00	5.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	44693102	564524	8725835	1073	18
5	CAM-J.005	ELIAS SIMON AYQUIPA VARGAS	ESPAÑOL	PAMPA MANDARINA	4.00	3.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	42297748	526408	8748495	1053	18
6	CAM-J.006	EMERSON ROLANDO ROJAS RODRIGUEZ	ESPAÑOL	NUEVA AMERICA	4.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	43076680	523952	8747195	1053	18
7	CAM-J.007	JHONY RUSMEL ROJAS RODRIGUEZ	ESPAÑOL	CAMPIRUSHARI	5.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	48534501	561848	8721868	1115	18
8	CAM-J.008	EFRAIN SERRANO DURAN	ESPAÑOL	SANTA FE DE CAPIRENI	4.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	71269264	568711	8739368	1287	18
9	CAM-J.009	NIELES DE LA CRUZ VENTURO	ESPAÑOL	MIGUEL DE MINAIRO	6.00	6.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	41143239	563132	8728289	1211	18
10	CAM-J.010	MAX JOEL LLANCARI RODRIGUEZ	ASHANINKA	PAMPA TIGRE	5.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	73520862	561213	8730186	1282	18
11	CAM-J.011	DANITZA YUPANQUI LIMAYMANTA	ESPAÑOL	TRIUNFO MERITORI	5.00	5.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	73995964	535721	8790060	1019	18
12	CAM-J.012	JOSELIN MORALES PEREZ	ESPAÑOL	KOKARI	5.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	72300813	521771	8808045	1145	18
13	CAM-J.013	JACOB ARTEAGA CASTRO	ESPAÑOL	SAN PEDRO DE AUTIKI	7.00	6.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	41899227	522210	8796540	1143	18
14	CAM-J.014	JOEL CRISTIAN RUFINO EDUARDO	ESPAÑOL	28 DE JULIO	4.00	4.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	46943650	516039	8801383	1074	18
15	CAM-J.015	DEVVIS ALIAGA BALDEON	ESPAÑOL	CHUQUIBAMBILLA	5.00	5.00	PURMA	JENGIBRE	FREJOL	100% Orgánico	63587591	562320	8725025	1193	18
Superficie Total					80,00	72,00									

Observamos el número de productores que lograron la certificación Global G.A.P., que fue creciendo considerablemente según los datos obtenidos del trabajo desarrollado. Es así, que en el 2021 se contó con 60 hectáreas certificadas, sin embargo, todo el año 2022, (Tabla 18) hubo una caída en cuanto al trabajo de certificación, esto fue a causa de la coyuntura económica, social y político, en aquel año solo se certificó 47 hectáreas; a pesar de las circunstancias, para el año 2023 hubo un crecimiento considerable ascendiendo a 72 hectáreas certificadas y todas estas fueron 100% orgánico. Según MIDAGRI (2020), la producción de jengibre en Perú experimentó un crecimiento acelerado a partir de 2019, especialmente en 2020 debido a la pandemia de COVID-19, alcanzando las 54 500 toneladas en 2021 en más de 3000 hectáreas. El proyecto en el año 2022 observó una disminución en hectáreas cultivadas como en la producción, lo que afectó la oferta del mercado internacional. Por otro lado, la FAO (2015), indica las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) es aplicar conocimientos para la gestión sostenible de los recursos naturales, con el objetivo de producir alimentos seguros y saludables, conservando la viabilidad económica y cumpliendo con los estándares sociales. Estas prácticas se implementaron en el proyecto Alta Montaña, incrementando las hectáreas certificadas y la producción en 2023 (Tabla 18).

Tabla 18. Productores y número de hectáreas certificados del año 2021 al 2023 con cultivo de jengibre de la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña

Año	Número de productores certificados	Número de hectáreas certificados
2021	15	60
2022	15	47
2023	15	72

Se visualiza el número de productores con sus respectivas hectáreas que lograron la certificación GLOBAL G.A.P., del año 2021 al año 2023 del cultivo de jengibre (Figura 6).

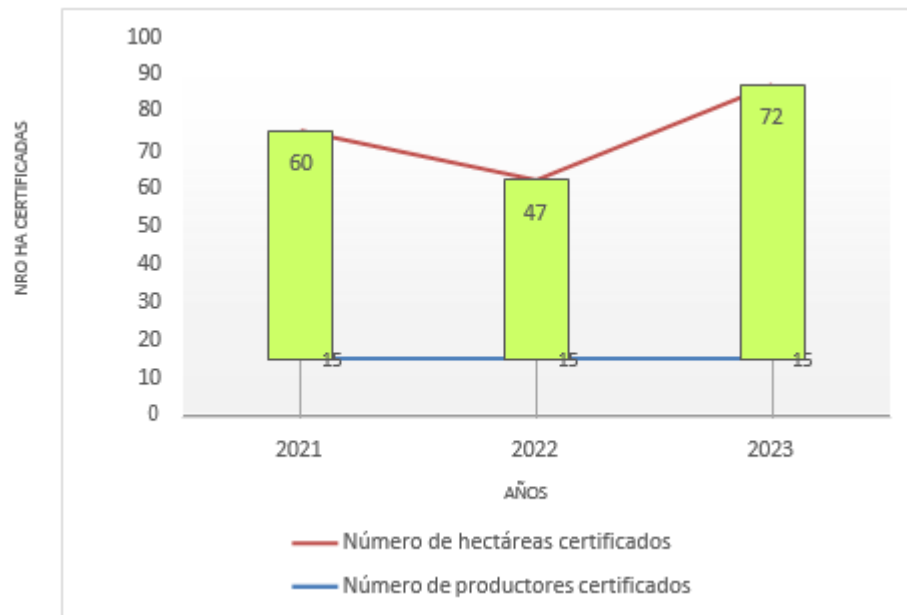


Figura 6. Número de productores y número de hectáreas certificadas del año 2021 al 2023 del cultivo de jengibre.

4.2. Describir las herramientas de gestión, para el cumplimiento de la normativa Global G.A.P. en el cultivo y manipulación del *Zingiber officinale* Roscoe (jengibre)

4.2.1. Plan técnico de campo como estrategia del cultivo

El plan técnico como estrategia para una adecuada siembra del cultivo de jengibre se tuvo que tomar en cuenta el clima del lugar, así como la elección del suelo, la selección y siembra de las semillas, para tener una buena propagación y producción a gran escala.

El manejo de campo del jengibre es la primera etapa crucial para aplicar las BPA y cumplir con la normativa Global G.A.P. La FAO (2015) determina las BPA como el uso de conocimientos para el óptimo manejo de recursos naturales, produciendo alimentos inocuos y saludables, conservando la viabilidad económica y los estándares sociales (Tabla 19).

Tabla 19. Cumplimiento de la normativa Global G.A.P., del cultivo y manipulación de jengibre por la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña año 2021 al 2023.

Año	Elección del sitio de establecimiento		Elección de la semilla		Labores culturales		Transporte	
	Propio	Arrendado	Campaña anterior propia	Comprada	Sin experiencia	Con experiencia	Propio	Contratado
2021	6	9	5	10	12	3	4	11
2022	7	8	11	4	7	8	5	10

2023	10	5	15	0	0	15	9	6
------	----	---	----	---	---	----	---	---

4.2.2. Elección del sitio para el establecimiento del cultivo

Según AGEXPORT (2020), el cultivo de jengibre prospera en suelos bien drenados y ricos en MO, como franco o franco arenoso, con un pH entre 5,5 y 7,5, lo que favorece su crecimiento y previene la pudrición del rizoma. El suelo del proyecto era franco. Global G.A.P. (2022) describe los requisitos del sitio de cultivo, haciendo hincapié en minimizar la erosión del suelo, la polución por deriva de agroquímicos, los riesgos de infestación y la siembra en lugares de narcotráfico o minería ilegal, aspectos todos ellos abordados por el proyecto.

