

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

**LA MOLINA**

**FACULTAD DE AGRONOMÍA**



**“BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA EL CULTIVO DE  
JENGIBRE (*Zingiber officinale* Roscoe) EN LA REGIÓN JUNÍN”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE:**

**INGENIERO AGRÓNOMO**

**BLAS VITANCIO ROJAS**

**LIMA – PERÚ**

**2023**

---

La UNALM es titular de los derechos patrimoniales de la presente investigación  
(Art. 24 – Reglamento de Propiedad Intelectual)

### Document Information

Analyzed document	TSP_BLAS VITANCIO ROJAS antiplagio dicimbre.docx (D1151609655)
Submitted	2022-12-01 06:42:00
Submitted by	Saray, Siura Céspedes
Submitter email	saray@lamolina.edu.pe
Similarity	2%
Analysis address	saray.unalm@analysis.arkund.com

### Sources included in the report

<b>SA</b>	<b>Rodriguez Acosta Alison Sofia.docx</b> Document Rodriguez Acosta Alison Sofia.docx (D110509287)	 1
<b>SA</b>	<b>Monografía+Final+-+Evaluación+de+la+cadena+de+frio+en+la+exportación+C3%B3n+de+mangos+desde+República+Dominicana+hacia+la+Unión+C3%B3n+Europea.+A+C3%B1o+2021+Definitivo.pdf</b> Document Monografía+Final+-+Evaluación+de+la+cadena+de+frio+en+la+exportación+C3%B3n+de+mangos+desde+República+Dominicana+hacia+la+Unión+C3%B3n+Europea.+A+C3%B1o+2021+Definitivo.pdf (D111067345)	
<b>SA</b>	<b>EF_TT2_NACARINO IRRIBARREN FERNANDO.docx</b> Document EF_TT2_NACARINO IRRIBARREN FERNANDO.docx (D110441855)	 1
<b>SA</b>	<b>T1_Quispe_Kelly_y_Almandoz_Diana.docx</b> Document T1_Quispe_Kelly_y_Almandoz_Diana.docx (D114334819)	 1
<b>SA</b>	<b>Universidad Nacional Agraria La Molina / VALLEJOS PALOMINO_Obs.docx</b> Document VALLEJOS PALOMINO_Obs.docx (D118144084) Submitted by: clivia@lamolina.edu.pe Receiver: clivia.unalm@analysis.arkund.com	 3

### Entire Document

AGRADECIMIENTOS A mi familia, quienes me apoyan todo el tiempo. A la profesora Saray Siura Céspedes, por sus comentarios convenientes que enriquecieron este trabajo. Al señor Cesar Salerno Martínez, por las facilidades brindadas en el horario laboral.

#### ÍNDICE 2

I. INTRODUCCIÓN 13 II. REVISIÓN DE LITERATURA 15 2.1 El cultivo del kion o jengibre 15 2.2 Importancia económica del cultivo 21 2.3 Exportaciones peruanas de jengibre 24 2.4 Características del proceso de auditoría 26 2.5 Certificación GLOBALG.A.P. 27 III. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL 33 3.1 Cualificación del auditor externo 33 3.2 Requisitos para la implementación GLOBALG.A.P. en el cultivo y manipulación de kion 35 3.2.1 Elección del sitio de producción 39 3.2.2 Elección de semilla 41 3.2.3 Sobre las labores de preparación del terreno, poseo y siembra 42 3.2.4 Deshierbo y aporque 44 3.2.5 Fertilización y aplicaciones fitosanitarias 45 3.2.6 Cosecha y transporte del producto 48 3.2.7 Documentos y sostenibilidad 49 3.2.8 Manipulación del producto 50 3.2.9 Medio ambiente 52 3.3 Personal de la empresa y compromiso de la dirección 53 3.3.1 Apreciaciones generales sobre la implementación de la certificación GLOBAL G.A.P. en el cultivo y manipulación de kion 54 VI.

36%

**MATCHING BLOCK 1/7**

**SA**

Rodriguez Acosta Alison Sofia.docx (D110509287)

CONCLUSIONES 57 V. RECOMENDACIONES 58 VI. BIBLIOGRAFÍA 59 VII. ANEXOS 63 ÍNDICE DE TABLAS Tabla 1 Clasificación taxonómica del jengibre 15 Tabla 2 Calendario productivo del jengibre 19 Tabla 3 Producción mundial del jengibre (toneladas) 22 Tabla 4 Rendimiento del jengibre en el mundo (

tn/ha) 22 Tabla 5 Principales países exportadores de jengibre entero (miles de toneladas) 23 Tabla 6 Primeros diez países de destino de kion fresco del Perú 25 Tabla 7 Opciones de certificación 30

#### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de la región Junín 17 Figura 2 Flujograma de la manipulación del producto cosechado 21  
Figura 3 Exportaciones de kion fresco del Perú en valor FOB Miles USD 24  
Figura 4 Gobernanza de la certificación GLOBAL G.A.P. 28  
Figura 5 Enfoque modular para el aseguramiento integrado de fincas (IFA) 29  
Figura 6 Database GLOBAL G.A.P. 31  
Figura 7 Cronología del reconocimiento GFSI para versiones IFA 32  
Figura 8 Certificado de examen aprobado 35  
Figura 9 Identificación de palos para delimitar zona de amortiguamiento 40  
Figura 10 Verificación de rizomas para semillas 41  
Figura 11 Capacitación en primeros auxilios 43  
Figura 12 Siembra de kion en curvas a nivel en CC.PP. Villa El Sol-Perene, 2020 44  
Figura 13 Deshierbo y mantenimiento de las curvas de nivel en CC.PP. San José de Anapiari - Pichanaqui 45  
Figura 14 Afiches GAP sobre la aplicación y almacenamiento de fitosanitarios 46  
Figura 15 Kion extraído con pico para ser colocado en jabas 49  
Figura 16 Empleado en área de picado del kion 52  
Figura 17 Organigrama básico de certificación grupal 53  
Resumen

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**FACULTAD DE AGRONOMÍA**

**“BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA EL CULTIVO DE  
JENGIBRE (*Zingiber officinale* Roscoe) EN LA REGIÓN JUNÍN”**

**BLAS VITANCIO ROJAS**

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de:

**INGENIERO AGRÓNOMO**

Sustentado y Aprobado ante el siguiente jurado:

-----  
Dr. Federico Alexis Dueñas Dávila  
PRESIDENTE

-----  
Ing. Saray Siura Céspedes  
ASESOR

-----  
Ing. Mg. Sc. Leonel Eduardo Alvarado Huamán  
MIEMBRO

-----  
Ing. M. Sc. Karin Cecilia Coronado Matutti  
MIEMBRO

**LIMA – PERÚ**

**2023**

## **DEDICATORIA**

A mis cuatro personas favoritas, que simbolizan la esencia de mi vida.

Gracias por todo su amor.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia, quienes me apoyan todo el tiempo.

A la profesora Saray Siura Céspedes, por sus comentarios convenientes que enriquecieron este trabajo.

Al señor Cesar Salerno Martínez, por las facilidades brindadas en el horario laboral.

# ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	3
2.1 El cultivo del kion o jengibre .....	3
2.2 Importancia económica del cultivo .....	8
2.3 Exportaciones peruanas de jengibre .....	11
2.4 Características del proceso de auditoria .....	12
2.5 Certificación GLOBALG.A.P.....	13
<b>III. DESARROLLO DEL TRABAJO</b> .....	19
3.1 Cualificación del auditor externo .....	19
3.2 Requisitos para la implementación GLOBALG.A.P. en el cultivo y manipulación de kion .....	21
3.2.1 Elección del sitio de producción .....	24
3.2.2 Elección de semilla .....	25
3.2.3 Sobre las labores de preparación del terreno, poseo y siembra .....	26
3.2.4 Deshierbo y aporque .....	28
3.2.5 Fertilización y aplicaciones fitosanitarias .....	29
3.2.6 Cosecha y transporte del producto .....	31
3.2.7 Documentos y sostenibilidad .....	32
3.2.8 Manipulación del producto .....	33
3.2.9 Medio ambiente .....	34
3.3 Personal de la empresa y compromiso de la dirección .....	35
3.3.1 Apreciaciones generales sobre la implementación de la certificación GLOBAL G.A.P. en el cultivo y manipulación de kion.....	36

<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>39</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>39</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>40</b>
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>44</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Clasificación taxonómica del jengibre .....	3
<b>Tabla 2</b> Calendario productivo del jengibre .....	6
<b>Tabla 3</b> Producción mundial del jengibre (toneladas) .....	9
<b>Tabla 4</b> Rendimiento del jengibre en el mundo (tn/ha) .....	9
<b>Tabla 5</b> Principales países exportadores de jengibre entero (miles de toneladas) .....	10
<b>Tabla 6</b> Primeros diez países de destino de kion fresco del Perú .....	12
<b>Tabla 7</b> Opciones de certificación .....	16



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de la región Junín .....	4
Figura 2 Flujograma de la manipulación del producto cosechado .....	7
Figura 3 Exportaciones de kion fresco del Perú en valor FOB Miles USD .....	11
Figura 4 Gobernanza de la certificación GLOBAL G.A.P.....	14
Figura 5 Enfoque modular para el aseguramiento integrado de fincas (IFA) .....	15
Figura 6 Database GLOBAL G.A.P.....	17
Figura 7 Cronología del reconocimiento GFSI para versiones IFA.....	17
Figura 8 Certificado de examen aprobado.....	20
Figura 9 Identificación de palos para delimitar zona de amortiguamiento .....	25
Figura 10 Verificación de rizomas para semillas .....	26
Figura 11 Capacitación en primeros auxilios .....	27
Figura 12 Siembra de kion en curvas a nivel en CC.PP. Villa El Sol-Perene, 2020.....	28
Figura 13 Deshierbo y mantenimiento de las curvas de nivel en CC.PP. San José de Anapiari - Pichanaqui .....	28
Figura 14 Afiches GAP sobre la aplicación y almacenamiento de fitosanitarios .....	29
Figura 15 Kion extraído con pico para ser colocado en jabas .....	32
Figura 16 Empleado en área de picado del kion.....	34
Figura 17 Organigrama básico de certificación grupal .....	35

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO 1:</b> Procedimiento toma de muestra para LMR .....	45
<b>ANEXO 2:</b> Procedimiento gestión del suelo .....	48
<b>ANEXO 3:</b> Formato para la calificación de un auditor e inspector interno .....	51

## RESUMEN

Se describe la experiencia de auditoría en Buenas Prácticas Agrícolas bajo la normativa GLOBALG.A.P., como auditoría calificada en organismos de certificación (OC). Estas se enfocan en el cumplimiento de los estándares de la norma voluntaria GLOBALG.A.P. en el cultivo kion (*Zingiber officinale* Roscoe) en la región Junín, en las zonas productoras de Chanchamayo y Satipo. El valor agregado de esta certificación para la exportación o venta nacional, comprende el cumplimiento de estándares que van desde la selección del terreno, el correcto método de cultivo para minimizar daños por erosión del suelo, el uso de dosis adecuadas en el manejo de insumos y el almacenamiento correcto de los productos fitosanitarios y/o fertilizantes, la higiene durante la cosecha, la verificación del transporte y, las actividades pos cosecha realizadas en el centro de manipulación para el producto empacado. Todas estas secuencias de procesos, desde la producción hasta el producto final para comercialización, están relacionada con aspectos de seguridad alimentaria, trazabilidad, bienestar laboral, medio ambiente y manejo integrado del cultivo, que constituyen puntos de control para obtener la certificación GLOBALG.A.P. Estas verificaciones permitieron analizar y resolver problemas críticos en la implementación de la normativa, lo que permitió que se cuente con información ordenada y revisada, contribuyendo a una mejor toma de decisiones estratégicas para la mejora continua del cultivo y el sistema de certificación, garantizando con ello una mejor calidad y comercialización del kion (*Zingiber officinale* Roscoe) tanto para el mercado interno como para exportación.

**Palabras clave:** *Zingiber officinale*, jengibre, Buenas prácticas agrícolas

## ABSTRACT

The audit experience in Good Agricultural Practices under GLOBALG.A.P. standards is described as a qualified audit in certification bodies (CB). These practices focus on the compliance with voluntary GLOBALG.A.P. standards on the cultivation of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) in the production areas of Chanchamayo and Satipo, in the region of Junin. The added value of this certification for export or national sale comprises the compliance with standards ranging from the selection of land, the appropriate cultivation method to minimize damages due to soil erosion, the use of adequate doses for the management of supplies and the correct storage of phytosanitary products and/or fertilizers, hygiene during harvest, the verification of transport, to harvest activities carried out at the handling center for packed products. All these process sequences, from production to the final product for sale, are related to food safety, traceability, labor welfare, environment, and integrated cultivation management, which constitute checkpoints to obtain the GLOBALG.A.P. certification. These verifications allowed analyzing and resolving critical issues on the implementation of standards, which made it possible to gather organized and revised information, contributing to better strategic decision-making for the continued improvement of the cultivation and the certification system, and as a result, ensuring a better quality and sale of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) for both the domestic market and for export.

**Key words:** *Zingiber officinale*, ginger, Good Agricultural Practice

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1 PROBLEMÁTICA

El crecimiento del consumo y la ampliación de los mercados a escala mundial y el surgimiento de consumidores cada vez más preocupados por el origen y composición de los alimentos, han hecho que en las últimas décadas aumenten las exigencias fitosanitarias y de inocuidad en la producción agrícola (FAO, 2006).

Por ello, con el objetivo de demostrar que se hacen las cosas mejor han surgido los esquemas de certificación donde en el marco de las buenas prácticas agrícolas, la certificación GLOBALG.A.P. lidera estas exigencias de calidad. Esta normativa también conocida como estándar de “Aseguramiento Integrado de Fincas (IFA)”, abarca las buenas prácticas en los cultivos, producción animal y acuicultura, también otros aspectos de la producción de alimentos y cadena de custodia (GLOBALG.A.P., 2021).

Para los cultivos, la norma IFA tiene un enfoque modular dividido en ámbitos y sub-ámbitos, es decir, “para obtener la certificación se deben cumplir los módulos aplicables según la actividad del auditado” (GLOBALG.A.P., 2020, p. 3).

En tal sentido, aquellas certificaciones “tienen como finalidad demostrar al mercado y a los organismos reguladores que un proveedor puede y de hecho produce productos, desarrolla procesos o presta servicios que cumplen unos requisitos de calidad definidos” (ADEX, 2020, p. 20).

Ante estas nuevas exigencias de mercados y comercialización, el trabajo realizado en estos años en lo que respecta a las auditorías fueron realizadas con objetividad e independencia, para garantizar la buena labor de auditoría, transmitiendo al auditado (empresa u organización) el valor de esta certificación con la finalidad de obtener o mantener el certificado GLOBALG.A.P. en el cultivo del kion (*Zingiber officinale* Roscoe) como un reconocimiento de calidad e inocuidad, por encima de implementar sólo un trámite o examen, exigido por los compradores

## 1.2 OBJETIVOS

En este trabajo se plantearon los siguientes objetivos:

- Describir el proceso de auditoría, como herramienta de gestión, para el cumplimiento de la normativa GLOBALG.A.P. en el cultivo y manipulación de kion (*Zingiber officinale* Roscoe).
- Identificar técnicas eficientes incorporadas en el cultivo de kion (*Zingiber officinale* Roscoe) relacionadas con la normativa GLOBALG.A.P.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 El cultivo del kion o jengibre

“Es una planta herbácea perenne, de tallos subterráneos (rizomas) horizontales, muy aromáticos, de sabor picante. Presenta pseudo tallos aéreos entre 60-90 cm de altura; hojas alternas lineares de hasta 20 cm. de longitud y una inflorescencia en escapos cortos” (Mejía & Rengifo, 2000, p. 116).

Pertenece a la clase de las monocotiledóneas y su clasificación taxonómica realizada por Roscoe citado por Espinoza (2016, p. 3), indica lo siguiente:

**Tabla 1: Clasificación taxonómica del jengibre**

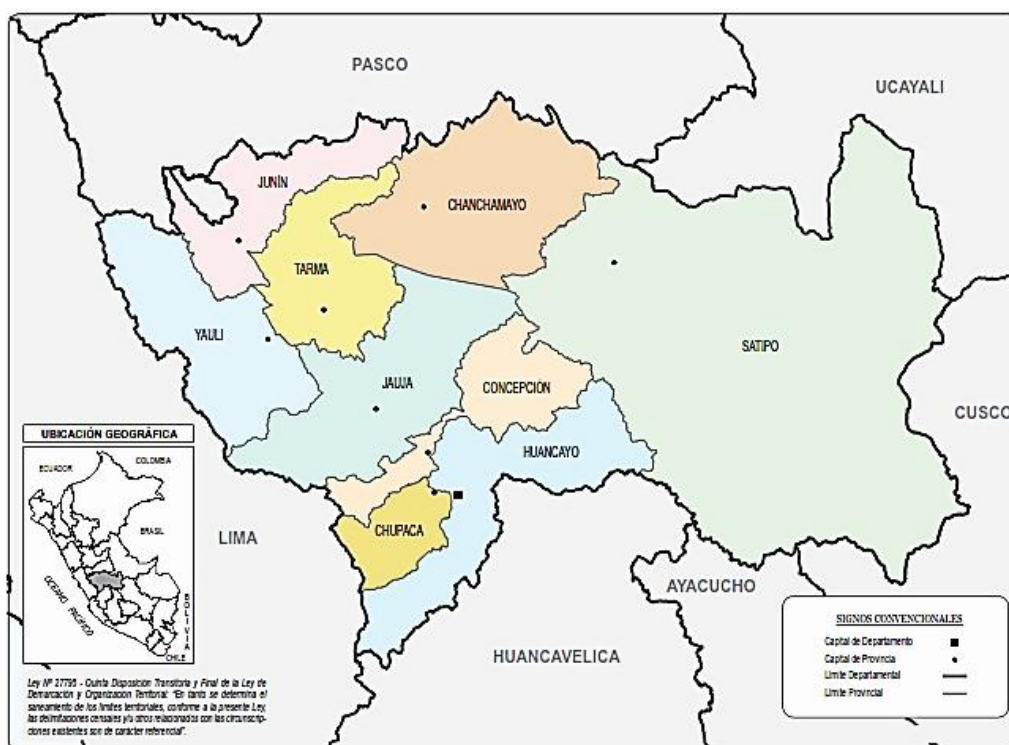
Reino	Plantae
División	Fanérogamas (Magnoliophyta)
Subdivisión	Angiospermas
Clase	Monocotiledónea (Liliopsida)
Orden	Escitaminales (Zingiberales)
Familia	Zingerberaceae
Género	Zingiber
Especie	officinale
Nombre científico	<i>Zingiber officinale</i>
Nombre común	Roscoe Jengibre Kion – Solo en Perú

El jengibre (*Zingiber officinale* Roscoe), también conocido solo en el Perú como kion, es el rizoma (tallo subterráneo) de una planta, que se caracteriza por tener un sabor particular. Es muy utilizado en la industria alimentaria para dar un sabor picante a los más diversos platos. “La planta de jengibre crece en la mayoría de los lugares del mundo con un clima tropical; asimismo, emite un aroma similar al sabor del jengibre (*Zingiber officinale* Roscoe), que permite identificar la planta a distancia” (MIDAGRI, 2020, p. 5).

El rizoma de jengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) ha sido utilizado mayormente como “saborizante de alimentos y también por sus propiedades medicinales. Hay pruebas razonables que apoyan su eficacia como agente anti nauseoso, indicios de eficacia en el vértigo y en la artrosis de la rodilla” (Barrett, 2009, p. 212).

Las provincias de Chanchamayo y Satipo concentran más del 90% de la producción nacional (Figura 1), por tanto es imperativo precisar que:

Chanchamayo y Satipo se ubican entre los 500 y 1930 msnm y cuentan con un clima tropical, cálido y húmedo, con lluvias intensas que van desde el mes de noviembre hasta el mes de marzo con temperaturas por encima de los 25 °C (ADEX, 2021, p. 8).



**Figura 1 : Mapa de la Región Junín. Adaptado del Instituto Nacional de Estadística e Informática –INEI, 2020.**



Las actividades de cultivo del kion (*Zingiber officinale* Roscoe) se realizan en intervalos de tiempo según la ubicación del lugar de producción y la disponibilidad de la mano de obra. Se distinguen las siguientes labores:

- Preparación del terreno (roza y tumba): Selección de las “purmas” (bosque secundario) con un periodo de descanso mínimo de 5 años desde la última actividad agrícola. Por lo general entre los meses de junio a agosto.
- “Poseo”: Se usa el pico para dejar aberturas en el suelo con una profundidad de 20 a 30 cm. donde se colocan los rizomas. Realizado en los meses de agosto a setiembre.
- Selección y siembra de semillas (rizomas): Las semillas provienen de una campaña agrícola anterior ya sea propia del productor o comprada. La cantidad de semillas varía entre 1500 a 1700 kg. por hectárea aproximadamente; la época de siembra es de setiembre a noviembre. Durante la siembra es posible realizar la primera aplicación fitosanitaria a los rizomas para prevenir problemas fúngicos y nematodos.
- Para conseguir plantas bien desarrolladas, las semillas deben provenir de plantas sanas, jóvenes y vigorosas (Rodríguez, citado por Espinoza 2016).
- Deshierbo: Como mínimo se realizan dos deshierbos entre los meses de noviembre a febrero. En este periodo puede ocurrir la segunda aplicación fitosanitaria para prevenir problemas fúngicos y nematodos.
- Aporque: Entre uno o dos aporques entre los meses febrero a abril. Esta labor puede coincidir con el deshierbo. También es posible que los agricultores realicen una aplicación fitosanitaria para prevenir problemas fúngicos y nematodos.
- Fertilización: En 2 momentos; el primero al mes y medio de la siembra y el segundo antes o durante el primer aporque.
- Control de plagas: El ataque de insectos no es significativo por lo que hasta ahora no se registran aplicaciones fitosanitarias.

La madurez o punto óptimo de extracción de los rizomas de jengibre se alcanza cuando el 80 o 90 % del follaje se ha secado y los rizomas presentan un color crema plateado “Cuando el follaje ha desaparecido, las yemas se sellan de forma natural, característica que se presenta entre los 8 a 10 meses después de la siembra” (Espinoza, 2016, p.11).

La cosecha se hace de forma manual, realizando primero cortes del follaje y malezas con un machete. Posteriormente se extraen los rizomas, generalmente utilizando picos y separando manualmente la parte vegetativa y terrones del suelo, colocando los rizomas en cajas

plásticas (jabas). La cosecha es inmediatamente transportada, pudiendo entre 80 a 500 jabas por carga siendo llevada al centro de manipulación del producto. Se presentan las actividades calendarizadas del cultivo en estas provincias (Tabla 2).

**Tabla 2: Calendario productivo del kion o 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											

Cuando el producto cosechado llega al centro de manipulación, pasa por los siguientes procesos:

**a. Recepción de la materia prima y pesado**

Identificación de la procedencia del lugar de producción, cantidad de jabas comparado con lo registrado en la cosecha y verificación de su estado de higiene

**b. Lavado de los rizomas**

Proceso para la remoción de la tierra adherida, utilizando un tambor de lavado (cilindro de acero inoxidable).

**c. Picado**

Con el uso cuchillas delgadas y afiladas se elimina los signos de pudrición, de raicillas y se le da una forma estética de una “mano” al producto.

**d. Cicatrización o desinfección**

Sumersión de las jabas conteniendo el jengibre, en una concentración de agua con diferentes insumos según lo determine el auditado. Tales insumos pueden ser ácido cítrico, hipoclorito de calcio, hipoclorito de sodio o ácido peracético.

**e. Secado**

Dos sistemas de secado: uno en tarimas de metal con malla y otro mediante sistemas de ventiladores colocados en cámaras en torres de pallets o lermas (cajas plásticas).

**f. Empaque y pesado**

Se coloca el producto en cajas de cartón o mallas, según los requerimientos del cliente.

**g. Paletizado y almacenamiento**

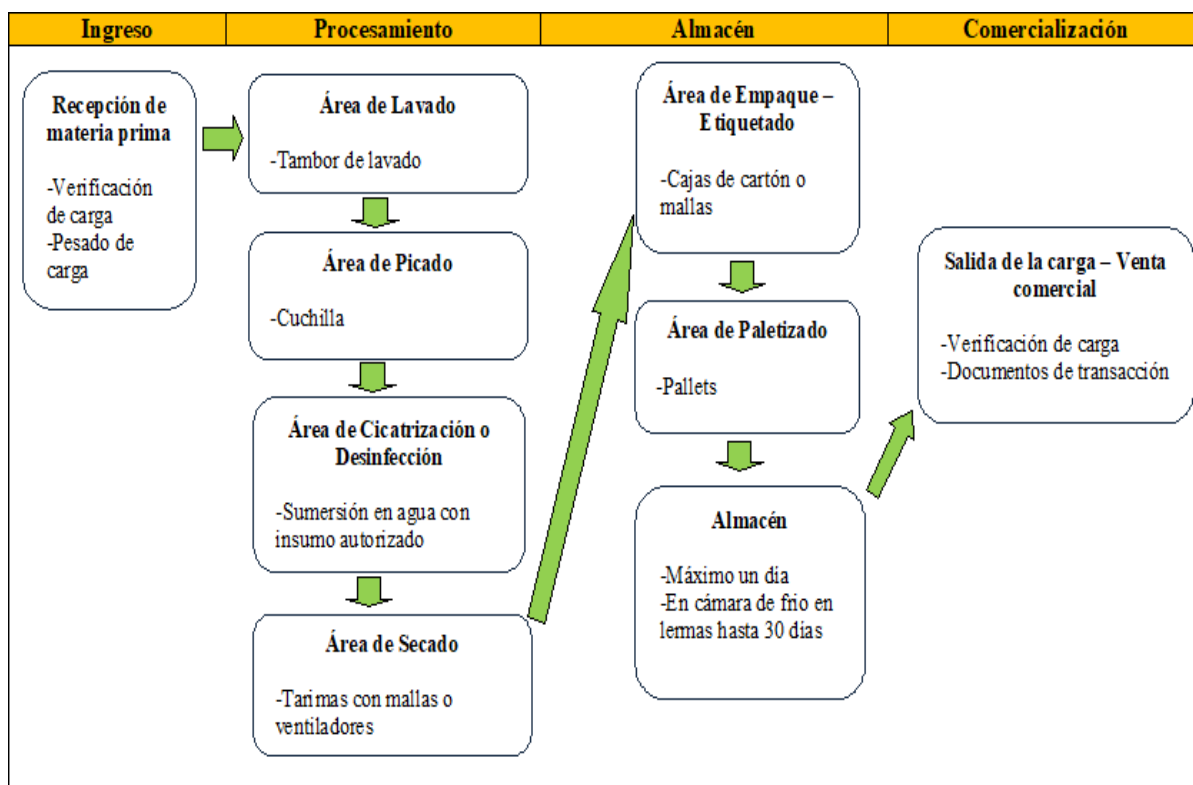
Armado de los pallets y verificación final de la carga a enviar.