Global G.A.P. (2022) prohíbe estrictamente la siembra ilegal, definida como la siembra en zonas no autorizadas, como bosques protegidos, o sin autorización de la comunidad o de la municipalidad. El proyecto no presentó estos problemas. El cumplimiento se aplica estrictamente y cualquier inquietud puede resolverse con una carta de aval de la institución pertinente (SENASA, gobierno local o municipalidad) o un acuerdo comunitario que confirme la autorización para la gestión agrícola. Los títulos de propiedad o un certificado de arrendamiento notariado de la autoridad local, con información fidedigna de ambas partes, también validan el uso legal del terreno.

Una vez determinada la zona de cultivo, se registró con un croquis que incluía puntos de referencia, vecinos y sus prácticas agrícolas, áreas de amortiguamiento, caminos o senderos, estructuras internas (baños, señalización, zona de descanso, lavadero) y, fundamentalmente, la georreferenciación del área de cultivo mediante GPS. En 2021, de 15 productores de jengibre, 6 eran propietarios de sus tierras y 9 las arrendaban. En 2022, la proporción pasó a ser de 7 propietarios y 8 arrendatarios. Para 2023, 10 productores eran propietarios de sus tierras y 5 las arrendaban (Tabla 20).

Tabla 20. Elección del sitio de establecimiento del cultivo de jengibre para el año 2021 al 2023

Año	Elección del sitio de establecimiento	
	Propio	Arrendado
2021	6	9
2022	7	8
2023	10	5

Se observa la fase de cómo se realizaron en todas las etapas del proceso de BPA del jengibre, sin embargo, en cuanto a la elección del sitio de establecimiento, se puso énfasis en la ampliación de los contratos de arrendamientos para nuestros productores, en los años 2021, 2022 y 2023, con el fin de permitir la siembra de leguminosas y para los que tenían campos propios incluir el sistema de reforestación (Figura 7).

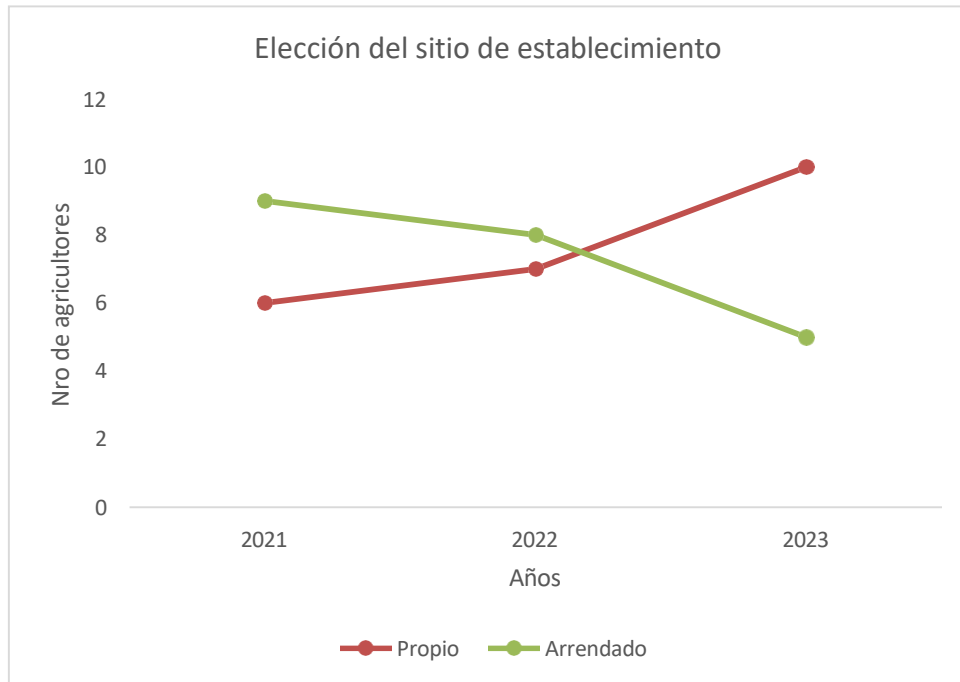


Figura 7. Elección del sitio para el establecimiento y número de productores propios y arrendados certificadas del año 2021 al 2023 del cultivo de jengibre.

4.2.3. Elección de semillas del cultivo

Para asegurar el buen desarrollo de las plantas, Rodríguez (1981) afirma que las semillas provienen de plantas sanas, jóvenes y vigorosas. En este proyecto de propagación de jengibre (*Zingiber officinale* Roscoe), se utilizaron secciones de rizoma de la temporada anterior, provenientes de campos cultivados o plantas agroexportadoras. Las plantas madre o las áreas para viveros internos se sometieron a una rigurosa selección. Espinoza (2016) indica que la cantidad de semilla utilizada varía entre 1000 y 1200 kg por hectárea. Siguiendo esta recomendación, se utilizaron 1200 kg/ha para el establecimiento del jengibre, con siembras de agosto a octubre.

El programa de auditoría se basó en el calendario de trabajo, utilizando intervalos establecidos o el plan anual (Tablas 3 y 19). La selección de rizomas se identificó antes de la siembra.

La calidad de las semillas se verificó extrayendo los rizomas para su pesaje

y selección, asegurándose de que estuvieran libres de podredumbre, nematodos y anomalías (Tabla 5 y Figura 8). Esto permitió evaluar el volumen de rizomas por planta para la semilla, aproximadamente 2100 plantas por hectárea. La misma técnica estimó la producción por parcela.

Identificación de zonas definidas para semillas y plantas madre, con estacas de madera pintadas. De los 15 productores de jengibre, en el año 2021; 10 productores compraban semillas procedentes de otras plantas agroexportadoras, mientras que 5 eran de campos propios; sin embargo, para el año 2022, se logró que ascienda a 11 productores que obtengan semillas de campos propios y 4 productores compraban semillas de otras plantas agroexportadoras; ya para el año 2023, se logró que todos los productores, es decir, los 15, cuenten con semillas de campos propios, la cual esto sirvió de mucha importancia para nosotros como empresa, ya que, garantizó de ésta forma la calidad y procedencia de la semilla de jengibre.

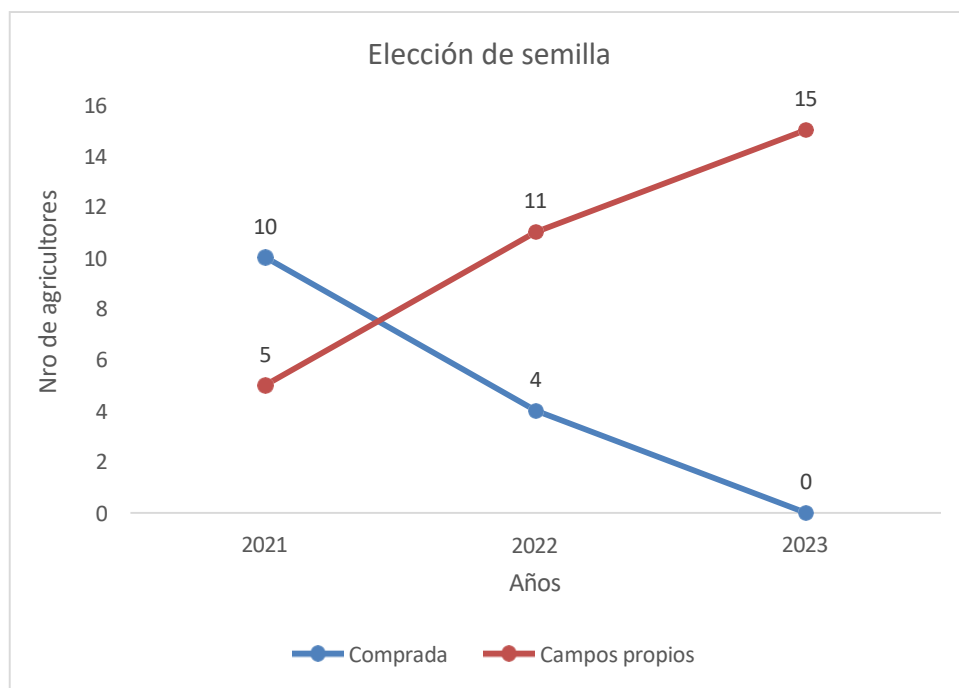


Figura 8. Elección de semilla de la campaña anterior propia o comprada del año 2021 al 2023 del cultivo de jengibre.