En la zona de almacén, se mantiene máximo un día a temperatura ambiente; en el caso de almacenar en cámara de frío, se puede mantener por un periodo de 30 días usando lermas para luego ser empacadas.

**h. Comercialización**

Para realizar la comercialización es necesario realizar la verificación del sistema de trazabilidad, desde el ingreso del producto hasta su salida, complementado con los documentos de transacción comercial (factura, guía de remisión, etc.).

Cabe mencionar que, había empresas mecanizadas hasta en un 70% de la manipulación del producto; en estos flujos se utilizaba sistemas de fajas de transporte conectadas en cada etapa del proceso. Estas operaciones siguen la misma ruta de manipulación que en las operaciones manuales, como se muestra en la figura 2.



**Figura 2: Flujograma de la manipulación del producto cosechado**

## 2.2 Importancia económica del cultivo

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) mediante su plataforma FAOSTAT, proporciona acceso libre a datos sobre alimentación y agricultura de más de 245 países y 35 regiones.

En cuanto a los principales países productores, a nivel mundial, el Perú se ubica en el 13° productor de kion (*Zingiber officinale* Roscoe), superado por países de Asia y África (Tabla 3).

**Tabla 3: Producción mundial de jengibre (tonelada)**

N°	Países	2016	2017	2018	2019
1°	India	1109000	1070000	1762000	1788000
2°	Nigeria	774887	834634	700000	691239
3°	Rep. Pop. China	550000	546306	569520	581137
4°	Nepal	271863	279504	284000	297512
5°	Indonesia	340341	216587	207412	174380
6°	Tailandia	166346	168025	166196	166923
7°	Camerún	79273	88709	85060	83434
8°	Bangladesh	77290	77478	79438	80234
9°	Japón	50800	48300	46600	45506
10°	Filipinas	26787	27482	27926	26929
11°	Malí	38589	24863	23528	17137
12°	Taiwán	23417	22098	23372	23986
13°	Perú	15100	27170	21700	25835
14°	Sri Lanka	23184	16326	14208	15687

Nota: Adaptado de FAOSTAT, 2021.

En cuanto al rendimiento por ha. (Tabla 4), el promedio entre los diez primeros países es de 19.86 toneladas por hectárea. Según FAOSTAD-2021 el Perú se ubica en el 23° con un promedio de 7.38 t/ha.

**Tabla 4: Rendimiento de jengibre en el mundo (t/ha)**

N°	Países	2016	2017	2018	2019
1°	EE. UU.	32.25	31.85	30.38	30.38
2°	Japón	28.06	27.13	26.62	26.31
3°	Fiji	24.99	25.03	25.04	30.02
4°	Rep. Pop. China	23.18	24.39	27.08	27.10
5°	Indonesia	26.31	20.51	20.28	21.58
6°	Tailandia	16.91	16.61	16.50	16.49
7°	Costa de Marfil	13.33	13.60	13.88	14.13
8°	Nepal	12.43	12.34	12.34	13.44
9°	Guyana	12.18	12.22	12.19	12.20
10°	Malí	15.56	8.08	8.08	13.24
23°	Perú	7.39	7.39	7.38	7.38

Nota: Adaptado de FAOSTAT, 2021.

Sin embargo, en la base de la Dirección General de Seguimiento y Evaluación de Políticas del Ministerio de Agricultura y Riego (DGESEP) se registra un promedio de 18.5 toneladas por hectárea. También se menciona que actualmente con el uso de semillas certificadas se está logrando cosechar alrededor de 25 toneladas por hectárea (MIDAGRI, 2020).

Las exportaciones mundiales de jengibre entero están mostrando un comportamiento creciente (Tabla 5) que aumenta alrededor de 6.2% por año en volumen y de un 15.4% en valor (MIDAGRI, 2020).

En cuanto al Perú: Es notorio el gran incremento que ha mostrado en los últimos años, con un crecimiento promedio de 42.8% anual. Hasta el 2017, ocupaba el quinto lugar en importancia como país exportador, pero en el 2018 superó a la India y ocupó el cuarto lugar hasta la fecha (MIDAGRI, 2020, p.10).

**Tabla 5: Principales países exportadores de jengibre entero (miles de toneladas)**

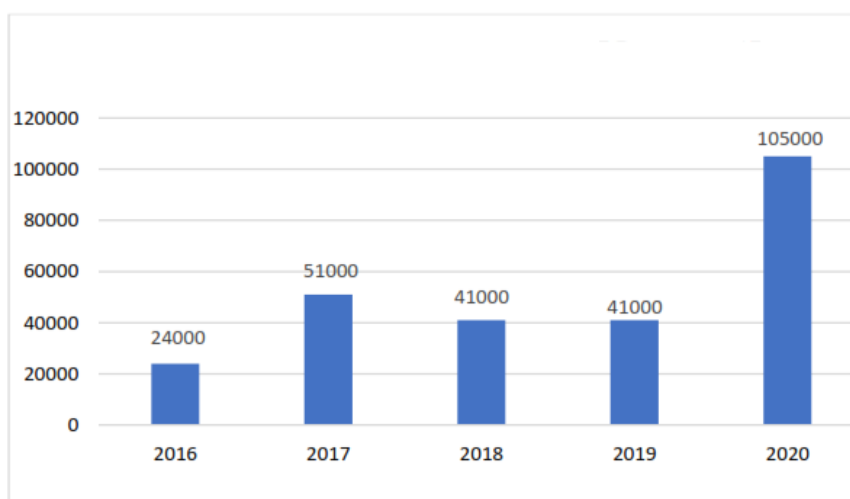
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Crecimiento promedio
<b>Mundo</b>	<b>518.0</b>	<b>522.7</b>	<b>483.4</b>	<b>601.5</b>	<b>724.8</b>	<b>705.8</b>	<b>760.3</b>	<b>789.2</b>	<b>6.2%</b>
China	431.5	363.8	249.5	408.2	521.3	440.9	476.8	523.5	2.8%
Tailandia	27.0	40.0	26.7	21.1	44.2	83.2	73.5	77.8	16.3%
Países bajos	31.3	29.3	34.5	39.6	50.2	52.2	57.4	60.0	9.8%
Perú	1.9	3.3	12.1	10.7	14.3	26.1	21.2	23.1	42.8%
India	-	17.2	43.1	26.1	16.0	20.7	16.7	22.9	4.9%
Brasil	4.5	5.2	3.7	7.6	8.8	5.6	15.3	22.1	25.7%
Nepal	-	7.4	19.7	22.9	16.9	10.8	6.8	9.4	4.2%
Vietnam	-	4.5	0.9	0.7	1.1	1.5	1.9	5.1	2.0%
Indonesia	0.9	22.3	61.1	25.8	21.6	24.1	3.0	4.3	24.9%
España	0.5	0.7	1.4	1.5	1.4	2.0	2.7	3.5	32.6%

Nota: Adaptado de MIDAGRI, 2020.

### 2.3 Exportaciones peruanas de jengibre

En el periodo 2016 - 2020, las cifras del valor FOB del año 2020 ascendieron a 105000 miles de USD, equivalente a 50070 toneladas, lo que representó un incremento sustantivo de las exportaciones del kion (*Zingiber officinale* Roscoe) durante la época de la pandemia COVID-19 (Figura 3):

El Perú ha incrementado su capacidad exportadora, la variación porcentual en el periodo 2019 a noviembre 2020, en términos de valor FOB fue de 149.72% y en términos de cantidad fue de 116.89% siendo estas cifras una de las más alentadoras para el país (ADEX, 2021, p. 12).



Nota: Adaptado de ADEX, 2021

**Figura 3: Exportaciones de kion fresco del Perú en valor FOB Miles USD**

De acuerdo con las estadísticas, en los últimos 5 años, tomando como referencia el valor FOB, las importaciones de kion peruano tuvieron un crecimiento porcentual de 44.48%. Los principales destinos (Tabla 6) de las exportaciones peruanas de jengibre fueron los Estados Unidos, los Países Bajos, España y Canadá (ADEX, 2021, p. 15).

**Tabla 6: Primeros diez países de destino de kion fresco del Perú**

Año 2019 (ENE – DIC)			Año 2020 (ENE – DIC)			Año 2021 (ENE – SET)		
País	Total registros	Total US\$ FOB	País	Total registros	Total US\$ FOB	País	Total registros	Total US\$ FOB
EE. UU.	431	14,391,467	EE. UU.	986	37,702,113	EE. UU.	672	23,233,428
Países Bajos	439	11,948,728	Países Bajos	983	34,409,648	Países Bajos	353	8,858,996
España	89	2,107,830	España	117	3,918,927	Canadá	103	2,886,289
Canadá	106	1,811,374	Canadá	137	3,898,673	Alemania	49	1,488,958
Federación Rusa	52	1,465,167	Federación Rusa	71	2,740,201	España Reino	38	1,241,117
Bélgica	37	1,213,656	Alemania Reino	64	2,391,324	Unido	31	897,632
Italia	18	420,696	Unido	38	1,628,399	Italia	16	446,856
Alemania	14	400,133	Italia República	26	972,055	Chile Federación	116	372,464
Chile	167	344,858	Dominicana	17	540,426	Rusa República	6	293,819
Francia	6	113,055	Chile	163	523,677	Dominicana	12	290,136

Nota: Adaptado de Veritrade, 2021.

La certificación GLOBALG.A.P. no es exigida por las autoridades sanitarias nacionales, se consideran obligatorias porque son requisitos indispensables para los clientes, principalmente europeos y por la mayoría de los distribuidores. Se trata de una certificación basada en una norma de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) que abarca todo el proceso de producción del producto certificado, desde el inicio hasta que el producto es comercializado (ADEX, 2020).

## 2.4 Características del proceso de auditoría

La auditoría, según la ISO 9000:2015 (2021) es la verificación objetiva que determina el nivel de cumplimiento de los criterios de auditoría, basado en las evidencias objetivas resultante de ese proceso sistemático, independiente y documentado.

El auditor debe conocer las condiciones imperantes, los retos y problemas que afecten al lugar de trabajo que está siendo auditado. Es ideal que esto incluya el contacto con las



organizaciones locales de la sociedad civil que estén bien informadas sobre los asuntos que afectan a los trabajadores a nivel local (SEDEX, 2019).

Es un requisito que durante el trabajo del auditor se mantenga la independencia o imparcialidad, por lo que no está permitido aceptar sobornos o haber realizado alguna consultoría durante los últimos 2 años con los productores con quienes se realizará la auditoría (GLOBALG.A.P., 2020).

Las auditorías externas se realizan con personal ajeno a la organización y tienen como objetivo principal certificar y/o proporcionar información sobre las operaciones de la organización, para uso de partes externas a la dirección de la organización (por ejemplo, los órganos de gobierno, los países miembros, los donantes o el público en general) (FAO, 2015).

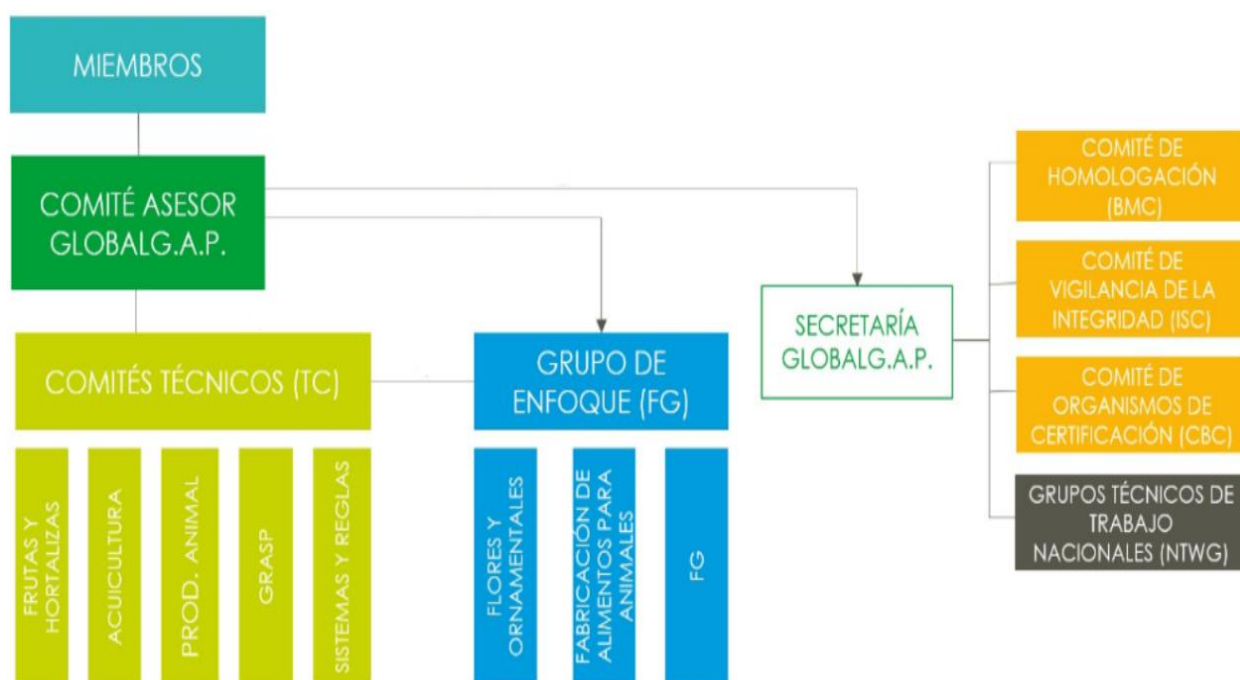
“Un producto agrícola certificado contribuirá al mantenimiento de las actividades propias del sector, así como la mejora de calidad obtendrá una segmentación de mercado, diferenciación y un valor agregado” (FAO, 2002, p. 13).

El auditor debe aportar a la auditoría: independencia, objetividad, lógica, razonabilidad y proporcionalidad. La auditoría es una herramienta de gestión que permite una solución sistemática a la problemática de la implementación de la normativa GLOBALG.A.P., en este caso en el cultivo de kion (*Zingiber officinale* Roscoe) en la región Junín.

## **2.5 Certificación GLOBALG.A.P.**

En 1997 GLOBALG.A.P. comenzó como EUREPGAP, impulsado por el sector minorista británico juntamente con supermercados de Europa Continental, con el objetivo de trabajar un enfoque de inocuidad alimentaria, menor impacto ambiental, bienestar social y bienestar de los animales. Para lograrlo se realizó una armonización de normas y procedimientos bajo un sistema de certificación independiente que se denominó Buenas Prácticas Agrícolas (G.A.P.), que permitió a los productores cumplir con los criterios aceptados en toda Europa, evitando así la dificultad de aplicar todos los años a diferentes auditorías, con diferentes criterios. En los siguientes diez años, con la globalización comercial, se extendió a nivel mundial, es así que en el 2007 EurepGAP cambio su nombre a GLOBALG.A.P., que actualmente es el programa de aseguramiento líder en el mundo (GLOBALG.A.P., 2021).

GLOBALG.A.P. es una marca registrada y tiene a FoodPLUS GmbH como entidad jurídica, gobernada por un Comité de Dirección que gestiona todas las actividades de la empresa a nivel mundial. El desarrollo de la certificación GLOBALG.A.P. es definida por Comités Técnicos, Grupos de Discusión, Comité de Organismos de Certificación, Grupos Técnicos de Trabajo Nacionales y el Comité de Vigilancia de la Integridad (Figura 4). Todos estos grupos y la dirección reciben apoyo de la secretaria de GLOBALG.A.P. (GLOBALG.A.P., 2021).



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

**Figura 4 : Gobernanza de la Certificación GLOBALG.A.P.**

Este sistema se basa en los siguientes documentos normativos: el Reglamento General o Reglas Generales, los Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento, las Listas de Verificación y, cuando corresponde, las Guías de Interpretación Nacionales, otras Guías, documentos de apoyo y las Listas de Verificación Modificadas y Aprobadas (AMCs) (GLOBALG.A.P., 2015). “Todos estos documentos normativos están orientados a asegurar que los operadores obtengan un determinado nivel de cumplimiento con las Buenas Prácticas Agrícolas” (GLOBALG.A.P., 2020, p. 4).

En la certificación GLOBALG.A.P., la palabra “productor(es)” se refiere a “las personas (individuos) o las empresas (compañías, productor individual o grupo de productores) que son responsables legalmente de los procesos de producción y de los productos en el ámbito correspondiente, vendidos por esas personas o empresas” (GLOBALG.A.P., 2020, p.4).

Los requisitos para obtener la certificación GLOBALG.A.P. están definidos en los Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento (PCCC) que están estructurados en módulos como: i) Módulo Base para Todo Tipo de Explotación Agropecuaria: La base de requisitos que deberán cumplir primero para obtener la certificación, ii) Módulo del Ámbito: Criterios que cubre tres sectores de la producción alimentaria: Cultivos, Animales y Acuicultura y iii) Módulo del Sub-Ámbito: Requisitos para un producto específico o un aspecto diferente de la producción de alimentos y la cadena de suministro.

Por lo tanto, para obtener o mantener la certificación, se deben cumplir todos los PCCC aplicables (Figura 5) al ámbito de acción del auditado (GLOBALG.A.P., 2021).



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

**Figura 5: Enfoque Modular para el Aseguramiento Integrado de Fincas (IFA)**

GLOBALG.A.P. cuenta con tres niveles de los PCCC para obtener y conservar la certificación: i) cumplimiento del 100% de obligaciones mayores, ii) 95% de obligaciones menores y iii) sin porcentaje mínimo de las recomendaciones. Adicionalmente debe haberse cumplido con los acuerdos firmados y los requisitos de los reglamentos generales (GLOBALG.A.P., 2020).

Los productores pueden solicitar la certificación bajo la opción 1 individual, opción 1 multisitio con o sin SGC y opción 2, en la tabla 7 se indica sus diferencias.

**Tabla 7: Opciones de certificación**

<b>Frutas y hortalizas</b>	<b>Opción 1/ Opción 1 multisitio sin SGC</b>	<b>Opción multisitio con SGC/Opción 2</b>
Requiere Sistema de Gestión de Calidad- SGC	No (Mínimo una estructura básica para cumplimiento normativo)	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 cultivos-Frutas y hortalizas	Aseguramiento integrado de fincas-Módulo base para todo tipo de finca-Módulo base para cultivos-Frutas y hortalizas Lista de verificación del Sistema de Gestión de Calidad- todos los ámbitos
Evaluaciones por el OC	Inspección externa	Inspección externa Auditoría externa

Para los que implanten un SGC (Sistema de gestión de calidad) se tiene una lista de verificación adicional la cual deberá ser evaluada por el auditor interno de la organización, lo que requiere de un inspector interno para realizar las visitas a los lugares de producción/productores.

Todo productor registrado o certificado está identificado con el Número GLOBALG.A.P. (GGN), que es validado en la plataforma digital Base de Datos GLOBALG.A.P. (Figura 6).



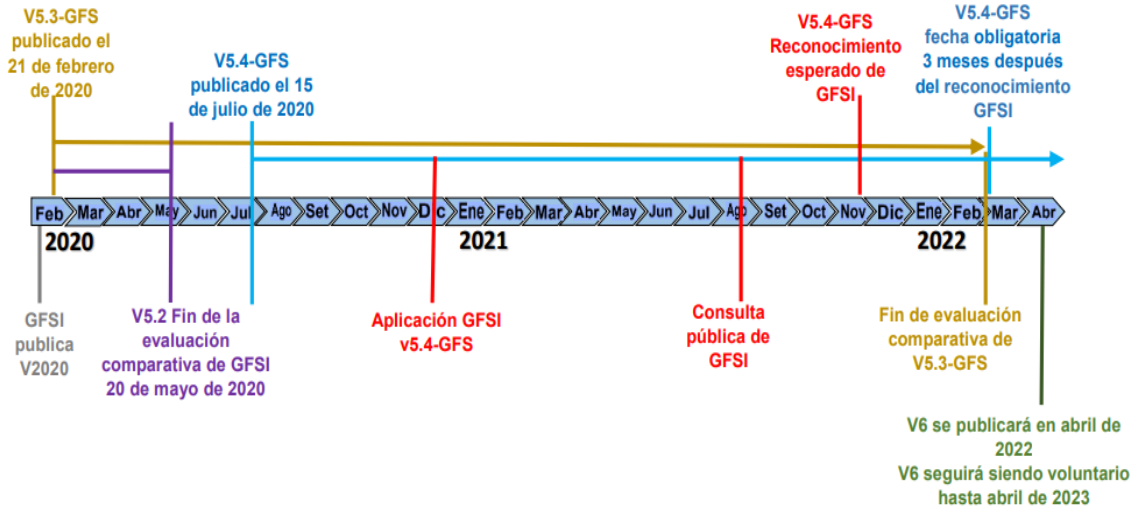
Nota: Adaptado de GLOBALG.A.P., 2018.

**Figura 6: Database GLOBALG.A.P.**

La Iniciativa Global de Inocuidad Alimentaria (GFSI), publicada en febrero de 2020, aumenta el nivel de exigencia de la inocuidad alimentaria y publica los nuevos requisitos de evaluación, entonces para conservar el reconocimiento bajo GFSI v2020, en GLOBALG.A.P. IFA v5.3-GFS se realizó cambios que dieron como resultado la versión IFA (v5.4-GFS) el 15 de julio de 2020 para ser reconocida por GFSI (Figura 7).

En resumen, habrá dos versiones válidas paralelas de IFA hasta que se introduzca V6 (GLOBALG.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 7 : Cronología del reconocimiento GFSI para versiones IFA**

En conclusión, GLOBALGAP, es un estándar aceptado internacionalmente, enfocado en la producción agrícola segura y sostenible, en beneficio de los productores, minoristas y consumidores en todo el mundo, mediante la eficiencia en la producción, un mejor rendimiento empresarial y la reducción en desperdicios de recursos vitales, lo que permitirá a la agricultura ser sustentable en las generaciones venideras (GLOBALG.A.P., 2021).

### **III. DESARROLLO DEL TRABAJO**

#### **3.1 Cualificación del auditor externo**

Durante el entrenamiento y desempeño de las labores de auditoría se mejoraron y adquirieron competencias y cualidades humanas, orientadas a potenciarlas o manejarlas, como características deseables ante el auditado, que puede presentar situaciones de estrés solo con escuchar la palabra auditoria. El auditor debe mantener y mejorar estas competencias siempre y durante los procesos de adecuación a las nuevas ediciones de la norma, los cambios tecnológicos, leyes nacionales, especificaciones técnicas del cultivo, etc.

Existe una diferencia de funciones y cualificación entre el auditor e inspector GLOBALG.A.P., siendo la más resaltante que el inspector no puede revisar el SGC (Sistema de Gestión de Calidad) de la empresa auditada, esto conlleva a que sólo se inspeccione la Lista de Verificación Aseguramiento Integrado de Fincas con los módulos base para todo tipo de finca, para cultivos, frutas y hortalizas. En cambio, el auditor puede realizar la verificación del listado anterior mencionado y la revisión del SGC usando la Lista de Verificación del Sistema de Gestión de Calidad en Todos los Ámbitos.

La formación como auditor se realizó cumpliendo con los requisitos definidos por GLOBALGAP en su Reglamento General que incluye: Formación profesional relacionado al ámbito de frutas y hortalizas; experiencia práctica en auditoria de gestión; aprobación de curso auditor líder basado en ISO 19011; formación en APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - HACCP) e higiene alimentaria; y aprobación de exámenes presencial y digital por GLOBALG.A.P.

Con estas competencias documentadas y verificadas por el programa de formación del OC, fue posible obtener la autorización para realizar la revisión técnica de la normativa GLOBALG.A.P. durante los siguientes años, desarrollando la experiencia profesional en el cultivo de kion (*Zingiber officinale* Roscoe).

Entre los desafíos encontrados durante el ejercicio profesional se encontró que la planificación, dentro de la empresa, para ejecutar la verificación de la normativa por el OC, presentaba inconvenientes de reprogramación o separación de fechas con mucha anticipación debido generalmente a la falta de personal para atender las solicitudes de certificación. En algunos casos, estas limitaciones tenían su origen en que los postulantes a auditor no alcanzaban a cumplir su totalidad con los requisitos del Reglamento General.

Por otro lado, los profesionales de las agroexportadoras dedicados a la producción de kion (*Zingiber officinale* Roscoe), presentaban dificultades para el cumplimiento de las políticas internas de buenas prácticas agrícolas, principalmente por desconocimiento o falta de actualización en la normativa a aplicar, por ejemplo en el uso sólo de productos fitosanitarios autorizados en el Perú a través del Sistema Integrado de Gestión de Insumos Agropecuarios (SIGIA) y aprobados en el país de destino, de acuerdo a lo exigido por GLOBALG.A.P.

Como auditor de especialidad en Agronomía, fue necesaria la constante capacitación, así como la actualización en las nuevas políticas nacionales en cuanto a exportación, de manera de poder adecuar la normativa a la realidad de las zonas productivas.

La autorización para poder realizar estas labores oficiales de auditorías requirió de la aprobación de los exámenes de competencias y habilidades, que se concretaron en la emisión final del certificado (Figura 8).



# GLOBALG.A.P.

The Global Partnership for Safe and Sustainable Agriculture

## EXAMINATION CERTIFICATE

**Blas Vitancio Rojas - Bio Latina S.A.C.**

has attended the  
GLOBALG.A.P. CB OP2 Auditor Training for Group Certification – V4  
in Lima/Peru on 27 May 2014  
and successfully passed the examination as stated below

**Content and Version:**

Quality Management System (QMS) Exam  
Version 4

**Results:**

	Score	Result
OP2/QMS Exam	81%	Passed

**Course Organizer:**  
GLOBALG.A.P. / FoodPLUS GmbH  
Spichernstr. 55, 50872 Köln/Germany

**Signature:**



Dr. Kristian Moeller  
GLOBALG.A.P. Secretary Managing  
Director FoodPLUS GmbH

**Figura 8: Certificado de examen aprobado**

### 3.2 Requisitos para la implementación GLOBALG.A.P. en el cultivo y manipulación de kion

Durante la implementación de la auditoría, se establecieron los requisitos para obtener o mantener la certificación GLOBALG.A.P. en el cultivo del kion (*Zingiber officinale* Roscoe) que se resumen en los siguientes puntos:

- Identificación de riesgos: Verificando factores que podrían dañar al producto, medio ambiente y/o trabajadores. Debían abarcar temas de campo, bienestar laboral, higiene,

uso de aguas en sus actividades, LMR (Límites máximos de residuos), protección a los alimentos y fraude alimentario.