4.2.4. Labores culturales del cultivo

Global G.A.P. (2021) exige el uso de indumentaria y equipos óptimos (gorros de protección, botiquín) y la capacitación en primeros auxilios.

Para abordar el incumplimiento común de estos requisitos, se tomaron las siguientes medidas correctivas: se facilitó el abastecimiento mediante la compra al por mayor

de gorros e insumos para botiquín, se implementó un almacenamiento adecuado para asegurar la vida útil de los insumos, se incluyeron visitas técnicas para verificar el cumplimiento, y se implementó un botiquín con implementos aptos para las actividades de producción, evitando los botiquines comerciales locales, que frecuentemente contenían materiales inadecuados. Se recomendó específicamente tener en el botiquín pañales desechables, tablillas básicas, números de contacto de emergencia y facilitar su transporte al lugar del accidente.

Para asegurar el cumplimiento de la norma, las capacitaciones sobre primeros auxilios, impartidas por profesionales y con métodos prácticos y didácticos, se programaron estratégicamente antes de las celebraciones del proyecto (cumpleaños, Día del Padre, entrega de premios). Se capacitó al personal por etapas y a cada productor individualmente en los centros de producción, documentando digitalmente (videos o fotografías) y físicamente (formularios firmados) la asistencia.

Espinoza (2016) afirma que las principales tareas que requiere el cultivo consisten en dos o tres deshierbes, además de uno o dos aporques, en su ciclo de desarrollo y evaluación. El primer deshierbe y aporque se realiza entre 30 y 45 días después de la siembra, y el segundo deshierbe y aporque se realiza entre 30 y 45 días después del primero, para reducir la quema de brotes nuevos. En el caso del proyecto de los 15 productores de jengibre, en el año 2021; 12 no contaban con experiencia en el manejo técnico de esta materia prima, mientras que 3 si contaban con experiencia en éstas labores culturales; sin embargo, para el año 2022, se logró que ascienda a 8 productores con experiencia en el manejo técnico y 7 aún tenían poco experiencia en el manejo técnico; el año 2023, se logró que todos los productores, cuenten con la experiencia en éstas labores culturales del jengibre.

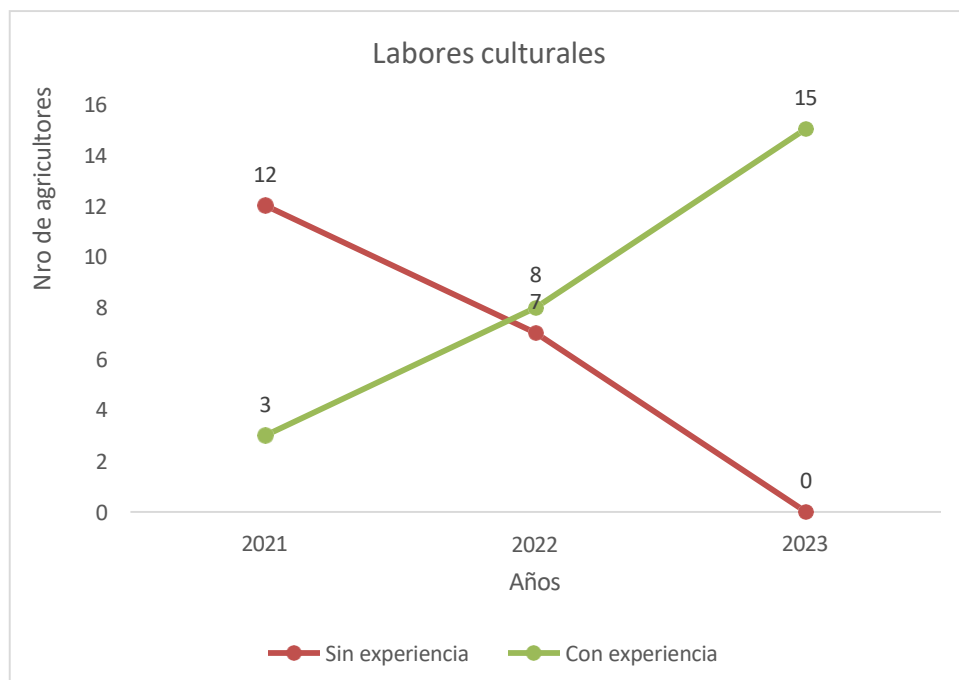


Figura 9. Labores culturales de agricultores sin experiencia y con experiencia del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023.

4.2.5. Transporte, recepción y almacenamiento de materia prima

Refulio (2018) manifiesta que, en la planta empacadora, la recepción de la materia prima implica identificar su procedencia, verificar la cantidad de jabas respecto al registro de cosecha, evaluar su higiene y registrar el peso del lote ingresado. De los 15 productores de jengibre, en el año 2021; 4 contaron con transporte propio para el traslado de su materia prima, mientras que 11 contrataban transportes para su traslado, generando esto, cierto retraso en la entrega a planta; sin embargo, para el año 2022, se logró que solo un productor obtenga su propio transporte, ascendiendo a 5 productores que cuenten con transporte propio, mientras que, 10 sigan contratando externamente unidades de transporte; el año 2023, se logró un ascenso de 9 productores con transporte propio y 6 aún que contrataban. INACAL (2021) indica que el almacenamiento y transporte del producto procesado deben cumplir con situaciones óptimas de humedad, temperatura e higiene, y seguir las normas y guías de buenas prácticas de manufactura para prevenir su deterioro.

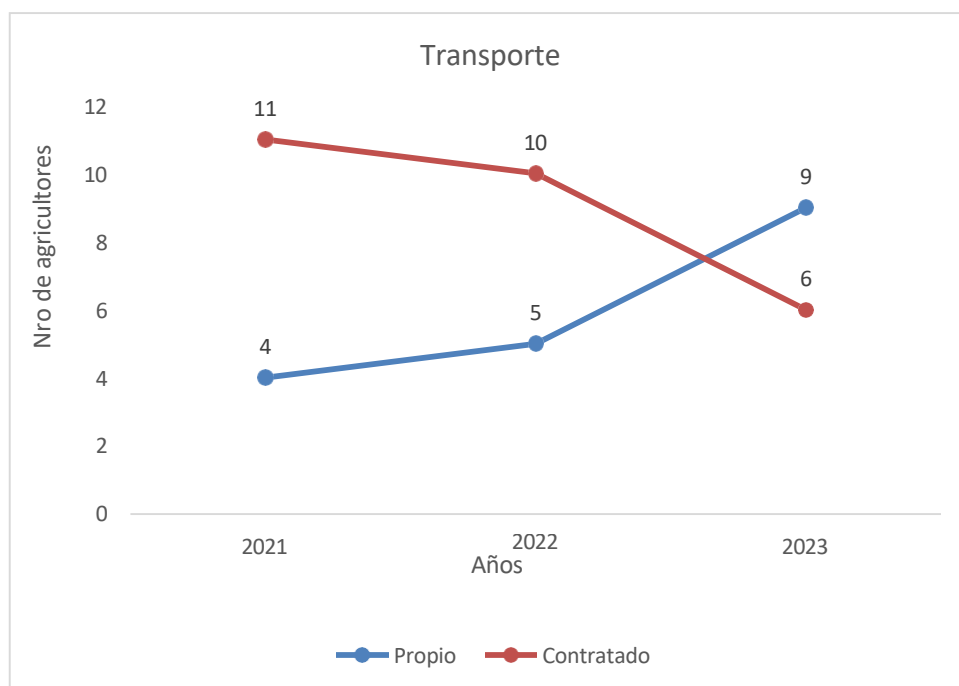


Figura 10. Transporte y recepción de materia prima del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023.

4.2.6. Plan de manejo en planta de procesos

Según la normativa Global G.A.P. (2021) viene a ser la etapa del jengibre, donde se considera la industrialización, inocuidad, seguridad y salud en el trabajo.