- Plan de gestión: Labores para minimizar los riesgos identificados, con prácticas preventivas y correctivas.
- Procedimientos: Conjunto de acciones para realizar una actividad de forma correcta. Incluye el control de documentos, reclamaciones, gestión de incumplimientos, trazabilidad, retiro del producto, subcontrataciones, ingreso de sitios de producción, higiene, toma de muestra para LMR, bienestar laboral, primeros auxilios, manejo de residuos y contaminantes, gestión de flora y fauna, gestión del suelo y control de plagas tanto en campo y centro de manipulación.
- Registros: Documentos para dejar constancia de las actividades realizadas en forma física o virtual, desde las actividades agrícolas hasta la comercialización del producto, tales como, labores de campo, aplicaciones de insumos, cosecha, croquis de la finca, visita técnica, contrato de arriendo, formación del personal, guía de cosecha, manipulación del producto, horario laboral, etc.
- Formación: Toda cualificación del personal según el área, debía estar definida y documentada. Ejecución de capacitaciones anuales relacionada con la salud y seguridad del trabajador, higiene, primeros auxilios, manejo de equipos y/o sustancias peligrosas, producción agrícola y manipulación del producto.
- Declaración sobre políticas de inocuidad alimentaria: Compromiso de asegurar la implementación y el mantenimiento de la inocuidad alimentaria, utilizando los formatos de GLOBALG.A.P.
- Subcontrataciones: Supervisadas y registradas todas estas actividades para garantizar el cumplimiento normativo.
- Balance de masas: Evaluación de los registros de ingreso y salida del producto, con el sustento documentario de cada venta.
- Medio ambiente: Identificación y disposición de los residuos y contaminantes, listado de la flora y fauna presente y de las actividades a realizar para su conservación. Manejo eficiente de la energía y del agua.
- Estado GLOBALG.A.P.: Identificación del producto certificado GLOBALG.A.P., y las acciones de segregación de los productos no certificados.
- Señaléticas: Para identificar e informar los riesgos o acciones a realizar.

- Higiene y limpieza: Con el objetivo de garantizar la integridad del producto, libre de peligros físicos, químicos y biológicos. Labores realizadas por el personal de campo, transporte y centro de manipulación. Recojo de residuos y el plan de limpieza.
- Materiales e infraestructura: Identificados para uso exclusivo de las labores de campo y manipulación del producto.
- Material de propagación: Verificación de rizomas libres de daños por enfermedades o plagas visibles; registro del origen de la semilla y registros de cantidad usada.
- Agua: Verificación de la disposición de estaciones de lavado de mano y de agua para beber. Verificación de uso de agua potable en las operaciones de manipulación de kion, declarado por una entidad nacional o mediante análisis realizado por un laboratorio autorizado con certificación ISO 17025.
- Gestión del suelo y fertilización: Verificación de prácticas de cultivo favorables para la conservación del suelo (siembra en curvas a nivel, uso de mulch o acolchado, etc.), reforestación y abonamiento (evitar ser un cultivo extractivo de nutrientes). Disposición de las fichas técnicas de los fertilizantes usados y registros de su aplicación.
- Manejo integrado de plagas: Registro de labores preventivas, verificaciones técnicas y curativas; uso de insumos permitidos en las dosis y cantidad aprobada por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) y por el país de destino. El manejo integrado de plagas, asesorado por un profesional; disponibilidad de las fichas técnicas de los fitosanitarios usados, registros de su aplicación y evidencias de la disposición final de los envases.
- Sistema de control de residuos: Registros de análisis para determinar la residualidad de los productos fitosanitarios usados en el cultivo para garantizar al consumidor el cumplimiento de las normas de cada país. Los análisis realizados por un laboratorio con certificación ISO 17025.
- Manipulación del producto: Verificar que en todas las etapas de procesamiento del kion (*Zingiber officinale* Roscoe) exista un plan de aseguramiento de la inocuidad con medidas de higiene, limpieza, correcto uso de indumentaria del personal, protección para la iluminación, control de plagas, almacén correcto de empaques, control de residuos y verificación final del producto antes de su salida.
- Sistema de gestión de la calidad o sistema de calidad: Requisito que forma parte de la estructura organizacional, en la que se ha planeado, ejecutado y controlado las actividades en toda la organización para el cumplimiento normativo GLOBALG.A.P.

Durante las auditorías realizadas en este cultivo, a lo largo de la experiencia profesional se encontraron algunas particularidades ocurridas con frecuencia en los siguientes puntos de control:

### **3.2.1 Elección del sitio de producción**

La norma detalla los requerimientos del lugar para cultivo, enfatizando en asegurar la disminución de riesgos de erosión del suelo, de contaminación por deriva de aplicación de agroquímicos de campos vecinos, peligros de infestación de animales o siembras en zonas de narcotráfico o minería ilegal.

La norma prohíbe expresamente las siembras ilegales. Se considera una siembra ilegal la realizada en lugares no permitidos como bosques de protección, siembra sin autorización de una comunidad o gobierno local. En algunos casos este incumplimiento trajo consigo que no se llegue a trasladar una cosecha o que se proceda a hacer una denuncia ante la autoridad nacional por dicha siembra ilegal. También, la presencia de falsos arrendatarios que por un bajo costo de alquiler engañaban a los productores auditados. La norma GLOBALG.A.P. es estricta en este cumplimiento.

Estos inconvenientes se superaban con una carta aval de la institución en jurisdicción (SENASA, gobierno local o municipalidad) o el compromiso de la comunidad, de haber brindado autorización de manejo agrícola. Otros documentos válidos para demostrar legalidad del uso del terreno fue los contratos de arrendamiento, con información confiable de ambas partes.

Otra estrategia para disminuir los riesgos de contaminación es la determinación de zonas de amortiguamiento, que se implementan con una barrera física de por lo menos 5 metros del propio cultivo sin desmalezado, delimitado con palos de color rojo (Figura 9), hasta el crecimiento de las barreras naturales colocadas. En sitios de producción de mayor riesgo aumentaban las visitas técnicas para corroborar este cumplimiento.

Ya determinada el área a cultivar, se registraba el área o sitio de producción con mapas sencillos dibujado en un documento denominado croquis. Estos mapas o croquis del campo de producción debían contener información sobre el punto de referencia, vecinos y su manejo agrícola, zonas de amortiguamiento, caminos o trochas, estructuras internas (baños, letreros, área de descanso, estación lavado de lavado de manos) y fundamentalmente el área

cultivada con un sistema de medición usando una herramienta topográfica como un GPS Navegador.



**Figura 9 : Identificación de palos para delimitar zona de amortiguamiento**

### **3.2.2 Elección de semilla**

Para la propagación del kion (*Zingiber officinale* Roscoe) se utilizan secciones del rizoma de la campaña anterior propia o comprada. En la compra de rizomas se controlaba la calidad a sembrar, no obstante, cuando provenía de campos propios sin planificación agrícola, no se hacía mayor selección de plantas madres o áreas para viveros internos.

Durante la auditoría se presentaba el calendario de las labores a realizar en intervalos a cumplir o utilizase el plan anual (Tabla 2), identificando antes de la siembra la selección de rizomas.

La calidad de las semillas se verificaba extrayendo los rizomas para su pesado y selección debiendo estar libre de pudriciones, nematodos y anormalidades (Figura 10). Con esta información era posible estimar el volumen de rizomas por planta para semilla lo que llevado a hectárea daba un aproximado de 2100 plantas. Con esta misma técnica era posible estimar la producción de la parcela.

Identificación de las áreas destinadas a semillas y de las plantas madre, con estacas de madera pintadas.



**Figura 10: Verificación de rizomas para semilla**

Otra práctica de aseguramiento de la calidad estaba relacionada con la desinfección de la semilla antes de la siembra, para el control de nematodos y hongos. El control se realizaba aplicando un producto fitosanitario o cal agrícola, usando el método de sumersión. En esta práctica de desinfección, también se verificaba el uso de mascarillas por parte de los trabajadores para evitar la inhalación involuntaria de emanaciones tóxicas y el uso de botas como medidas de protección, como parte de las normas de control y prevención de riesgos.

Cuando los productores indicaban la falta de folletos o información sobre el uso adecuado de los insumos, se planificaba, como alternativa a esta deficiencia, la producción de afiches GAP sobre el uso de insumos permitidos y el buen uso de los EPP (equipos de protección personal) organizando el seguimiento del cumplimiento de las indicaciones.

### **3.2.3 Sobre las labores de preparación del terreno, poseo y siembra**

Durante estas labores es común que se presenten dificultades en el cumplimiento del uso indumentaria y equipos adecuados (gorros de protección, botiquín), así como la falta de capacitación en primeros auxilios, ya que no es una práctica muy común.

Como medidas correctivas y de cumplimiento se hicieron las siguientes acciones: Indicación de compras al por mayor de gorros e insumos de botiquín para facilitar el abastecimiento; un correcto almacenamiento para mantener la vida útil de esos insumos; la inclusión de las

visitas técnicas para el cumplimiento de estas indicaciones; la implementación de un botiquín con los insumos apropiados para las actividades de producción. Se evitaba la compra de botiquines comerciales en la zona, que en su 60% estaban acondicionados con papel. Entre los materiales incluidos en las recomendaciones específicas en este cultivo se propuso incluir en el botiquín la compra de pañales desechables para atender accidentes por cortes profundos, tablillas básicas, números de contactos de emergencia y la facilidad del transporte del botiquín hacia la zona de accidente.

Una estrategia para realizar las capacitaciones sobre primeros auxilios fue la de planificarlas antes de alguna celebración en la empresa (cumpleaños, día del padre, entrega de premios), contando con profesionales especialistas y con métodos prácticos y muy didácticos (Figura 11). También se planificaron capacitaciones del personal en forma escalonada y por zonas, cubriendo en un horizonte de tiempo dentro de la campaña, a todos los productores en la ubicación de los sitios de producción. Estas capacitaciones se registraban en forma digital (videos o fotografías) y en físico (formato donde firman los participantes), como medio de verificación de cumplimiento de la norma.



**Figura 11: Capacitación en primeros auxilios**

Sobre el sistema de siembra, en suelos con pendiente, el uso de curvas a nivel o en contorno, permitía disminuir los riesgos de pérdida de suelo por escorrentía del agua (lluvia) y el arrastre del suelo causando erosión. Una de las técnicas que facilitaron esta práctica fue el uso del nivel “A” o nivel “cholo” para trazar las curvas (Figura 12). Esta práctica fue combinada con otras como el uso de barreras muertas (malezas cortadas acomodadas en orden) y barreras vivas en los contornos de la finca. Una siembra a favor de la pendiente (mayor erosión) es considerada una no conformidad directa y las medidas correctivas podían ser muy laboriosas, si el cultivo estaba instalado. Lo que su empleo antes de la siembra contribuyó a mejorar la conservación del suelo y evitar gastos de costos y tiempos adicionales para corregir esta no conformidad.



**Figura 12: Siembra de kion en curvas a nivel en CC.PP. Villa El Sol – Perene, 2020**

### **3.2.4 Deshierbo y aporque**

Para la ejecución de estas labores se usan como herramientas manuales machetes y picos o azadones. Entre las medidas de protección del personal de campo se instalaron tinglados o sombreaderos (construidos con materiales locales) y agua disponible para beber. Estas estructuras permitían proteger a las personas con bajo costo de inversión y generando bienestar para el personal de campo. Y usaban protección solar durante las actividades.

Así mismo, se recalcó que durante estas labores se mantuvieran la forma de las curvas a nivel y el mejoramiento en zonas donde se hubiere requerido (Figura 13).





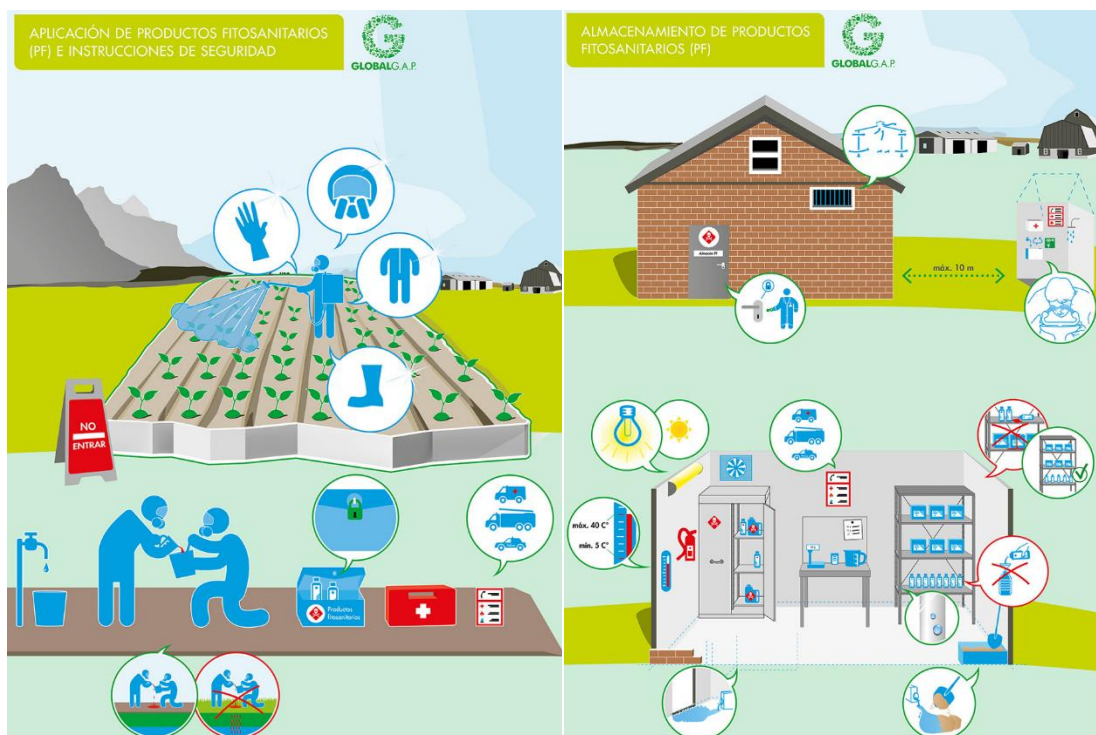
**Figura 13: Deshierbo y mantenimiento de las curvas de nivel en CC.PP. San José de Anapiari – Pichanaqui, 2021**

### **3.2.5 Fertilización y aplicaciones fitosanitarias**

Para implementar las buenas prácticas en estas labores se organizaban reuniones para explicar las fichas técnicas, uso de los pictogramas de los envases y se entregaban afiches GAP sobre el buen uso de los EPP (Figura 14).