INACAL (2021) indica que el almacenamiento y transporte del producto procesado debe efectuarse bajo un óptimo estado de humedad, temperatura e higiene, siguiendo las normas y guías de buenas prácticas de manufactura para evitar su deterioro. Según el proyecto el número de hectáreas certificadas fue creciendo considerablemente. Es así, que en el 2021, 60 hectáreas fueron certificadas, entregando en planta de procesamiento un promedio de 1500 toneladas de materia prima para ser procesada, con una proyección de 75 contenedores que se utilizaría para toda esa campaña, para el año 2022, hubo un descenso en cuanto al trabajo de proceso de certificación, esto fue a causa de la coyuntura económica, social y política (Navieras canceladas, alza de precios de agroquímicos, huelga en el distrito, poca demanda de ésta materia prima en el exterior), certificándose 47 hectáreas, entregando en planta de procesamiento un promedio de 1175 toneladas de materia prima, con una proyección de 58 contenedores que se utilizaría para toda esa campaña, sin embargo, dado la situación, el año 2023 hubo un crecimiento considerable certificando 72 hectáreas, entregando en planta de procesamiento un promedio de 1800 toneladas de materia prima, con una proyección de 90 contenedores que se utilizaría para toda esa campaña (Tabla 21).

Tabla 21. Plan de manejo del cultivo de jengibre en planta de procesos por la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña año 2021 al 2023

Año	Número de hectáreas certificados	Toneladas certificadas	Nro contenedores proyectados
2021	60	1500	75
2022	47	1175	58
2023	72	1800	90

4.2.7. Tolerancia de los defectos del cultivo permitidos para su exportación

Global G.A.P. (2020) establece tres niveles de cumplimiento (PCCC) para la certificación: i) 100% de las obligaciones mayores, ii) 95% de las obligaciones menores y iii) cumplimiento de las sugerencias (sin porcentaje mínimo), además de los acuerdos firmados y los requisitos de los reglamentos generales. Para el caso del proyecto el porcentaje de tolerancia de defectos que empleamos para la exportación fue del 95%. Es así que, se trabajó de la forma más cautelosa posible, para el año 2021 el porcentaje trabajado en cuanto a los defectos de la materia prima fue representado en un 93%, lo que indica que, la materia prima de nuestros

campos certificados obtuvieron buen rendimiento; sin embargo en el año 2022 y 2023, el porcentaje incrementó a un 94%, esto significa que, para esos años hemos trabajado con más cautela, ya que, para esos años nuestros campos certificados y campos de la Selva Central, fueron afectados por la enfermedad Erwinia y Ralstonia, bacterias que en consecuencia enfermaban los campos y no se obtenía buenos rendimientos; sin embargo, nuestros campos certificados fueron controlados encontrándose dentro de las tolerancias permitidas (Tabla 22).

Tabla 22. Porcentaje de tolerancia de los defectos del cultivo de jengibre permitidos para exportación año 2021 al 2023

Año	Defectos de condición (%)		Defectos de calidad (%)		Total de defectos permitidos para exportación
	Moho	Pudrición interna (Plateado, Erwinia, Ralstonia, etc)	Daño por nemátodo (Verruga)	Daño mecánico	
2021	1	1	0	0	93%
2022	1	2	1	0	94%
2023	0	3	1	0	94%

4.2.8. Porcentaje de inocuidad, seguridad y salud en el trabajo permitidos para el cultivo

La certificación Global G.A.P. (2022) promueve la producción agrícola seguro y sostenible, beneficiando a productores, minoristas y consumidores mediante la integración de MIC, MIP, SGC y HACCP, y abarcando inocuidad alimentaria, trazabilidad, medio ambiente (incluida la biodiversidad), salud, seguridad y bienestar laboral y animal. Global G.A.P. (2022) persigue una mayor eficiencia productiva, optimizando el rendimiento empresarial, minimizando el desperdicio de recursos y promoviendo prácticas agrícolas óptimas para el futuro. El proyecto ha experimentado un desarrollo favorable durante los últimos tres años. El porcentaje de inocuidad alimentaria aumentó del 90% en 2021 y 2022 al 95% en 2023, lo que indica una implementación adecuada de prácticas que preservan la calidad alimentaria y cumplen con los requisitos de Global G.A.P., como la gestión y el control de alimentos, su seguimiento y la verificación de las condiciones.

Asimismo, la seguridad y salud laboral mejoraron, pasando del 80% en 2021 al 90% en 2022 y al 95% en 2023, reflejando acciones concretas y un compromiso con

condiciones laborales seguras, programas de capacitaciones estructuradas y procesos estandarizados (Tabla 23).

Tabla 23. Porcentaje de inocuidad, seguridad y salud en el trabajo del cultivo de jengibre permitidos para el año 2021 al 2023

Año	Inocuidad	Seguridad y salud en el trabajo
2021	90%	80%
2022	90%	90%
2023	95%	95%

En la figura se observa las variables de inocuidad vs seguridad y salud en el trabajo, se identificaron un crecimiento positivo en cada año del 2021 al 2023.

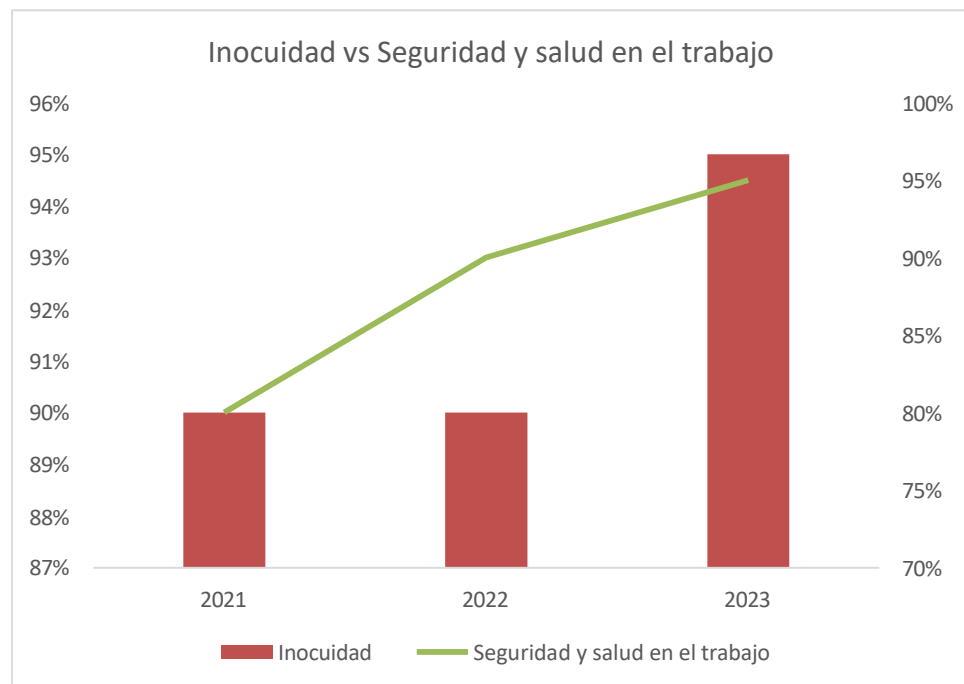


Figura 11. Variable Inocuidad versus Seguridad y salud en el trabajo del año 2021 al 2023.

4.2.9. Plan administrativo y de certificaciones

En esta etapa, se cuenta con toda la documentación necesaria para obtener la certificación (Global G.A.P., 2014). Global G.A.P. (2022) afirma que es un estándar internacionalmente reconocido para la producción agrícola. Su finalidad es obtener producción segura y sostenible, beneficiando a productores, minoristas y consumidores de todo el mundo. En la tabla 23 y Figura 12, observamos que a través de una breve encuesta a los 15 productores certificados sobre el por qué la decisión de certificación de sus campos y **la respuesta fue muy objetiva** fue subjetiva el 60% indicó sobre la exigencia de los importadores, el 27% por exigencia de la empresa exportadora y solo el 13% por iniciativa propia. Esto indica que, por

la demanda de los mercados exteriores, se tiene que proceder con el orden y proceso de certificación para nuestra empresa (Tabla 24).