El cultivo, en la mayoría de los terrenos, se hace en parcelas arrendadas por un periodo máximo de 24 meses. Por ser espacios abiertos y por las amenazas de robo de materiales se hacía difícil la construcción de almacenes para fertilizantes y productos fitosanitarios. Se recomendaba la compra de los insumos un día antes para simplificar el recojo y el tiempo de aplicación, evitando el riesgo de robos y gastos de almacenamiento.

Otras consideraciones incluyeron, el acondicionamiento seguro en la casa del productor con la adecuada separación, ventilación y cierre de dicho espacio, con el fin de evitar posibles daños a las personas que vivían ahí. Se entregaban los afiches GAP (Figura 14) tanto al productor como a los técnicos para socializar el buen manejo del almacenamiento.



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

**Figura 14: Afiches GAP sobre la aplicación y almacenamiento de fitosanitarios**

También se instruyó en el cumplimiento del manejo de residuos sólidos como los envases de plaguicidas, contenidos en el D. S. N°016-2012-AG Reglamento de Manejo de los Residuos Sólidos del Sector Agrario (2012) y la R. D. N°0033-2015-MINAGRI-SENASA-DIAIA Procedimiento sobre el Triple Lavado de Envases Vacíos de Plaguicidas de Uso Agrícola (2015).

Con el área técnica se gestionaron las acciones complementarias en este punto: i) Entrega de los envases limpios y perforados a los locales comerciales donde se compraron los productos fitosanitarios, lo que aseguraba también que la compra se realizara en establecimientos legales y no en establecimientos informales o de venta de productos no registrados ante la autoridad nacional; ii) acumulación de los envases vacíos en contenedores de metal identificados y separados de otros enseres, hasta contactar con una empresa recolectora, por ejemplo, Campo Limpio; y iii) agruparse con otros productores para solicitar a las autoridades, SENASA, municipalidad o gobiernos regionales, las campañas de recolección.

Los análisis de multiresiduos, realizados por un laboratorio con acreditación ISO 17025, demostraba a los compradores el cumplimiento del LMR y la calidad del producto adquirido. La toma de muestra individual se ejecutaba por sitio de producción basado en una evaluación de riesgo zonal, debido a que en ciertos lugares existían otros cultivos como piña, café o naranja, con uso de insumos agrícolas; por otro lado, también se podían encontrar parcelas limitando con purmas sin intervención humana. Se adicionó un procedimiento sobre la toma de muestra para LMR, de acuerdo con el Anexo 1.

EL SCR (Sistema de control de residuos) implementado permitió identificar lotes contaminados para proceder a su retiro oportuno, y también incluía nuevos ingredientes activos según la evaluación diaria en campo. No obstante, este sistema funcionaba en conjunto con la orientación técnica, disposiciones de países de destino y registro de las aplicaciones.

Cabe mencionar, que, en un programa de certificación orgánico, el SCR no debía presentar moléculas prohibidas según normativa a destino.

### **3.2.6 Cosecha y transporte del producto**

Se recomendó incluir en la trazabilidad, el registro de control de salida e ingreso de jabas para la cosecha, para dar seguimiento del producto trasladado del campo al centro de manipulación. Los formatos revisados hasta su aprobación permitían que se registre las actividades sin mucha información engorrosa o datos mínimos que no aportasen a lo realizado en campo.

También se incluyó en el registro de traslado, la cualidad del producto, es decir si correspondía a una finca propia, un proveedor, el tipo de certificación y la firma en señal de conformidad de las personas responsables.

Las jabas que contienen el producto cosechado (Figura 15), se trasladaban en vehículo propio del productor y mediante contratista de carga. Para este último, se trabajó una evaluación de transporte según la lista de verificación GLOBALG.A.P. con puntos de control aplicable, firma de un acuerdo de servicio para ser considerado como transportista del auditado. Esto permitía garantizar la integridad del producto, porque es responsabilidad del auditado el trasladado según su ámbito de certificación.



**Figura 15: Kion extraído con pico para ser colocado en jabas**

### **3.2.7 Documentos y sostenibilidad**

La elaboración de formatos, fueron corroborados por el productor y empleados, para permitir su adecuación a las actividades y sean completados correctamente. Desde las verificaciones iniciales del predio para elaborar su historial, las rutinarias labores de campo, el traslado, la manipulación del producto y comercialización, se registraban en los documentos revisados y aprobados por el SGC.

La falta o deficiente manejo de la sostenibilidad del suelo ocasionaron a menudo retrocesos en la obtención del certificado GLOBALG.A.P. Si bien el kion (*Zingiber officinale* Roscoe) es un cultivo migratorio, es decir, que se cosecha y no se siembra en el mismo lugar por un periodo de descanso (3 a 5 años); la demanda de arrendamiento de terrenos (que solo era vigente para una campaña entre 18 a 24 meses) no dejaba a los propietarios tiempo suficiente para la rotación del cultivo. Por lo que se trabajó en proponer la ampliación de los contratos de arriendo a periodos extendidos por 5 meses más, con un precio razonable y que permitiera en la purma formada después de la cosecha, la siembra de una leguminosa como frijol de 60 días. También se recomendó el sistema de reforestación con árboles adaptados a la zona, siendo sembrados entre los meses del periodo de lluvias en la zona. Esta siembra se realizaba en el periodo de arrendamiento, con una densidad mínima de 40 árboles por hectárea. Este proceso se describe en el procedimiento gestión del suelo del Anexo 2.

En la zona productora de kion (*Zingiber officinale* Roscoe) en la región Junín, se realiza en forma simultánea la certificación orgánica, buscando la armonización de cumplimiento de ambos estándares.

### **3.2.8 Manipulación del producto**

Las actividades de postcosecha en el centro de manipulación pueden afectar la calidad del producto cosechado en campo.

Se aplicaron registros de salida e ingreso de jabas como primera etapa del procesamiento del kion (*Zingiber officinale* Roscoe) denominado recepción, en el que se emite un código para la trazabilidad del producto y actuar en caso de una disconformidad o retiro.

La contaminación de áreas causada por los materiales de limpieza (escoba, recogedor, trapeadores, etc.) ocurría frecuentemente. Para ello se recomendó la identificación por colores de uso en cada área (por ejemplo, color rojo para el área de recepción). Estas medidas para evitar la contaminación se reforzaron con acciones de capacitación; garantizando la inocuidad durante la manipulación.

La instalación y operatividad de las líneas de proceso debían estar alineadas con el cumplimiento del D. S. N°004-2011-AG Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria (2011), fiscalizado por SENASA. Se identificaron líneas de proceso construidas sin diseño arquitectónico previo sin sobreposición de áreas. En estos casos de incumplimiento fue necesario la contratación y establecer nuevos diseños o aprovechar mejor la infraestructura ya construida.

El personal fue capacitado sobre APPPC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico – HACCP) e higiene alimentaria.

Por su parte, SENASA ha fortalecido su capacidad de fiscalización al delegar la responsabilidad de evaluación a los OC (Organismos de certificación) orgánica, originando su incumplimiento una no conformidad.

Las auditorías también incluyeron las recomendaciones en las áreas externas más cercanas al centro de manipulación, como las cunetas, área de jardín, veredas o pistas cercanas, completando el plan de limpieza para prevenir el ingreso o establecimiento de plagas.

El aseguramiento de las actividades de manipulación incluyó el servicio y entrega de garantía de los proveedores de envases o cajas (jabas), en cuanto a su fabricación, de estar permitidos

para su uso en la industria alimentaria. En algunos casos este requisito ocasionó el cambio de proveedores.

También se instalaron letreros con más información escrita por pictogramas de las actividades a realizar.

En cuanto a la indumentaria de los trabajadores (Figura 16) se establecieron listados de verificación y de control de compras, de manera de garantizar el adecuado abastecimiento y disponibilidad de las vestimentas en el centro de manipulación.



**Figura 16: Empleado en área de picado del kion**

### 3.2.9 Medio ambiente

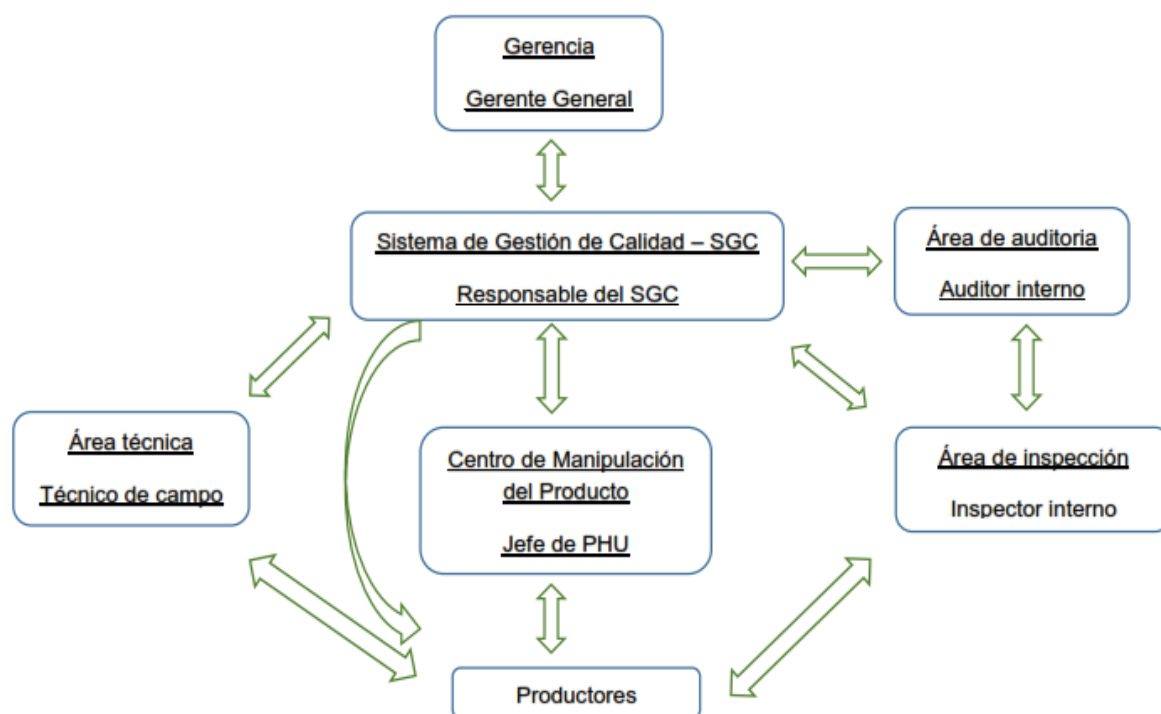
Se dio cumplimiento a los planes de gestión del suelo, con actividades como la siembra de leguminosas, reforestación, curvas a nivel, etc., debidamente registrados.

Otras actividades implementadas fueron: i) Adquisición de hojas de escritorio proveniente de fuentes renovables; ii) seguimiento del uso correcto de los dispositivos electrónicos (cargas de aparatos debidamente controlados); iii) mantenimiento de baños, pozos y equipos de lavado; iv) control de desperdicio de agua, evitaba fugas de agua; v) control de uso

correcto de equipos como motocicletas lineales; vi) identificación de las especies de la flora y fauna para sensibilización de la política de conservación, evitando la tala y caza; y vii) segregación de residuos y disposición para el reciclaje, en coordinaciones con acopiadores de reciclaje.

### 3.3 Personal de la empresa y compromiso de la dirección

En este aspecto se definieron y documentaron las actividades de capacitación y cualificación del personal clave para el cumplimiento normativo, identificado en un organigrama (Figura 17) de acuerdo con el tipo de certificación escogida (Tabla 7).



**Figura 17: Organigrama básico de certificación grupal**

Se transmitía a la dirección o gerencia, el valor de la información y compromiso con las buenas prácticas agrícolas, bajo el objetivo de lograr o mantener la certificación GLOBALG.A.P., que permitía la comercialización continua del kion (*Zingiber officinale* Roscoe). Se establecieron políticas, directrices y objetivos estratégicos para la gestión de calidad dentro de la organización, por ejemplo, visitas periódicas para la revisión de los procesos realizados desde el campo al centro de manipulación, e ir formando al responsable de certificación que estaría todo el año en la organización.

Se trabajó un formato de verificación (Anexo 3) del perfil de inspector y auditor interno conforme al Anexo II.1 del Reglamento General – Parte II de GLOBALG.A.P., ello permitía el seguimiento de capacitación para completar los requisitos en el personal clave de las verificaciones internas.

La participación en capacitaciones específicas para interpretar la lista de verificación aplicado a las actividades del kion (*Zingiber officinale* Roscoe), permitía un mayor entendimiento en todas las áreas de la organización. En la formación participaban todos los empleados y se capacitaba por zona de trabajo, por labores que deberían realizar; por ejemplo, el área contable en los documentos de transacción (factura, guía de remisión) debería incluir la cualidad del producto certificado, es decir mencionar Jengibre Certificado GLOBALG.A.P., puesto el no indicar esta frase es una no conformidad mayor.

### **3.3.1 Apreciaciones generales sobre la implementación de la certificación GLOBALG.A.P. en el cultivo y manipulación de kion**

Los mercados han requerido que el producto kion (*Zingiber officinale* Roscoe) garantice inocuidad alimentaria y sostenibilidad del sitio de producción, por ello la gestión de las buenas prácticas agrícolas con el resultado de una certificación GLOBALG.A.P., permitía a los productores vender de manera local como global.

Las buenas prácticas agrícolas en kion (*Zingiber officinale* Roscoe), es un componente de competitividad, para acceder a mejores precios, nuevos mercados, sistematizar los procesos productivos y gestión de gastos inadecuados; que permitía ordenamiento del campo, facilitar labores de producción, cuidado del medio ambiente y velar por la salud y seguridad del empelado o agricultor.

La certificación GLOBALG.A.P. con su enfoque de higiene desde finca, luego transporte y manipulación, ha prevenido enfermedades transmitidas por los alimentos, por ejemplo, la constante práctica de lavado de manos en los sitios de producción ha permitido al personal que lo realiza, llevar esta actividad a sus hogares.

La auditoría motiva la mejora continua, valiosa para las organizaciones, ya que se accede al mantenimiento del certificado, donde permite que el rol del auditor sea didáctico y en la medida de lo posible educador, lo que da valor a los procesos revisados.

La información gratuita que GLOBALG.A.P. emite en las distintas plataformas digitales (página web, YouTube, LinkedIn, etc.) y boletines informativos, mejoran la comprensión de



los requisitos normativos que se aplican al ámbito de certificación de las organizaciones que comercializan kion (*Zingiber officinale* Roscoe), tales como los afiches GAP, que explican en diagramas los puntos de control de las listas de verificación.

En el cultivo de kion (*Zingiber officinale* Roscoe) muchos operadores cuentan con certificado orgánico, pero actualmente, con fines de exportación se solicita además que se presente en paquete con la certificación GLOBALG.A.P.

#### **IV. RESULTADOS Y DISCUSION**

Las organizaciones ante la demanda exponencial en exportación del kion (*Zingiber officinale* Roscoe) avalado por una certificación GLOBALG.A.P., aceleraron sus procesos internos en cumplir con el estándar mencionado, han ocasionado su mala aplicación en solo obtener programas de ventas, y no como un beneficio de sostenibilidad en los procesos productivos, que permitían una seguridad alimentaria y la compra constante por los mercados internacionales.

Las buenas prácticas agrícolas, fueron realizado por personas que tienen algún tipo de relación con la organización, sea cosechadores, transportista, procesamiento o ventas, por ello para impartir el conocimiento sobre las indicaciones normativas, no basta solo leer el estándar o completar la lista de participantes durante una capacitación, más bien, fue sensibilizar a los colaboradores que toda mejora influye en sus vida cotidiana, el uso de métodos prácticos de enseñanza y en momentos oportunos que permitían la atención de las personas.

La geografía de las áreas agrícolas donde se siembra el kion (*Zingiber officinale* Roscoe), no han permitido la construcción de estructuras que aíslen el ingreso a las fincas, favoreciendo al hurto constante de las señaléticas o estructuras internas (Baño, zona de descanso, lavado de manos), por la cual las organizaciones después de cada labor en campo deben recoger todo lo mayor posible de materiales, así evitaban robos que aumentaban las pérdidas económicas.

Una inadecuada planificación monetaria no sostenía una certificación GLOBALG.A.P., ya sea en la compra de herramientas de cosecha, indumentaria en la manipulación del producto, mantenimiento de equipos o el pago al organismo de certificación (OC); habían permitido un desequilibrio en la distribución de recursos en la organización, dejando falencias para el cumplimiento normativo.

## V. CONCLUSIONES

1. Gestionar la sostenibilidad del suelo y cumplir con las normas de inocuidad alimentaria desde las actividades de campo hasta la comercialización del kion (*Zingiber officinale* Roscoe) además del cumplimiento en la responsabilidad del bienestar laboral, han sido los aspectos de mayor impacto en la aplicación de la normativa GLOABALG.A.P.
2. Para el proceso de certificación, las actividades de capacitación o actualización de la normativa permitieron adecuar los puntos de control a los procesos productivos y de manipulación asociadas al manejo del kion (*Zingiber officinale* Roscoe).
3. Las capacitaciones con una correcta metodología de aprendizaje facilitaron la comprensión de la norma GLOBALG.A.P. por todos los involucrados.
4. La auditoría a lo largo del manejo productivo y de manipulación permitió brindar información base para la toma de decisiones en el ordenamiento y mejoramiento de los procesos o controles internos directamente relacionados con las buenas prácticas agrícolas.
5. La implementación de la certificación GLOBALG.A.P. en el cultivo de kion (*Zingiber officinale* Roscoe), demostró ser una herramienta eficiente para acceder a mejores oportunidades de mercado y precios.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Continuar con las actualizaciones de la norma GLOBALG.A.P., disponible en plataformas digitales y capacitar a los operadores de la cadena productiva de kion para mantener los estándares de calidad e inocuidad y el acceso a mejores y precios.
2. Realizar estudios y evaluaciones de campo en toda la cadena productiva de kion, incrementando la información técnica, escasa y limitada en este nuevo cultivo de exportación.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

- Asociación de Exportadores. ADEX. (2020). *Estudio de internacionalización del Sector Agroindustrial Peruano* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.cien.adexperu.org.pe/estudio-de-internacionalizacion-del-sectoragroindustrial-en-el-marco-de-la-cooperacion-tecnica-caf-adex/>
- Asociación de Exportadores. ADEX. (2021). *Perfil mercado: Jengibre a Viena, Austria* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.cien.adexperu.org.pe/perfil-mercado-jengibre-a-vienaaustrlia/>
- Barrett, B. (2009). *Medicina integrativa*. Revista Elsevier, 26(5): 209-220. doi.10.1016/B978-84-458-1911-1.50020-8
- D.S. N° 016-2012-AG. (2012). *Aprueban Reglamento de Manejo de los Residuos Sólidos del Sector Agrario*. Diario Oficial El Peruano. Recuperado de [https://busquedas.elperuano.pe/?\\_ga=2.226886612.812828058.1636149361268224111.1590474012](https://busquedas.elperuano.pe/?_ga=2.226886612.812828058.1636149361268224111.1590474012)
- Espinoza, S. M. (2016). *Uso de Metabolitos de Actinobacterias en el Manejo Postcosecha de Rizomas de Jengibre (Zingiber officinale Roscoe)* (Tesis de grado, Universidad Nacional Agraria La Molina). Recuperado de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/1966>
- GLOBALG.A.P. (2015). *Acuerdo de Sublicencia y Certificación* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.globalgap.org/es/documents/>
- GLOBALG.A.P. (2020). *Reglamento General (Parte I – Requisitos generales)* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.globalgap.org/es/documents/>
- GLOBALG.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/>

- GLOBALG.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/>
- GLOBALG.A.P. (2020). *Reglamento General (Reglas para Cultivos)* [versión Adobe Digital Editions] . Recuperado de <https://www.globalgap.org/es/documents/>
- GLOBALG.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/>
- GLOBALG.A.P. (2021). *IFA* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.globalgap.org/es/for-producers/globalg.a.p./integrated-farm-assurance-ifa/>
- GLOBALG.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/>
- GLOBALG.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/>
- GLOBALG.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/>
- GLOBALG.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-farm-assurance-ifa/IFA-V5.3-GFS/](https://www.globalgap.org/uk_en/for-producers/globalg.a.p./integrated-farm-assurance-ifa/IFA-V5.3-GFS/)
- Mejía, K. & Rengifo, E. (2000). *Plantas Medicinales de Uso Popular en la Amazonia Peruana*. Lima, Perú: Tarea Asociación Grafica Educativa.
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. MIDAGRI. (2020). *Nota Técnica N.º9. El Jengibre o kion peruano, una estrella que vuelve (Zingiber officinale)* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1476844/El%20jengibre%20o%20ki%C3%B3n%20peruano%20una%20estrella%20que%20vuelve.pdf>

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO. (2002). *Manual de capacitación: Certificación de calidad de los alimentos orientada a sellos de atributos de valor en países de América Latina* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.fao.org/publications/card/en/c/ee0d41a0-78e0-585a-a738-a102497ce877>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO. (2006). *Buenas Prácticas Agrícolas: En busca de sostenibilidad, competitividad y seguridad alimentaria* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.fao.org/publications/card/en/c/87e72555-3a9c-5339-a45f-31b5885bc6d9>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO. (2015). *OIG Information Note 2/2015: Cómo prepararse para una auditoría interna* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.fao.org/publications/card/en/c/c5bf2c9a-9d9a-475f-9b72-fbf96338b028>
- Organización Internacional de Normalización. FAO. (2021). *ISO 9000:2015 (es) Sistema de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario*. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>
- R.D. N°0033-2015-MINAGRI-SENASA-DIAIA. (2015). *Aprueban el Procedimiento sobre el Triple Lavado de Envases Vacíos de Plaguicidas de Uso Agrícola, en aplicación del Reglamento del Sistema Nacional de Plaguicidas de Uso Agrícola*. Recuperado de [https://busquedas.elperuano.pe/?\\_ga=2.126340804.812828058.1636149361-268224111.1590474012](https://busquedas.elperuano.pe/?_ga=2.126340804.812828058.1636149361-268224111.1590474012)
- SENASA. (2011). *Aprueban Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria. Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/senasa/normas-legales/1050278-004-2011-ag>
- SEDEX (2019). *Auditoria de Comercio Ético de los Miembros de SEDEX (SMETA) Guía de Mejores Prácticas* [versión Adobe Digital Editions]. Recuperado de <https://www.sedex.com/es/nuestros-servicios/auditoria-smeta/documentos-de-smeta/>
- Veritrade (2021). *Exportaciones 2021*. Recuperado de <https://www.veritradecorp.com/>

# **ANEXOS**



## ANEXO 1: Procedimiento toma de muestra para LMR

LOGO	Nombre de empresa	Código:
	TOMA DE MUESTRA PARA LMR	v. 1.0 Pág. 1

### I. OBJETIVO

Gestión para una muestra representativa en realizar el análisis multiresiduos en cumplimiento con el SCR (Sistema de Control de Residuos), que determinara la conformidad con los LMR (Límites Máximos de Residuos) de los países de destino a comercializar.

### II. ALCANCE

Ámbito de acción de la empresa en relación a los productores miembros.

### III. DESARROLLO

#### 3.1 Referencia

Se tiene apoyo documental con:

- DIRECTIVA 2002/63/CE DE LA COMISION
- ER-02 Evaluación de riesgo para el cumplimiento del LMR
- Listado de link de LMR
- Lista de verificación del SGC (SCR)

#### 3.2 Definiciones

- **Muestra:** Una o más unidades seleccionadas entre una población de unidades, o una porción de material seleccionada entre una cantidad mayor de material. La intención de una muestra representativa es ser representativa de un lote, con respecto a su contenido de residuos de plaguicidas y no necesariamente con respecto a otros atributos.
- **Muestreo:** Procedimiento empleado para extraer y constituir una muestra.
- **Lote:** Cantidad de un producto alimenticio entregado en un momento determinado, del cual el muestreador sabe o supone que tiene características uniformes.
- **Muestreador:** Persona capacitada o formación agrícola, en materia de procedimientos de muestreo y autorizada para tomar muestras cuando sea necesario.
- **Tamaño de la muestra:** Número de unidades, o cantidad de material, que constituye la muestra.

#### 3.3 Toma de muestra

##### 3.3.1 Recogida de las muestras

El número mínimo de muestras que han de tomarse de un lote y enviarse al laboratorio es:

- Unidades enteras – 2 kg – Al menos 5 unidades

Cada muestra se tomará de un lugar del lote elegido al azar, en la medida de lo posible. Las muestras deberán contener material suficiente para proporcionar la muestra o las muestras necesarias del lote en cuestión.

##### 3.3.2 Preparación de la muestra

Las muestras primarias se combinarán y mezclarán, para formar la muestra principal.

El proceso de mezcla no debe ser inapropiado o inviable, se debe garantizar lo siguiente:

- En un lugar plano.
- Muestras primarias no en contacto con el suelo, colocar en una jaba plásticas forrada con plástico de primer uso.
- Evitar cualquier adición extra a las muestras primarias.

##### 3.3.3 Muestreo en predio

Se debe realizar de la siguiente forma:

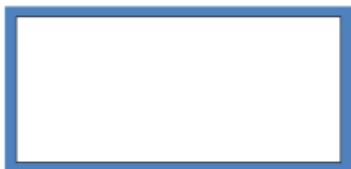
- Previo al ingreso, se solicitará información al productor miembro los siguientes aspectos: Croquis, forma y superficie de la finca.
- La cantidad mínima de puntos, según la siguiente tabla:

Elaborado por: Fecha:	Revisado por: Fecha:	Aprobado por: Fecha:
--------------------------	-------------------------	-------------------------

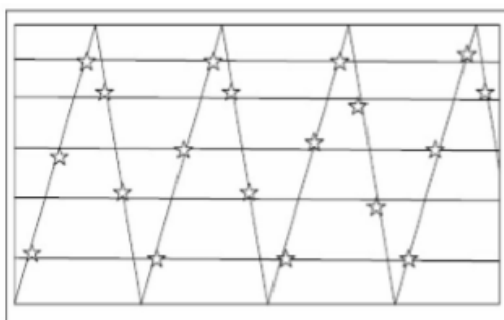
LOGO	Nombre de empresa	Código:
	TOMA DE MUESTRA PARA LMR	v. 1.0 Pág. 2

Superficie	Puntos mínimos a muestrear
0 a 0.5 ha	9
0.5 a 1 ha	13
1 a 3 ha	17
Más de 3 ha	21

- Las muestras no se deben tomar de las orillas del predio, como lo muestra la figura:



- El muestreo se debe realizar en forma de "W", tomando muestras de forma alterna de los cuatro puntos cardinales, de diferentes alturas y profundidad de copa y de hilera por medio:



- Las muestras primarias, se depositarán en bolsas de primer uso, para luego ser colocadas en la jaba anteriormente mencionada para la mezcla.
- La muestra principal, su bolsa debe identificarse la información del muestreo.