Tabla 24. Decisión de certificación de los productores del cultivo de jengibre para el año 2021 al 2023

Año	Número de productores certificados	Decisión de certificación		
		Exigencia de la exportadora	Exigencia de la importadora	Iniciativa propia
2021	15			
2022	15	4	9	2
2023	15			

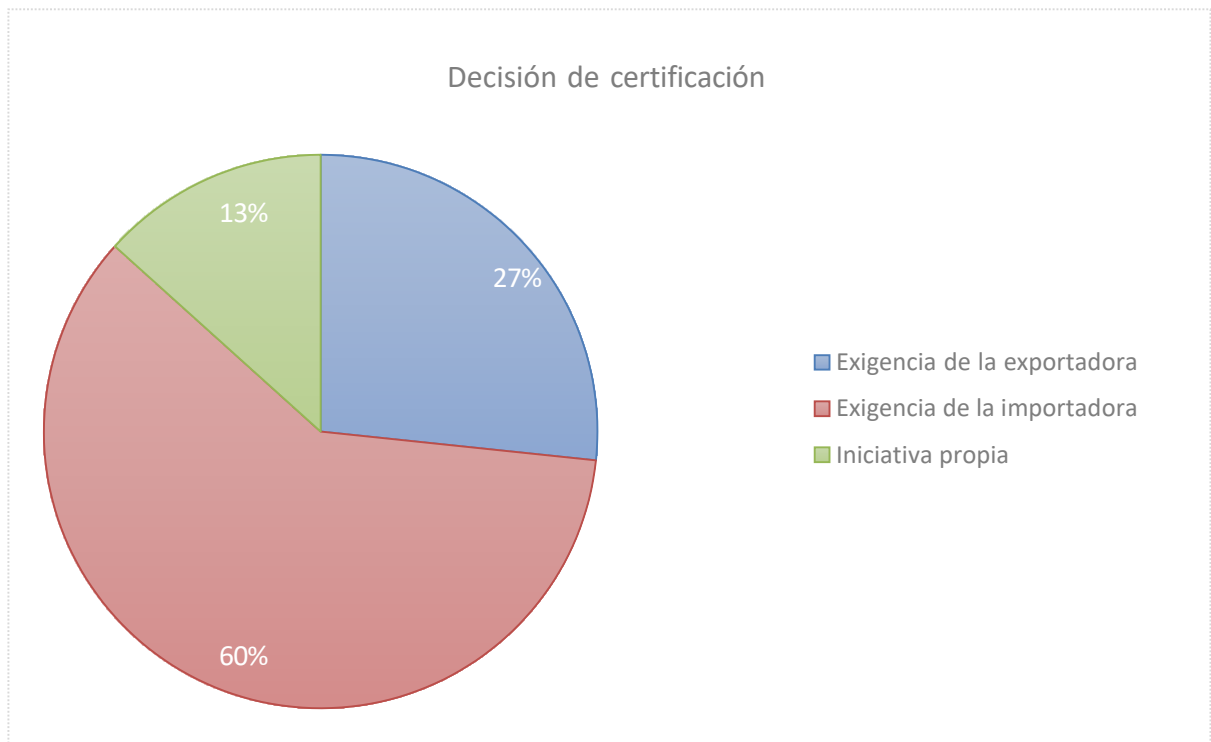


Figura 12. Decisión de certificación de los productores del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023.

4.2.10. Plan medio ambiental

Para la implementación ambiental en el cultivo y manipulación de jengibre, se siguió la guía de Global G.A.P. (2022), que abarcó el reconocimiento y distribución de residuos y contaminantes, el registro de flora y fauna, y acciones para su conservación. Se gestionaron eficientemente la energía y el agua. El proyecto cumplió con los planes de gestión

de la tierra mediante la siembra de leguminosas, reforestación y curvas a nivel, entre otras prácticas documentadas.

Otras medidas incluyeron: i) adquisición de material de oficina renovable; ii) control del uso de electrónicos; iii) mantenimiento de instalaciones sanitarias y equipos de lavado; iv) control de fugas y desperdicio de agua; v) regulación del uso de motocicletas; vi) identificación de flora y fauna para fomentar la preservación, evitando la tala y la caza; y vii) segregación y reciclaje de residuos, en coordinación con centros de acopio.

Según la normativa, se trabajó con 3 planes medioambientales. Nuestros 15 productores certificados, lograron concientizarse gracias a las capacitaciones brindadas en cada charla y escuela de campo; obteniendo resultados positivos y favorables, en éstos 3 años de trabajo. En cuanto a los planes de gestión de suelo, se logró obtener la aprobación en las auditorias al 100%, ya que, nuestros 15 productores iniciaron actividades de siembra de leguminosas, reforestación, curvas de nivel, barreras vivas, etc. Así mismo, en cuanto a los planes de gestión de agua, se logró obtener la aprobación del 90%, ya que se emplearon los controles de desperdicios de agua y conservación de estas. Finalmente, el Plan de Manejo Ambiental recibió 95% de aprobación en la auditoría porque identifica especies de flora y fauna para concientizar sobre políticas de conservación y prevenir la tala y la caza; coordina con recolectores de reciclaje para clasificar y procesar desechos para su reciclaje; y mantiene baños, pozos e instalaciones de lavado (Tabla 25).

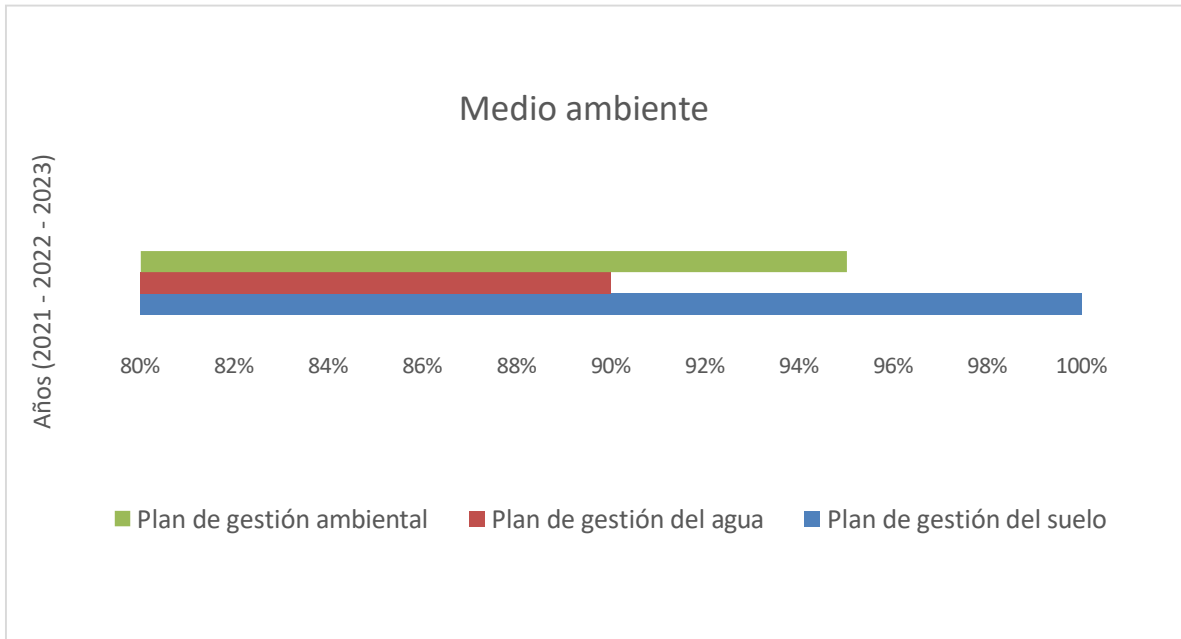
Tabla 25. Plan de manejo ambiental del cultivo de jengibre para el año 2021 al 2023

Año	Número de productores certificados	Plan de gestión del suelo	Plan de gestión del agua	Plan de gestión ambiental
2021	15			
2022	15	100%	90%	95%
2023	15			

Se puede observar que los 15 productores certificados han incrementado su conciencia a través de las capacitaciones brindadas en cada charla y escuela de campo; logrado resultados positivos y favorables en planes de manejo de suelos, planes de manejo de agua, planes de manejo ambiental, logrado identificación de especies animales y vegetales, incrementado su conciencia sobre políticas de conservación, evitado la tala y la caza; coordinado con recolectores de reciclaje, clasificado y procesado de residuos para su reciclaje y mantenido

baños, pozos y equipos de lavado durante los 3 años de trabajo (Figura 13).

Figura 13. Plan de manejo ambiental cultivo de jengibre del año 2021 al 2023.



4.2.11. Plan de organización y gestión

Según Global G.A.P. (2021), la implementación de un SGC requiere una lista de Los inspectores internos de la organización deben realizar verificaciones adicionales de la evaluación al visitar las plantas de producción. Estas verificaciones se documentarán según el área de auditoría y certificación, así como las áreas técnicas y de proceso. En el programa que cumple y obtiene la certificación de Buenas Prácticas Agrícolas Globales (BPA), la organización ha establecido políticas, directrices y objetivos estratégicos de gestión de la calidad, como visitas periódicas para revisar el flujo desde la planta (área técnica) hasta el centro de procesamiento (área de proceso) e informar sobre el progreso (área de auditoría y certificación).

Se logró cada año que los representantes de la empresa de las diferentes áreas muestren el compromiso al 100% en cada trabajo desempeñado; teniendo como resultado la emisión del certificado Global G.A.P., en los diferentes años del 2021, 2022 y 2023 (Tabla 26).

Tabla 26. Plan de organización y gestión del cultivo de jengibre para el año 2021 al 2023

Año	Área técnica	Área de procesos	Área de auditoría y certificaciones
2021			

2022	100%	100%	100%
2023			

Se observa el plan de organización y gestión para el cumplimiento y obtención de la certificación Global G.A.P., estableciéndose políticas, directrices y objetivos estratégicos para la gestión de calidad dentro de la organización (Figura 14).

Figura 14. Plan de organización y gestión del cultivo de jengibre del año 2021 al 2023



V. CONCLUSIONES

- Por tercer año consecutivo, el número de agricultores productores y manipuladores de jengibre certificados bajo las Buenas Prácticas Agrícolas Globales (BPA) es el siguiente: 15 en 2021, con una superficie cultivada de 60 hectáreas; 47 en 2022; y 72 en 2023. La certificación también considera los cuatro criterios exigidos por las Buenas Prácticas Agrícolas Globales (BPA): salud y seguridad ocupacional, seguridad alimentaria, trazabilidad y medio ambiente. La certificación también abarca a productores individuales y grupos de productores. Es 100 % orgánica y tiene una validez de un año. A cada agricultor se le asigna un código de identificación, denominado Número Genérico Global (GGN), que puede rastrearse en cualquier parte del mundo mediante la plataforma virtual que proporciona la norma.
- Las herramientas de gestión para el cumplimiento de la normativa Global G.A.P., en el cultivo y manejo del jengibre fueron: Plan técnico de campo como estrategia del cultivo, elección del sitio para su establecimiento, elección de la semilla, labores culturales, transporte, recepción y almacenamiento de materia prima, plan de manejo en planta de procesos, tolerancia de los defectos del cultivo permitidos para su exportación, porcentaje de inocuidad, seguridad y salud en el trabajo permitidos para el cultivo, plan administrativo y de certificaciones, plan medio ambiental y plan de organización y gestión.

VI. PROPUESTAS A FUTURO

- Realizar balances de masa en cada etapa para definir especificaciones de humedad de la materia prima y optimizar el rendimiento del procesamiento del jengibre.
- Actualizar continuamente la norma Global G.A.P. (disponible digitalmente) y capacitar a los operadores para asegurar los estándares de calidad e inocuidad, y mejorar el acceso a precios competitivos.
- Efectuar estudios y evaluaciones de campo a lo largo de la cadena productiva del jengibre para ampliar la limitada información técnica disponible sobre este nuevo cultivo de exportación.

VII. REFERENCIAS

- Agroforum. (2017). Resumen del mercado global del jengibre (en línea, sitio web). Consultado 10 sep. 2017. Disponible en <http://www.agroforum.pe/agro-noticias/resumen-del-mercado-global-del-jengibre-10938/>.
- AGEXPORT. (2020). Guía del cultivo del jengibre, (*Zingiber officinale*). Guatemala. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.export.com.gt/documentos/guia-de-cultivos/guia-de-cultivo-de-jengibre.pdf
- CEI-RD (Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana). (2007). Perfil económico del jengibre. República Dominicana, Gerencia de Inteligencia de Mercados.
- Céspedes, B; García, V; González, M; Solano, M. (1999). Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta deshidratadora de jengibre (*Zingiber officinale roscoe*) con fines de exportación a Estados Unidos de Norteamérica. Tesis Ing. Ind. Alim. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Espinoza, S. (2016). Uso de metabolitos de actinobacterias en el manejo post cosecha de rizomas de jengibre. Tesis para Ing. Agro. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Food and Agriculture Organization [FAO] (Food and Agriculture Organization, Italia) /WHO (World Health, Italia). (2006). Cosecha y manejo post cosecha del jengibre. Consultado 10 sep. 2017. Disponible en <http://teca.fao.org/es/read/3755>.
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2015). Buenas prácticas agrícolas. Obtenido de <http://www.fao.org/publications/search/en/?query=bpa#>
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2019). Certificación y acreditación. Obtenido de <http://www.fao.org/search/es/?cx=018170620143701104933%3Aqq82jsfba7w&q=certificacion&cof=FORID%3A9&siteurl=www.fao.org%2Fhome%2Fes%2F&ref=www.google.com%2F&ss=3004j834902j13>
- Global GAP. (2016). Certificación Global G.A.P. Consultado 13 sep. 2023. Disponible en <http://www.globalgap.org/es/what-we-do/globalg.a.p.-certification/globalg.a.p/>
- Global G.A.P. (2017). ASEGURAMIENTO INTEGRADO DE FINCAS. Módulo base para todo tipo de finca - Módulo base para cultivos - cultivos a granel. Puntos de Control y Criterios

- de Cumplimiento.versión 5.1. Obtenido de [https://www.globalgap.org/uk_en/documents/#fq=gg.subscope:\(%22fruit%22\)&fq=con_l_icales:\(%22en%22\)&fq=gg.document.type:\(%22checklist%22+OR+%22regulations%22+OR+%22cpacc%22\)&fq=gg.standard.gg:\(%22ifa5%22\)](https://www.globalgap.org/uk_en/documents/#fq=gg.subscope:(%22fruit%22)&fq=con_l_icales:(%22en%22)&fq=gg.document.type:(%22checklist%22+OR+%22regulations%22+OR+%22cpacc%22)&fq=gg.standard.gg:(%22ifa5%22))
- Global G.A.P. (2019). Global G.A.P. IFA. Obtenido de <https://www.globalgap.org/es/for-producers/globalg.a.p/integrated-farm-assurance-ifa/>
- Global G.A.P. (2009). Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento. Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento.
- Global G.A.P. (2014). Global G.A.P. Obtenido de http://www.globalgap.org/export/sites/default/.content/.galleries/documents/141001_p
- Global G.A.P. (2015). *Acuerdo de Sublicencia y Certificación* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.globalgap.org/es/documents/>
- Global G.A.P. (2016). Reglamento general. Colonia, Alemania.
- Global G.A.P. (2020). *Reglamento General (Parte I – Requisitos generales)* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.globalgap.org/es/documents/>
- Global G.A.P. (2020). *Reglamento General (Parte II – Reglas para los Sistemas de Gestión de la Calidad)* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.globalgap.org/es/documents/>
- Global G.A.P. (2020). *Reglamento General (Parte III – Reglas para la Acreditación y los Organismos de Certificación)* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.globalgap.org/es/documents/>
- Global G.A.P. (2020). *Reglamento General (Reglas para Cultivos)* [versión Adobe Digital Editions] . Recuperado de <https://www.globalgap.org/es/documents/>
- Global G.A.P. (2020). *Integrated Farm Assurance All Farm Base – Crops Base – Fruit and Vegetables (Control Points and Compliance Criteria)* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.globalgap.org/es/documents/>
- Global G.A.P. (2021). *IFA* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.globalgap.org/es/for-producers/globalg.a.p/integrated-farm-assurance-ifa/>
- Global G.A.P. (2021). *Constitución y gobierno de GLOBALG.A.P* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.globalgap.org/es/who-we-are/governance/>
- Global G.A.P. (2021) *La Base de Datos GLOBALG.A.P* [versión Adobe Digital Editions].

- Recuperado de <https://www.globalgap.org/es/what-we-do/the-gg-system/GLOBALG.A.P.-Database/>
- Global G.A.P. (2021). *Historia de GLOBALG.A.P* [versión Adobe Digital Editions].
Recuperado de <https://www.globalgap.org/es/who-we-are/about-us/history/>
- Global G.A.P. (2021). *Versiones reconocidas por GFSI del estándar IFA* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de https://www.globalgap.org/uk_en/for-producers/globalg.a.p./integrated-fairance-ifa/IFA-V5.3-GFS/
- Global G.A.P. (2021a). Ventajas de GLOBAL G.A.P. Obtenido de <https://www.globalgap.org/es/what-we-do/globalg.a.p.-certification/globalg.a.p/>
- Global G.A.P. (2021b). Aseguramiento Integrado de Fincas Módulo Base para todo Tipo de Finca - Módulo Base Para Cultivos, Frutas Y Hortalizas. Lista De Verificación. Obtenido de https://sygmacert.com/wp-content/uploads/2019/04/CL-GLOBALG.A.P- v5_4-1- GFS_con-cambios.pdf
- Gorriti, L. (1993). Extracción de la oleorresina del jengibre (*Zinger officinale* Roscoe). [Tesis de grado]. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú,
- Instituto Nacional de la Calidad [INACAL] (2021). Especies, condimentos y hierbas aromáticas. Jengibre (kion). Requisitos. 2ª edición. <https://salalecturavirtual.inacal.gob.pe:8098/>
- Lavado, M. A. (2024). Manejo postcosecha de jengibre orgánico (*Zinger officinale*). [Trabajo de suficiencia profesional]. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. 120 p. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/http://45.231.83.156/bitstream/handle/20500.12996/6251/lavado-espinoza-mario-angel.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://45.231.83.156/bitstream/handle/20500.12996/6251/lavado-espinoza-mario-angel.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Lira, J. (2017). Kion peruano: conoce por qué lo prefieren los importadores de EE.UU. Diario Gestión, Lima, Perú, 17 may. 2017. Consultado 15 sep. 2017. Disponible en <http://gestion.pe/economia/kion-peruano-conoce-que-lo-prefieren-importadores-eeuu-2189999>.
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI]. (2020). El jengibre o kion peruano, una estrella que vuelve (*Zingiber officinale*). Nota técnica N°9 – 2020. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1476844/El%20jengibre%20o%20ki%C3%B3n%20peruano%20una%20estrella%20que%20vuelve.pdf>
- MIDA (Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Panamá). (1989). Fomento de la producción

- de productos agrícolas no tradicionales para exportación. Aspectos importantes de mercadeo y comercialización para la exportación del jengibre. Panamá, IICA.
- Purseglove, J; Brown, R; Green, C; Robbins, S. (1981). Spices. Londres, Inglaterra, Longman Group Limited. v. 2.
- Refulio, B. A. (2018). Procesamiento de jengibre fresco orgánico para exportar. [Trabajo Monográfico]. Universidad Nacional Agraria la Molina. Lima – Perú.
<https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/3487/refulio-polo-benny-alberto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Ríos, R. M. (2022). Implementación de la Norma Global G.A.P. Versión 5.4-1 en el cultivo de Vid (*Vitis vinifera* L.) en la Empresa Benjamín S.A.C. [Universidad Nacional San Luís Gonzaga]. 83 p.
file:///D:/ESCRITORIO%20JP_2022/TESIS%20PARA%20SUSTENTAR%20%202022/SUFICIENCIA%20PROFESIONAL%20LAURA%20TITO%20GUTIERREZ%202024/INFORME%20LAURA%20TITO%202024/content.pdf
- Rodríguez, N. (1981). Cultivos agroindustriales no tradicionales en la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana, Taller.
- Salas, A. P. (2017). Evaluación de las características nutricionales del confinado de jengibre (*Zengiber officinale*) orgánico, obtenido mediante el método de osmodeshidratación. [Tesis de grado]. Universidad Nacional del centro del Perú. Tarma – Perú.
https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6509/T010_42235774_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Santillán, W. (2019). Propuesta de implementación de certificación GLOBAL G.A.P. para mejorar la comercialización de cacao orgánico en la cooperativa de servicios múltiples APROCAM - 2018. (Tesis de Grado). Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Chachapoyas - Perú. Obtenido de
<https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/1879/Santill%C3%A1n%20Montano%20Wilton.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Santillán Montano, W. (2019). *Propuesta de implementación de certificación Globalg.A.P. para mejorar la comercialización de cacao orgánico en la Cooperativa de Servicios Múltiples APROCAM -2018.* [Tesis de Grado. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de

Amazonas, Chachapoyas - Perú].

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNTR_054c01ac6a58e191cfd66d609c0fd331

Sierra Exportadora. (2015^a). Jengibre. Consultado 13 sep. 2023. Disponible en <http://www.sierraexportadora.gob.pe/junin/wp-content/uploads/2015/04/jengibre.pdf>.

Sierra Exportadora. (2015^b). Kión: potencial cultivo de exportación en la selva central. Consultado 13 sep. 2023. Disponible en <https://www.sierraexportadora.gob.pe/2015/06/05/kion-potencial-cultivo-de-exportación-en-la-selva-central/>.

Solomon, A; Baker, J. (1999). Ginger it's not just for cooking. Consultado 12 sep. 2023. Disponible en www.unc.edu/cebradsh/ginger.html.

Soto, G. (2003). (Memorias). Taller Agricultura orgánica: una herramienta para el desarrollo rural sostenible y la reducción de la pobreza (1, 2003, Turrialba, Costa Rica). Costa Rica, FAO. Tainter, D; Grenis, A. (1993). Especies y aromatizantes alimentarios. Zaragoza, España, Acribia.

Trade Map. (2017). Estadísticas de comercio exterior. Consultado 12 sep. 2023. Disponible en <http://www.trademap.org>.

Trade Map (2022). Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas. <https://www.Trade>

[Map.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3%7c604%7c%7c%7c%7c091011%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1](https://www.TradeMap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3%7c604%7c%7c%7c%7c091011%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1)

Valeriani, R. (1998). Estudio de la deshidratación del jengibre (*Zinger officinale* Roscoe). [Tesis de grado]. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

Vergara, J. (2007). Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para jengibre asociado plátano. Antioquía, Colombia, Proyecto Pedagógico Productivo.

Veritrade. (2015). Base de datos. Consultado 11 sep. 2023. Disponible en <http://www.veritrade.info/index.aspx>.

Wendell, C. (1993). Ginger spice or medicine). Consultado 11 sep. 2023. Disponible en www.marketasia.org/news/archive/v42/herbal.html.

Municipalidad provincial de Satipo (MPS) y Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP) (2010). Zonificación Ecológica y Económica de la provincia de Satipo. 1era. Edic. Lima, Perú. 128 p.

http://www.iiap.org.pe/Archivos/publicaciones/Publicacion_1603.pdf

ANEXO

Anexo 1. Tabulación de datos



Figura 15. Semilla seleccionada de jengibre para terreno definitivo.



Figura 16. Labores de limpieza del cultivo de jengibre a curvas de nivel y aporcado.



Figura 17. Labores de cosecha del cultivo de jengibre



Figura 18. Labores de limpieza depositados en una jaba del cultivo de jengibre



Figura 19. Almacenamiento en jabas del cultivo de jengibre



Figura 20. Selección del producto bruto del cultivo de jengibre



Figura 21. Selección del producto cosechado por un agricultor del cultivo de jengibre



Figura 22. Selección del producto cosechado del cultivo de jengibre por el personal de planta.



Figura 23. Vista panorámica de la provincia de Satipo

Anexo 2. Mapas

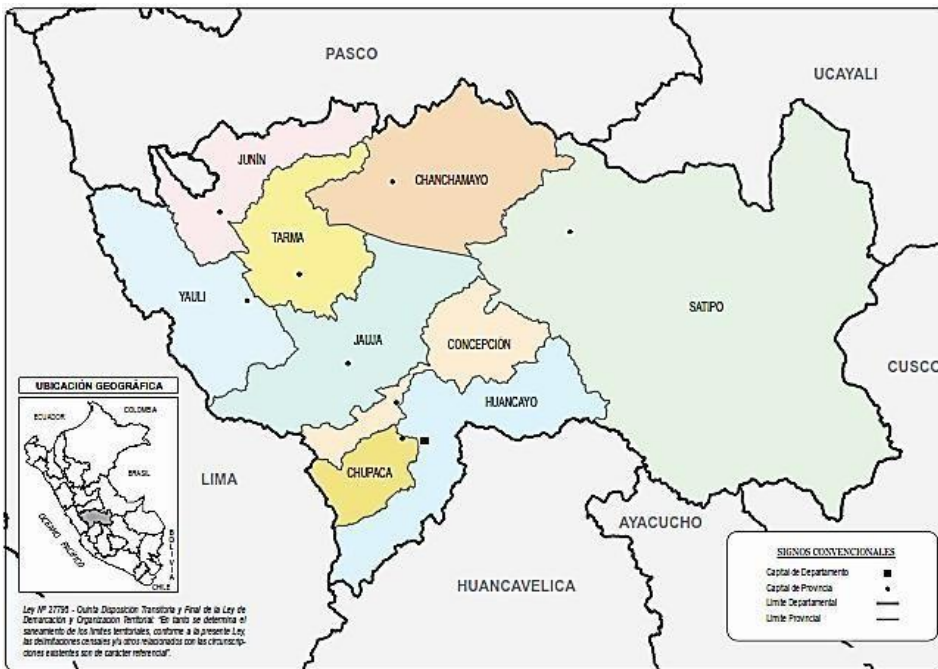


Figura 24: Mapa de la Región Junín.

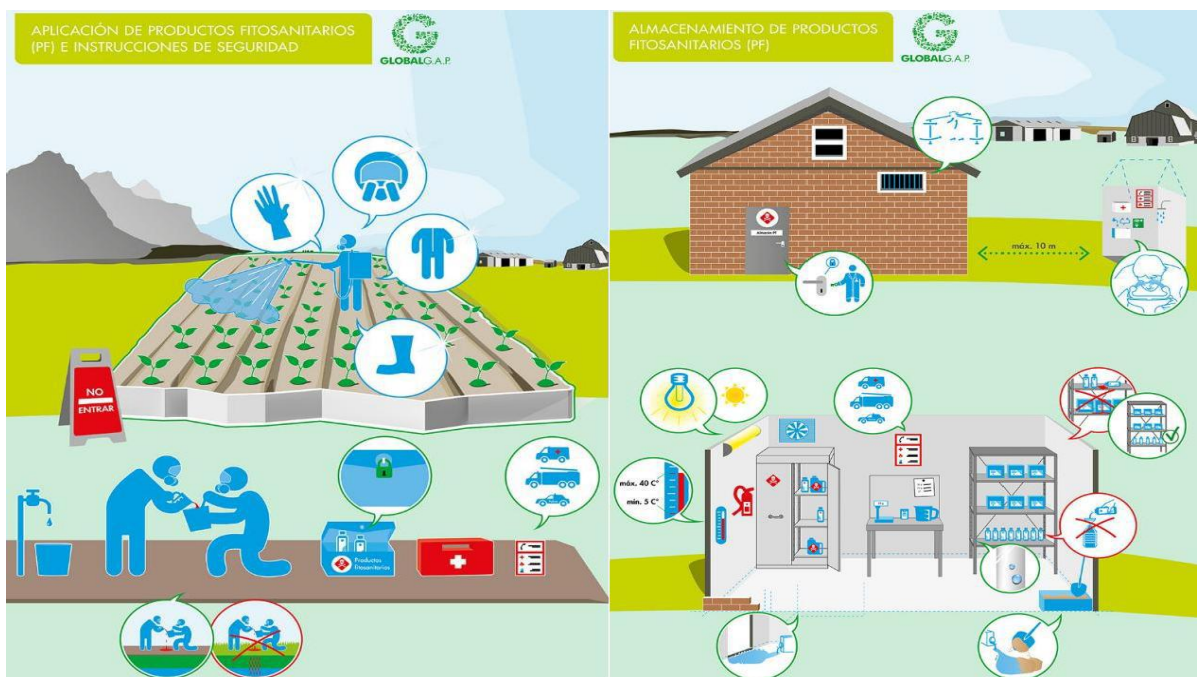


Figura 25. Afiches GAP sobre la aplicación y almacenamiento de fitosanitarios

Fuente: GLOBAL G.A.P. (2021).



Figura 26. Mapa de la provincia de Chanchamayo.

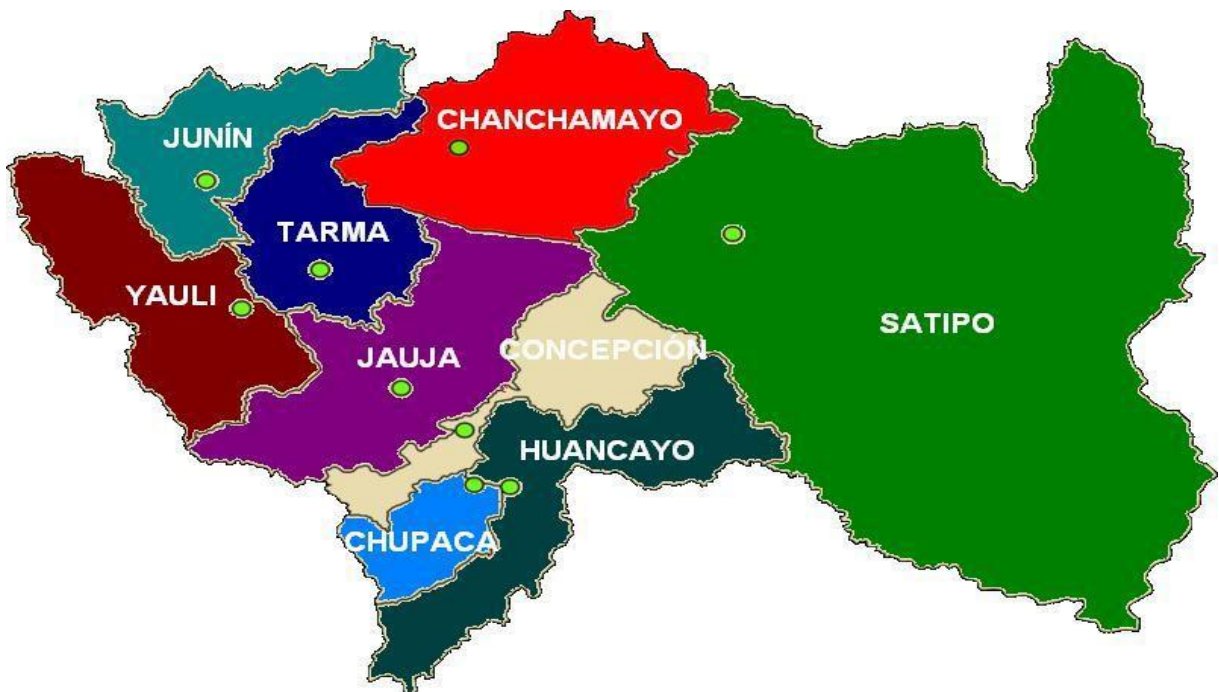


Figura 27. Mapa de la provincia de Satipo.



Figura 28. Mapa de los distritos de Satipo