### 3.3.4 Envío de muestra al laboratorio

La muestra que serán enviadas al laboratorio deben ser tratadas y almacenados con cuidado, para ello se usara cajas de cartón de primer uso forrado con papel para su envío, y tener en cuenta los siguiente:

- La muestra no debe ser sometida a altas temperaturas.
- La muestra no debe ser dañada.
- La muestra debe ser enviadas lo antes posible.
- Llenar la plantilla de información del laboratorio acreditado ISO /IEC 17025.
- El método de análisis es GC-MS y LC-MS/MS (Corrida líquida y gaseosa).

### 3.4 Consideraciones para el SCR

Se toma en cuenta todos los factores relevantes mencionados a continuación:

- El SCR es operado por el SGC de la empresa, y el muestreo es de segunda parte realizado por el área técnica.
- Hasta la actualidad, el 100% de los productores miembros participan del SCR
- Cultivos registrados: Jengibre
- Condiciones climáticas: Realizar el muestro en horas de la mañana o por la tarde, y no en momentos de lluvia.
- Historial de finca: Observa el registro "REG-04 Planificación agrícola".
- Aplicaciones: Verificar el registro "REG-02 Aplicaciones en campo".

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

LOGO	<b>Nombre de empresa</b>	<b>Código:</b>
	<b>TOMA DE MUESTRA PARA LMR</b>	v. 1.0      Pág. 3

- Momento de muestreo: En intervalo de 20 días antes de la primera cosecha o en la primera recolección del producto.
- Periodo de muestreo: Según el cuadro técnico, donde los colores verdes son las épocas adecuadas

Mes	Muestreo
ENERO	
FEBRERO	
MARZO	Producción
ABRIL	Producción
MAYO	Producción
JUNIO	Producción/Sospecha de aplicación
JULIO	Producción/Sospecha de aplicación
AGOSTO	Producción/Sospecha de aplicación
SETIEMBRE	
OCTUBRE	
NOVIEMBRE	
DICIEMBRE	Producción/Sospecha de aplicación

- Método de análisis: GC-MS y LC-MS/MS (Corrida líquida y gaseosa) en un laboratorio con acreditación ISO /IEC 17025.
- Cantidad de muestreo: La cantidad mínima se calcula al 20% del número total de productores por cultivo, si sale decimal se redondea al valor entero superior. Por ejemplo:
  - n = Productores de jengibre 19
  - 20% de 19 = 3.8 = **4 jengibre**
  - Total **4** muestras al año de campaña.
- País de destino: Lo implicado en el certificado anterior, y adiciones en la solicitud del OC. Sera verificados en el link del SGC cada LMR.

#### **IV. RESPONSABLES**

Área técnica  
Productores

#### **V. DISTRIBUCIÓN**

Área técnica  
Productores  
Responsable del SGC

Elaborado por: Fecha:	Revisado por: Fecha:	Aprobado por: Fecha:
--------------------------	-------------------------	-------------------------

## ANEXO 2: Procedimiento gestión del suelo

LOGO	Nombre empresa	Código:
	GESTIÓN DEL SUELO	v. 1.1 Pág. 1

### **I. OBJETIVO**

Promover el uso sustentable del suelo.

### **II. ALCANCE**

Las unidades productivas de la organización.

### **III. DESARROLLO**

#### **3.1 Problemas principales**

Destacan la erosión del suelo, compactación, aumento de salinidad y acidez del suelo; el manejo inadecuado de las tierras de cultivo (Uso excesivo de insumos, maquinaria pesada y mal sistema de siembra)

La degradación de los suelos es un proceso que conlleva a un deterioro progresivo de la calidad del suelo.

La degradación de suelos, tiene como consecuencias fundamentales para conservación de biodiversidad y se puede citar entre ellos:

- Pérdida de elemento nutrientes
- Modificación de las propiedades físico – químicos
- Deterioro del estado estructural del suelo
- Disminución de la capacidad de retención del agua en el perfil
- Pérdidas físicas de los componentes del suelo
- Incremento de la toxicidad

Los suelos degradados comienzan generalmente como consecuencia de la eliminación total de la cubierta vegetal

#### **3.2 Prácticas de conservación de suelos**

Comprende un conjunto de actividades inmersas en el enfoque global del manejo del suelo, el agua y la explotación agrícola.

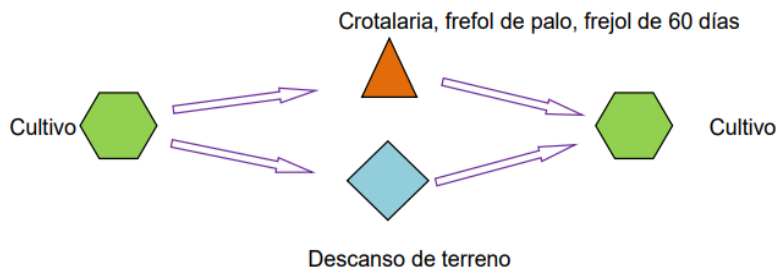
Actividades para hacer sostenible la agricultura, evitar o reducir degradación:

1. Prácticas agronómicas culturales
  - No se realizará siembra en bosque primario o área de protección
  - No empleo de maquinaria pesada
  - Siembra en área de terreno descansado mínimo 2 años
  - En la preparación del terreno dejar una cubierta muerta o mulch
  - Siembra en curvas a nivel
  - Preparación de surcos y fajas en contorno, en zonas húmedas y subhúmedas para controlar la erosión hídrica y reducir el deterioro de la capacidad productiva del suelo
  - Selección de buena calidad de la semilla
  - Zanjas de infiltración, que son canales de sección rectangular o trapezoidal, que se construyen transversalmente a la máxima pendiente del terreno y siguen curvas a nivel, para evitar la escorrentía
2. Asociación de cultivos
  - Siembra mínima de otro cultivo como linderos o hileras dentro del campo productivo, o también del mantenimiento de las zonas de purmas.
3. Cultivo de cobertura
  - A cierto estado fenológico del cultivo no se procederá con el desmalezado
  - Mantenimiento de linderos con árboles de la zona, para generar hojarasca
  - Residuos de cosecha y prácticas agronómicas orgánicas (Malezas) serán dejadas en la finca
4. Enmiendas orgánicas (Uso previo a una orientación técnica)
  - Durante todo el manejo agrícola no se usará fertilizantes inorgánicos.

Elaborado por: Fecha:	Revisado por: Fecha:	Aprobado por: Fecha:
--------------------------	-------------------------	-------------------------

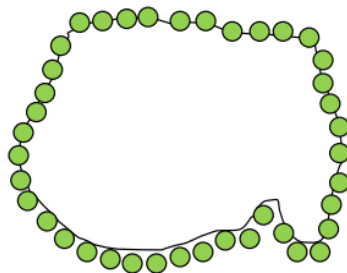
LOGO	Nombre empresa	Código:	
	GESTIÓN DEL SUELO	v. 1.1	Pág. 2

- Si se pretende usar abonos, solo será orgánico compatible con el sistema de certificación orgánica. No obstante, para el uso de estos insumos se deberá tener una justificación técnica y aprobación del OC. Dicha justificación técnica deberá considerar los siguientes aspectos de macronutrientes:
  - 200 a 300 kg/ha N
  - 150 a 200 kg/ha P
  - 200 a 300 kg/ha K
 Cabe mencionar que la fecha máxima de abono será hasta el último aporte.
- 5. Revisión bibliográfica (Anexos)
  - Procesamiento de jengibre fresco orgánico para exportación
  - El cultivo del jengibre
- 6. Rotación de cultivos
  - Siembra posterior de leguminosas (Crotalaria, frefol de palo, frejol de 60 días), o
  - Descanso posterior del terreno mínimo 2 años.



### 3.3 Reforestación

Con el fin de conservar la biodiversidad y el hábitat, proporcionar oxígeno, proteger al suelo y como filtros de contaminación del aire y del agua, se realizará la reforestación. Después de la cosecha se procederá con la siembra de 10 árboles por cada lindero de la hectárea de cultivo, teniendo como base un cuadrado perfecto. Las especies arbóreas serán seleccionadas por el personal técnico, siendo especies nativos como bolaina, no incluir especies exóticas.



Esta actividad será anotada en "REG-01 Labores de campo" y con un reporte semestral sobre el avance de esta actividad, desde la primera plantación.

Elaborado por: Fecha:	Revisado por: Fecha:	Aprobado por: Fecha:
--------------------------	-------------------------	-------------------------

LOGO	<b>Nombre empresa</b>	<b>Código:</b>
	<b>GESTIÓN DEL SUELO</b>	v. 1.1      Pág. 3

### **3.4 Sostenibilidad del suelo**

Adicionalmente a las actividades realizadas en los puntos "3.2-3.3", se realizará lo siguiente:

- Al finalizar la cosecha y se tenga tiempo de arriendo se sembrará frejol de 60 días, cuya semilla será proporcionada por la empresa.
- Si el tiempo de arriendo finaliza, la empresa arrendara el terreno a un periodo máximo de 12 meses más, para el seguimiento del descanso del suelo, siembra de leguminosas y reforestación.

Esta actividad será anotada en "REG-01 Labores de campo" y con un reporte semestral sobre el avance de esta actividad, desde la primera acción.

### **IV. RESPONSABLES**

Responsable del SGC  
 Área técnica  
 Productores miembros

### **V. DISTRIBUCIÓN**

Responsable del SGC  
 Área técnica  
 Productores miembros

Elaborado por: Fecha:	Revisado por: Fecha:	Aprobado por: Fecha:
--------------------------	-------------------------	-------------------------

### ANEXO 3: Formato para la calificación de un auditor e inspector interno

	REGISTRO	Código:
	VERIFICACIÓN DEL AUDITOR / INSPECTOR	v. 2.0 Pág. 1

**I. Datos**

Evaluador:		Cargo:		Firma:	
Evaluado:		Cargo:			

**II. Cualificación**

A. Cualificaciones oficiales	SI	NO	NA
Inspector interno: Título universitario o de formación profesional <b>●</b> una cualificación agrícola a nivel de enseñanza secundaria seguida con 2 años de experiencia; <b>●</b> cualquier otra cualificación a nivel de enseñanza secundaria con 3 años de experiencia en el sector específico y participación en oportunidades educativas relativas a su ámbito de certificación.			
Auditor interno: Título universitario o de formación profesional o equivalente en una disciplina relacionada al ámbito de certificación, <b>●</b> una cualificación agrícola a nivel de enseñanza secundaria seguida de dos años de experiencia en el sub-ámbito; <b>●</b> cualquier otra cualificación a nivel de enseñanza secundaria con dos años de experiencia en Sistemas de Gestión de Calidad seguida de dos años de experiencia en el sub-ámbito.			
<b>B.1 Cualificaciones y habilidades técnicas - Inspector</b>			
Curso práctico de un día de duración sobre los principios básicos de la realización de inspecciones			
Observación de 2 inspecciones, de OC o internas, por un inspector ya cualificado, sea por GLOBALG.A.P. o por otro, Y 1 inspección de acompañamiento exitosa por el auditor interno, por un inspector interno cualificado o por el OC			
Formación en los principios de APPCC, ya sea de las cualificaciones oficiales, por el seguimiento con éxito de un curso basado en los principios del Codex Alimentarius, o formación en la ISO 22000.			
Formación en Higiene Alimentaria ya sea de las cualificaciones oficiales o aprobación de un curso oficial.			
Formación en protección de cultivos, fertilizantes y Manejo Integrado de Plagas (MIP), ya sea como parte de las cualificaciones oficiales o por la superación, con éxito, de un curso oficial.			
Conocimiento práctico sobre los productos que se encuentren inspeccionando			
<b>B.2 Cualificaciones y habilidades técnicas - Auditor</b>			
¿Se dispone de evidencia del conocimiento práctico del auditor interno sobre los sistemas de gestión de la calidad?			
¿Completó el auditor interno un curso de formación de auditores internos relacionado con el SGC (de 16 horas mínimo)?			
Formación en los principios de APPCC, ya sea de las cualificaciones oficiales, por el seguimiento con éxito de un curso basado en los principios del Codex Alimentarius, o formación en la ISO 22000.			
Formación en Higiene Alimentaria ya sea de las cualificaciones oficiales o aprobación de un curso oficial.			
Formación en protección de cultivos, fertilizantes y Manejo Integrado de Plagas (MIP), ya sea como parte de las cualificaciones oficiales o por la superación, con éxito, de un curso oficial.			
<b>C. Habilidades de comunicación</b>			
Los inspectores y auditores con un manejo del "idioma de trabajo"			
<b>D. Independencia y confidencialidad</b>			
Los auditores e inspectores no auditan su propio trabajo			
Los auditores e inspectores tiene firmado su confidencialidad			

**III. Resultado**

Aprobado

No aprobado

**IV. Comentarios:**

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha: