



**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
FACULTAD UNA SALUD**

**PROPUESTA PARA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN OPERACIONES
AGRÍCOLAS HONDUPRODUCE S. DE R.L. COMO PARTE DEL PLAN DE
DESARROLLO SOSTENIBLE.**

**Elaborado por
Tesla Urbina Chevez**

**PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÁSTER EN GERENCIA DE
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS**

**San José, Costa Rica
Mayo 2024**

HOJA DE APROBACIÓN PFG

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL (UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como requisito parcial para optar al grado de Máster en Gerencia De Programas Sanitarios en Inocuidad De Alimentos

Ing. Javier Picado Elizondo. MIA
PROFESOR TUTOR

M.Sc. Aníbal M. Sánchez S.
LECTOR

Dr. Félix M. Cañet Prades
Director Maestría en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos

Tesla Urbina Chevez
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A ellos, que sin saberlo son mi apoyo, que me fortalecen y me inspiran a cumplir metas. A ellos, mis hijos: Briana y Gabriel dedico mis días y este proyecto.

RECONOCIMIENTOS

Un camino acompañado siempre será mejor para andar y para llegar.

Mi gratitud absoluta a Dios por llenar mis caminos de seres extraordinarios que han hecho de mi recorrido mejor y con experiencias memorables, como mis padres que con su ejemplo y amor hacen llegar donde los sueños se cumplen, mi esposo por sostenerme de la mano desde que nos encontramos, mis hijos por llenarme de tantas alegrías, mis hermanos y su presencia permanente, amigos excepcionales por el ánimo de seguir, y mis seres especiales maestros de vida que ya no están físicamente pero que continúan guiándome con su luz infinita. A todos ellos mi agradecimiento permanente.

INDICE

HOJA DE APROBACIÓN PFG	ii
DEDICATORIA	iii
RECONOCIMIENTOS	iv
RESUMEN EJECUTIVO	x
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Problemática	3
1.3. Justificación	3
1.4. Objetivo General	4
1.5. Objetivos Específicos	4
2. MARCO TEORICO	5
2.1. Marco Institucional	5
2.2. Teoría de la Inocuidad de Alimentos	15
3. MARCO METODOLOGICO	30
3.1. Fuentes de información	30
3.2. Métodos de investigación	33
3.3. Herramientas	33
4. DESARROLLO	35
4.1 Identificación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la evaluación de las operaciones agrícolas de la empresa	35
4.2 Analizar los riesgos presentes y potenciales que generan un impacto en la sostenibilidad de las operaciones agrícolas actuales de la empresa, considerando los factores que afectan o contribuyen en el desarrollo sostenible agrícola	39
4.3 Establecer indicadores específicos para medir el impacto de las operaciones agrícolas en los ODS aplicables y límites planetarios, como la biodiversidad, la calidad del suelo y la utilización sostenible del agua.	52
4.4 Desarrollo de un modelo estándar para la toma de decisiones de nuevas explotaciones agrícolas administradas por la empresa, basada en el análisis, evaluación y gestión del riesgo en congruencia con los indicadores de los ODS identificados	66
5 CONCLUSIONES	79

6	RECOMENDACIONES	81
7	BIBLIOGRAFÍA:	83
8	ANEXOS	86
8.1	Análisis De Riegos Para Operaciones Agrícolas Honduproduce.....	86
8.2	Acta del PFG	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama organizacional	8
Figura 2. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	17
Figura 3. Los límites planetarios, su estado actual y los rangos de incertidumbre	21
Figura 4. Componentes del análisis de riesgo.....	25
Figura 5. Matriz de evaluación de riesgo.....	27
Figura 6. Nivel de impacto del riesgo.	29
Figura 7. Riesgos Significativos en los Sitios de Cultivo.....	48
Figura 8. Nivel de Riesgos en los Sitios de Cultivo	51
Figura 9. Plan de desarrollo sostenible basado en los ODS identificados.	65
Figura 10 . Diagrama de flujo del modelo para la apertura de nuevas explotaciones agrícolas.	67
Figura 11. Matriz de identificación y análisis de los peligros.....	76
Figura 12. Matriz de caracterización de los riesgos.....	77
Figura 13. Tabla para establecer medidas preventivas.	77

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Descripción de Productos Honduproduce.....	9
Cuadro 2: Fuentes de información utilizadas	31
Cuadro 3. Sitios de Producción Agrícola Honduproduce ubicados en el Valle de Comayagua	37
Cuadro 4. Equipo de Trabajo Honduproduce para Análisis de Riesgo	38
Cuadro 5. Identificación de factores de riesgo Honduproduce	40
Cuadro 6. Clasificación de los Peligros	41
Cuadro 7. Datos de condiciones actuales Finca No.1	42
Cuadro 8. Datos de condiciones actuales Finca No.3	43
Cuadro 9. Datos de condiciones actuales Finca No.6	43
Cuadro 10. Datos de condiciones actuales Finca No.7	44
Cuadro 11. Datos de condiciones actuales Finca No.8	45
Cuadro 12. Datos de condiciones actuales Finca No.14	46
Cuadro 13. Resumen resultados de evaluacion de riesgo sitios Honduproduce .	47
Cuadro 14. Factores de impacto con nivel de riesgo alto	49
Cuadro 15. Resumen de riesgos en los sitios de producción agrícola Honduproduce	51
Cuadro 16. Resumen de la evaluacion de riesgos	52
Cuadro 17. Indicadores de ODS para la producción agrícola sostenible aplicables a la empresa Honduproduce	61
Cuadro 18. Lista de Verificación para Inspección de Sitios de Produccion Agrícola.	68

ABREVIACIONES

ARSA: Agencia de Regulación Sanitarias

BPA: Buenas Prácticas Agrícolas.

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura.

FDA: Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés)

FHIA: Fundación Hondureña de Investigación Agrícola

FIDA: El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola

FS: Fitosanitarios

FSMA: Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos (FSMA, por sus siglas en inglés)

Global G.A.P.: Buenas Prácticas Agrícolas

Ha: Hectárea

LMR: Límites Máximos Residuales

MIP: Manejo Integrado de Plagas

Mz: Manzana (unidad de medida)

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

OIRSA: Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria

OMS: Organización Mundial de la Salud

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

PFG: Proyecto Final de Graduación

RTCA: Reglamento Técnico Centroamericano

UCI: Universidad Para La Cooperación Internacional

RESUMEN EJECUTIVO

La producción agrícola y particularmente los cultivos comerciales están siendo impactados por importantes transformaciones que intervienen en el riesgo de su operatividad e incrementan la incertidumbre de un futuro sostenible, generando a la vez consecuencias adversas que podrían afectar a diferentes grupos de interés directos o indirectos, con un mayor grado de impacto en aquellos sectores más vulnerables.

En Honduras, como es el caso para muchas regiones, el sector agrícola ha experimentado en los últimos años estas transformaciones debido a varios factores como pueden ser los cambios en los mercados internacionales, la disponibilidad de los recursos, las exigencias de calidad e inocuidad por parte de diferentes segmentos de consumidores, factores adversos de origen biótico y de origen abiótico, las condiciones de las zonas, entre los más relevantes, aumentan la incertidumbre respecto a los escenarios futuros.

Honduproduce S. de R. L., es una compañía de producción agrícola, ubicada en el municipio de San Jerónimo, Comayagua, Honduras, dedicada al cultivo, empaque, manejo y exportación de diferentes tipos de vegetales, en su mayoría vegetales orientales. La empresa realiza las operaciones de cultivo en sitios ubicados en diferentes zonas del país, por lo que en cada uno existen factores que impactan en la producción sostenible aumentando la incertidumbre con respecto a los escenarios futuros.

En los últimos años, la empresa ha tenido un crecimiento acelerado en la exportación de productos, lo que la ha llevado a realizar acciones inmediatas encaminadas a responder de manera oportuna a la demanda, sin embargo, la necesidad de dar una respuesta rápida, en su mayoría estas acciones han sido tomadas basadas en la experiencia del personal y carente de un análisis de riesgos efectivo, generando efectos adversos como pérdidas económicas, insatisfacción de los clientes e incertidumbre para la toma de decisiones de nuevas oportunidades de negocio, reducción de empleos, cierre de sitios de producción, reducción de la red de productores independientes y otros que aumentan la incertidumbre de un futuro sostenible.

Ante la necesidad de reducir estas situaciones desfavorables y la perspectiva de la organización hacia un futuro sostenible, el presente proyecto tiene como objetivo desarrollar una herramienta de análisis de riesgos que genere un modelo para la toma de decisiones efectivas basadas en el riesgo, así como la planificación del crecimiento sostenible en congruencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Para comprender las causas que han derivado situaciones adversas, se realizó un análisis de la situación actual de los sitios de producción agrícola ubicados en el Valle de Comayagua, para la cual se hizo uso de la metodología de análisis y evaluación de riesgos, mediante la cual se identificaron los factores que impactan en el desarrollo sustentable de la organización, así como los peligros asociados a cada uno y su categorización para determinar los que generan un impacto significativo y que por lo tanto requieren establecer un sistema de gestión que incluya medidas de control y acciones encaminadas a la reducción de estos riesgos.

Los resultados obtenidos del análisis de riesgos evidencian que la mayoría de los riesgos son comunes en los diferentes sitios de producción agrícola, y fueron originados por una falta de planificación y decisiones tomadas sin considerar diversos factores que impactan en las operaciones agrícolas y en el desarrollo sustentable de la organización.

Posterior al análisis de estos resultados y con el enfoque hacia el futuro de la organización se identificaron y seleccionaron los ODS aplicables a la agricultura y específicamente a Honduproduce, estableciendo los indicadores para la propuesta de un Plan de Desarrollo Sostenible que incluye realizar prácticas responsables para la transformación de los modelos actuales.

Es recomendable la aplicación de la herramienta de análisis de riesgo propuesta y una efectiva gestión de los riesgos que permita reducir los efectos adversos mediante la aplicación de prácticas para una agricultura sostenible que contribuirá, entre otros beneficios, al aumento de la productividad, conservación de los recursos del agua y el suelo, reducción de emisiones de efecto invernadero, mejora en la capacidad de resiliencia y el mantenimiento de una seguridad alimentaria.

Palabra claves: Agricultura sostenible, ODS, Honduproduce, seguridad alimentaria, resiliencia.

ABSTRACT

The Agricultural production and particularly commercial crops are being affected by important transformations that intervene in the risk of its operation and increase the uncertainty of a sustainable future, at the same time generating adverse consequences that could affect different direct or indirect interest groups, in particular. greater extent. impact on the most vulnerable sectors.

In Honduras, as is the case in many regions, the agricultural sector has experienced these transformations in recent years due to several factors such as: changes in international markets, availability of resources, quality and safety demands by different consumer segments, adverse conditions Factors of biotic and abiotic origin, the conditions of the areas, among the most relevant, increase the uncertainty regarding future scenarios.

Honduproduce S. de R. L., is an agricultural production company, located in the municipality of San Jerónimo, Comayagua, Honduras, dedicated to the cultivation, packaging, handling and export of diverse types of vegetables, mostly Asian vegetables. The company conducts cultivation operations in sites found in different areas of the country, so in each one there are factors that affect sustainable production, increasing uncertainty about future scenarios.

In recent years, the company has had accelerated growth in the export of products, which has led it to take immediate actions aimed at responding in a timely manner to demand, however, the need to provide a quick response, mostly These actions have been taken based on the experience of the staff and lacking an effective analysis, generating adverse effects such as economic losses, customer dissatisfaction and uncertainty for decision making of new business opportunities, reduction of jobs, closure of production sites . production, reduction of the network of independent producers and others that increase the uncertainty of a sustainable future.

Given the need to reduce these unfavorable situations and the organization's perspective towards a sustainable future, this project aims to develop a risk analysis tool that generates a model for effective decision making, as well as sustainable growth planning. in congruence with the Sustainable Development Goals

To understand the causes that have led to adverse situations, an analysis of the current situation of the agricultural production sites found in the Comayagua Valley was conducted, for which the risk analysis and evaluation method was used, through which identified the factors that impact sustainable development. The dangers associated with each of them, and their categorization were identified to

determine those that generate a significant impact and that therefore require establishing a management system that includes control measures and actions aimed at reducing these risks.

The results obtained from the risk analysis show that most of the risks are common in different agricultural production sites and were caused by a lack of planning and decisions made without considering many factors that affect agricultural operations and sustainable development. of the organization.

After the analysis of these results and with the focus on the future of the organization, the SDGs applicable to agriculture and specifically to Honduproduce were identified and selected, establishing the indicators for the proposal of a Sustainable Development Plan that includes the implementation of practices responsible for the Transformation of current models.

It is recommended to apply the proposed risk analysis tool and effective risk management to reduce adverse effects by applying sustainable agriculture practices that will contribute, among other benefits, to increased productivity, conservation of water and soil resources, reduction of greenhouse gas emissions, improvement in resilience capacity and maintenance of food security.

Keywords: Sustainable agriculture, SDG, Honduproduce, food safety, resilience.

1. INTRODUCCIÓN

La agricultura ha enfrentado diferentes desafíos que ha aumentado el riesgo de una producción alimentaria sostenible, y por lo tanto la incertidumbre de poder satisfacer la demanda alimentaria presente y futura, lo cual ha derivado en una urgente necesidad en la transformación de una agricultura sostenible basada en prácticas responsables, como el uso eficiente en la explotación de los recursos naturales, la reducción del impacto en la biodiversidad y la reducción de los desperdicios.

En el año 2015, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendieran un nuevo camino con el que mejorar la vida de todas las personas (Organización de las Naciones Unidas, 2015).

1.1. Antecedentes

El Valle de Comayagua, se ha caracterizado por ser una de las zonas agrícolas con condiciones climatológicas y ambientales idóneos para la producción de hortalizas, entre ellos cultivos de exportación como los vegetales orientales. La producción de vegetales orientales en Honduras dio inicio en la década de los años 90, principalmente de los cultivos de berenjena china, bangaña, cundeamor chino, pepino peludo, y en menos escala oca china, oca tailandés, berenjena hindú, berenjena tailandesa, cundeamor hindú y chive. Todos estos vegetales han sido exportados principalmente al mercado de los Estados Unidos donde son consumidos principalmente por la población de origen asiático residente en ese país. (Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, 2022).

Actualmente la producción de estos cultivos sigue concentrada en el Valle de Comayagua, en la zona central de Honduras; sin embargo, su producción se ha extendido hacia algunos valles del Departamento de Olancho en la zona

oriental del país. Los productores, en su mayoría pequeños, venden su producción a empresas exportadoras que además de manejar sus propios lotes de producción, son las que se encargan de exportar estos productos al mercado norteamericano y al europeo especialmente durante los meses de noviembre a marzo, que es cuando se obtienen los mejores precios (Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA), 2007).

Honduproduce S. de R. L., es una de las principales empresas exportadoras de vegetales orientales y otras hortalizas, ubicada en el municipio de San Jerónimo, Comayagua, Honduras, y cuenta con diferentes sitios de cultivo en su mayoría ubicados en el Valle de Comayagua y debido a la demanda del mercado y la ampliación de la cartera de productos ha extendido sus operaciones en otras zonas del país como ser los departamentos de Danlí y Choluteca. (Organización de las Naciones Unidas, 2015)

La empresa Honduproduce, ha establecido dos modelos de operación y de crecimiento. El primero consiste en la apertura de nuevas explotaciones agrícolas mediante la subcontratación total o parcial de áreas de producción, obteniendo la responsabilidad total de las actividades agrícolas. El segundo modelo consiste en la compra directa de vegetales a productores independientes y es activado conforme la demanda de productos agrícolas frescos por los mercados de los Estados Unidos y de Europa.

En cada uno de los sitios de producción agrícola de vegetales, existen diferentes factores que impactan en la producción sostenible lo que aumenta la incertidumbre respecto a los escenarios futuros.

1.2. Problemática

Dada la demanda del mercado y las condiciones favorables para el cultivo de vegetales, la empresa ha tenido un crecimiento constante en los últimos años, lo que ha llevado a realizar alianzas o subcontratar zonas productivas para la producción de nuevos cultivos o aumento de la producción de los cultivos existentes y con el fin de dar una respuesta rápida a esta demanda no ha considerado o analizado de manera sistemática los factores de impacto relacionados, esto ha generado situaciones desfavorables para la empresa como pérdidas parciales y totales de algunas áreas de producción, decisiones de clausurar algunos programas agrícolas y en algunos casos, usos inadecuados de los recursos vitales como el suelo, la biodiversidad y el agua.

Esto ha ocasionado adicional a las pérdidas económicas, insatisfacción de los clientes e incertidumbre para la toma de decisiones de nuevas oportunidades de negocio, lo cual a su vez ha generado impactos significativos en la comunidad como la reducción del empleo, cancelación de nuevas explotaciones agrícolas, reducción de la red de productores independientes, entre los más relevantes.

1.3. Justificación.

Al hacer uso únicamente de la experiencia, sin el uso de una metodología adecuada de análisis de riesgo para la toma de decisiones de proyectos de expansión de las actividades actuales y sobre todo de nuevas operaciones agrícolas, se ve la necesidad de la implementación de una herramienta que permita analizar los factores asociados y determinar el grado de riesgo que permita la toma de decisiones en función de estos resultados así como las medidas de control para una gestión efectiva que reduzca los efectos adversos y permita un crecimiento sostenible en los programas agrícolas.

1.4. Objetivo General

Desarrollar una herramienta de análisis y evaluación del riesgo operacional de las actividades agrícolas que permita mejorar y apoyar eficazmente el proceso de toma de decisiones y la planificación de un crecimiento sostenible para Honduproduce S. de R. L. en congruencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la Organización de las Naciones Unidas.

1.5. Objetivos Específicos

- Identificar e incluir criterios específicos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la evaluación de las operaciones agrícolas de la empresa.
- Analizar los riesgos presentes y potenciales que generan un impacto en la sostenibilidad de las operaciones agrícolas actuales de la empresa, considerando los factores que afectan o contribuyen en el desarrollo sostenible agrícola.
- Establecer indicadores específicos para medir el impacto de las operaciones agrícolas en los ODS aplicables y los límites planetarios, como la biodiversidad, la calidad del suelo y la utilización sostenible del agua.
- Desarrollo de un modelo estándar para la toma de decisiones de nuevas explotaciones agrícolas administradas por la empresa, basada en el análisis, evaluación y gestión del riesgo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Institucional

2.1.1. Descripción de la Organización

Honduproduce S. de R. L. es una compañía ubicada en el municipio de San Jerónimo, Comayagua, Honduras, dedicada al cultivo, empaque, manejo y exportación de diferentes tipos de vegetales, en su mayoría vegetales orientales frescos. La empresa realiza las operaciones de cultivo en sitios ubicados en diferentes zonas del país, bajo un sistema estándar de operación que permite obtener productos con los requerimientos de calidad establecidos por los clientes. Las explotaciones agrícolas en su mayoría están situadas en el Valle de Comayagua, pero en los últimos años dado al crecimiento de la demanda del mercado, la empresa ha expandido sus sitios de cultivo en otras zonas del país y específicamente en los departamentos de Danlí, Choluteca y Santa Barbara. El sitio de empaque está centralizado y ubicado en el Valle de Comayagua, por lo que una vez los productos son cultivados y cosechados, son trasladados a la planta de empaque donde se realizan los procesos requeridos de post cosecha, manejo y empaque para exportar los mismos a mercados destino como Estados Unidos y Europa.

Honduproduce inició sus operaciones en el año 2018 con la producción de vegetales orientales principalmente de los cultivos de berenjena china, bangaña, cundeamor chino y cundeamor hindú. A medida que el mercado ha demandado la necesidad de otros productos, la empresa ha establecido actividades agrícolas en otros productos como camote, calabaza, jengibre y plátano.

Debido a este crecimiento Honduproduce se ha convertido en una de las principales empresas exportadoras de vegetales orientales del país, contribuyendo a la generación de empleos y apoyo a la comunidad.

La empresa continuamente está explorando diversas oportunidades de acuerdo con las necesidades del mercado que le permita un crecimiento constante.

2.1.2. Misión, Visión, Valores y Política de Inocuidad

Misión

Ofrecer un producto de calidad en todo el proceso, desde la producción, empaque y exportación de nuestros vegetales en apego a los requerimientos de nuestro socio estratégico, garantizando la seguridad alimentaria de lo que producimos y exportamos logrando la excelencia por medio de nuestros empleados y productores.

Visión

Posicionar nuestro nombre y marca de nuestros productos a fin de lograr que los clientes de nuestro socio en Miami prefieran y exijan nuestros productos por la calidad y la presentación de estos.

Valores

Integridad: Lo más importante en Honduproduce es la honestidad en todos los ámbitos, honestos con nuestros productores, con nuestros empleados y con nuestros clientes.

Respeto: Respetamos el trabajo de cada uno de los actores en nuestra empresa como ser: empleados, proveedores, productores y clientes, valorando la importancia de cada actor y el respeto a su trabajo

Trabajo En Equipo: Estamos convencidos de la importancia vital de trabajar en equipo, junto los actores bajo un mismo objetivo de calidad e inocuidad de nuestros productos, los resultados positivos son productos de todos y no solo de uno

Equidad: Todos somos igualmente importantes, nadie está por encima de nadie, este valor es clave para lograr los valores de respeto y trabajo en equipo.

2.1.3. Política de Calidad e Inocuidad

Honduproduce S. de R.L., empresa dedicada al cultivo, manejo, empaque y exportación de productos de origen agrícola, a través de la presente política expresa su compromiso con sus clientes, consumidores y demás partes interesadas en suministrar productos inocuos y seguros en la cadena agroalimentaria.

Compromiso que ha sido adquirido desde los inicios de las operaciones de la organización y que complementa con la de la implantación de un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria basado en normativas aprobadas internacionalmente.

Asimismo, la Dirección General de Honduproduce S. de R.L fundamenta su responsabilidad sobre la aplicación del Sistema de Gestión de la Inocuidad Alimentaria y la mejora continua de sus actividades agrícolas, como parte fundamental en el desarrollo de la empresa, en los siguientes principios:

Normativa vigente: Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios, así como con los requisitos acordados mutuamente con los clientes.

- Mejora Continua: Proporcionar todas las herramientas y los recursos necesarios para la mejora continua de los procesos.
- Sustentabilidad: Realizar las operaciones agrícolas bajo una gestión ambiental responsable y conscientes del impacto que genera las actividades operativas
- Seguridad laboral: Proteger la integridad de nuestro personal manteniendo los programas de seguridad y salud ocupacional
- Cultura de Inocuidad: Diseñar, promover y mantener una cultura de inocuidad alimentaria dentro de cada una de las operaciones.
- Educación y Formación: Capacitación continua al personal en los temas aplicables y que la vez permita una comunicación permanente.

La propuesta planteada en el presente proyecto busca aportar al cumplimiento de la misión y visión de la empresa sobre un crecimiento sostenible, así como lo expresado a través de su política de inocuidad sobre la entrega de alimentos inocuos a los consumidores y mediante practicas sustentables y responsables congruentes con los valores establecidos.

2.1.4. Estructura Organizacional

La empresa cuenta con una estructura organizacional conformada por un equipo de liderazgo corporativo, encabezada por una gerencia general, que cuenta con el apoyo de la gerencia administrativa, gerencia de exportaciones y la gerencia de operaciones agrícolas. Este último departamento incluye las operaciones en campo estableciendo un líder en cada uno de los sitios y en el proceso post cosecha realizado en la planta de empaque, así como también se cuenta con el apoyo de técnico de los departamentos de control del programa fitosanitario y de inocuidad alimentaria.

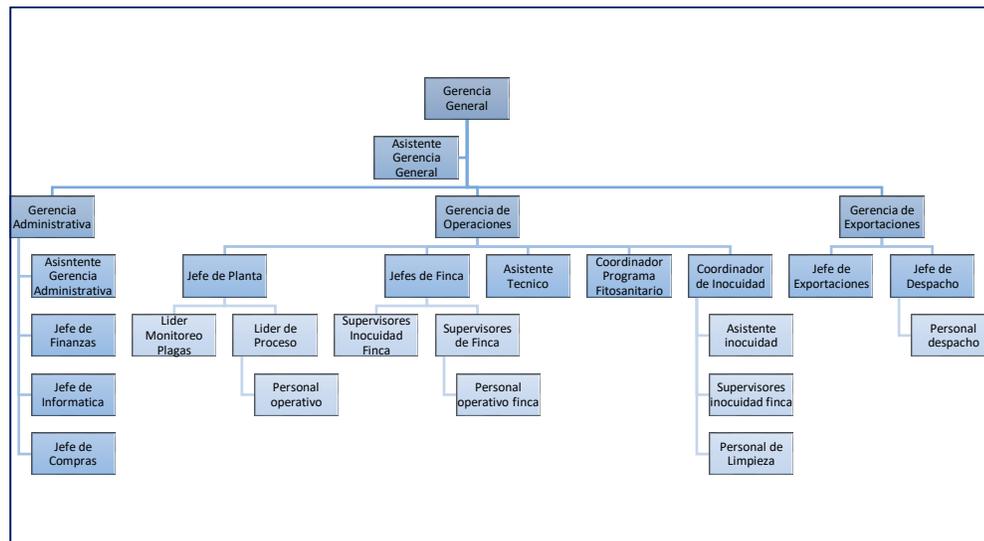


Figura 1. Organigrama organizacional. (Departamento Inocuidad Honduproduce, 2023)

El presente proyecto ha sido desarrollado en su mayoría en los sitios de producción agrícola, con un involucramiento de todas las áreas de la empresa. Se espera como resultado final la mejora en la planificación para la apertura de nuevas unidades de producción mediante la toma de decisiones basadas en una evaluación de los riesgos.

2.1.5. Productos agrícolas producidos y comercializados

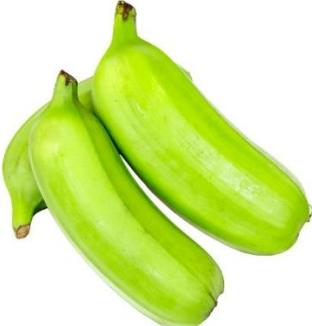
Honduproduce produce y empaqueta diferentes productos agrícolas frescos y destina toda su producción para exportación al mercado internacional. En el Cuadro 1 se detallan los productos producidos y comercializados por la empresa:

Cuadro 1. Descripción de Productos Honduproduce.

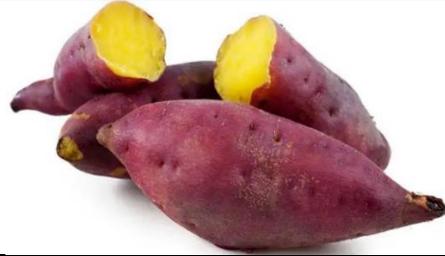
<p>1. Berenjena China.</p>	
<p>Nombre Científico: <i>Solanum melongena</i> Nombre (s) común (s) en inglés: Chinese eggplant. Nombre (s) común (s) en español: Berenjena</p> <p>Descripción del producto La berenjena (<i>Solanum melongena</i> L.) es una planta dicotiledónea, herbácea y perenne de vida corta (sembrada como anual), que pertenece a la familia Solanaceae (Fornaris, 2006) (Fundación Española de la Nutrición, 2002)</p> <p>Origen Producto cultivado en Honduras, empaquetado y comercializado por HONDUPRODUCE, destinado para mercado de Europa, Canadá y Estados Unidos.</p>	

<p>2. Bitter Melon Indu.</p>	
<p>Nombre Científico: <i>Momordica charantia</i> L. Nombre (s) común (s) en inglés: Bitter Melon. Nombre (s) común (s) en español: Melón amargo, cundeamor indú.</p> <p>Descripción del producto Bitter melon es una enredadera herbácea con zarcillos, se clasifica botánicamente como <i>Momordica Charantia</i> y es miembro de la familia de las cucurbitáceas.</p> <p>Origen: Producto cultivado en Honduras, empaçado y comercializado por HONDUPRODUCE, destinado para mercado de Europa, Canadá y Estados Unidos.</p>	
<p>3. Bitter Melon chino.</p>	
<p>Nombre Científico: <i>Momordica charantia</i> Nombre (s) común (s) en inglés: Bitter Melon Nombre (s) común (s) en español: Melón amargo, cundeamor chino.</p> <p>Descripción del producto Bitter melon también llamado, melón amargo, cundeamor chino, es una cucurbitácea que crece en climas tropicales, y pertenece a la familia cucurbitáceas.</p> <p>Origen Producto cultivado en Honduras, empaçado y comercializado por HONDUPRODUCE, destinado para mercado de Europa, Canadá y Estados Unidos.</p>	

<p>4. Long Squash.</p>	
<p>Nombre Científico: <i>Lagenaria siceraria</i> (Huerto Demostrativo, 2022)Nombre (s) común (s) en inglés: Long squash Nombre (s) común (s) en español: Bangaña, calabaza de botella, Calabaza de verano</p> <p>Descripción del producto Fruto de forma larga y cilíndrica y generalmente se cosecha cuando mide entre diez y quince pulgadas de largo. Su piel suave es de un color verde claro. En su interior tiene pulpa blanca cremosa y semillas pequeñas. (Parmasur, 2023)</p> <p>Origen Producto cultivado en Honduras, empaçado y comercializado por HONDUPRODUCE, destinado para mercado de Europa, Canadá y Estados Unidos.</p>	
<p>5. Chayote.</p>	
<p>Nombre Científico: <i>Sechium edule</i>. Nombre (s) común (s) en inglés: Squash Nombre (s) común (s) en español: chayote, güisquil, chayota, tayote.</p> <p>Descripción del producto Esta hortaliza trepadora, perteneciente a la familia de las cucurbitáceas, es de apariencia tosca y suave sabor, con un 90% de agua en su composición.</p> <p>Origen Producto cultivado en Honduras, empaçado y comercializado por HONDUPRODUCE, destinado para mercado de Europa, Canadá y Estados Unidos.</p>	

<p>6. Plátano Hawaiano</p>	
<p>Nombre Científico: <i>Musa paradisiaca</i>. Nombre (s) común (s) en inglés: Hawaiian planting (creole) Nombre (s) común (s) en español: plátano hawaiano</p> <p>Descripción del producto Es un plátano, solo que tiene un mayor contenido de almidón. Conocido como plátano hawaiano, se puede comer fresco, pero es más adecuado para prepararlo.</p> <p>Origen Producto cultivado en Honduras, empaçado y comercializado por HONDUPRODUCE, destinado para mercado de Europa, Canadá y Estados Unidos.</p>	
<p>7. Calabaza.</p>	
<p>Nombre Científico: <i>Cucurbita maxima</i> Nombre (s) común (s) en inglés: Pumpkin Nombre (s) común (s) en español: calabaza, ayote</p> <p>Descripción del producto La calabaza, es el fruto en baya de la calabacera y pertenece a la familia de las Cucurbitáceas. Es esférica, achatada u ovalada</p> <p>Origen Producto cultivado en Honduras, empaçado y comercializado por HONDUPRODUCE, destinado para mercado de Europa, Canadá y Estados Unidos.</p>	

8. Camote.



Nombre Científico: *Ipomoea batatas*

Nombre (s) común (s) en inglés: Sweet potato.

Nombre (s) común (s) en español: boniato, batata, chaco, papa dulce.

Descripción del producto

El camote (*Ipomoea Batatas*) es una especie de la familia *Convolvulaceae*, valorada desde la antigüedad por su alto contenido nutricional (Fundación Española de la Nutrición, 2002) (Parmasur, 2023)

Origen:

Producto cultivado en Honduras, empaclado y Comercializado por HONDUPRODUCE, destinado para mercado de Europa, Canadá y Estados Unidos.

<p>9. Jengibre</p>	
<p>Nombre Científico: <i>Zingiber officinale</i> Nombre (s) común (s) en inglés: Ginger Nombre (s) común (s) en español: Jengibre, cañacoros</p> <p>Descripción del producto El jengibre, kion o quion (<i>Zingiber officinale</i>) es una planta de la familia de las zingiberáceas, cuyo tallo subterráneo es un rizoma horizontal muy apreciado por su aroma y sabor picante, desde su origen asiático, el jengibre es un tubérculo tropical que aporta muchos y grandes beneficios para la salud.</p> <p>Origen Producto cultivado en Honduras, empaçado y comercializado por HONDUPRODUCE, destinado para mercado de Europa, Canadá y Estados Unidos.</p>	

(Departamento Inocuidad Honduproduce, 2023). (Fornaris, 2006)

2.1.6. Sistema de Producción (Cultivo y empaque de productos)

El sistema de producción de Honduproduce contempla las etapas de cultivo, cosecha, empaque y exportación de vegetales frescos, tal como se detalla a continuación:

- **Sistema de cultivo:** Se cultivan en campo abierto con materiales de propagación de alta calidad, para producir plantas saludables y productivas que satisfagan las necesidades y demandas del mercado.
- **Manejo y cosecha del producto:** El sistema de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) está implementado en cada uno de los módulos de producción de la empresa. Los vegetales se cosechan cuando

alcanzan la madurez óptima, realizando el proceso de recolección de forma manual, y con las herramientas necesarias de acuerdo con el tipo de producto. Para el caso de los vegetales orientales los frutos se retiran de las plantas con tijeras y se colocan en cestas plásticas, y productos como calabaza y camote únicamente el fruto se extrae de la planta y se coloca en cestas plásticas.

- **Selección y empaque:** Para ofrecer a los consumidores vegetales sanos y seguros, se realizan controles fitosanitarios utilizando productos legalmente autorizados y un uso adecuado respetando los límites establecidos. Los vegetales se lavan con agua a presión para eliminar la suciedad y los insectos que pudiera contener, posteriormente se seleccionan vegetales mediante inspección física y sensorial, considerando los parámetros de apariencia y textura de acuerdo con los establecidos en el plan de calidad. Finalmente, los productos son empacado en su mayoría en cajas de cartón y colocados en cuartos de temperatura controlada hasta su despacho.
- **Control de proceso:** Se cuenta con controles de proceso establecidos basados en los lineamientos del programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y sistema de gestión de inocuidad establecido en la empresa.

2.2. Teoría de la Inocuidad de Alimentos

2.2.1. Inocuidad de los alimentos agrícolas

Las BPA son fundamentales para garantizar la inocuidad de los alimentos, esto implica el uso de buenas prácticas de manejo de alimentos, cultivo de

plantas resistentes a enfermedades y el uso adecuado de fertilizantes y pesticidas.

Estas prácticas ayudan a garantizar que los alimentos sean seguros para consumir y libres de contaminantes nocivos para la salud de los consumidores.

En las actividades agrícolas los productos fitosanitarios se utilizan para proteger los cultivos frente a plagas y enfermedades, lo cual puede originar la presencia de residuos en los productos de origen vegetal que pueden provocar efectos adversos en las personas que los consumen.

Adicional es estos, el uso de pesticidas y fertilizantes en dosis superiores a las permitidas o sin las medidas de control en campo, puede generar degradación del suelo y daño a los organismos que viven en el suelo.

Es fundamental que los alimentos sean inocuos para los consumidores, para garantizar la seguridad alimentaria, los agricultores deben adoptar un enfoque integrado que combine principios y prácticas agrícolas seguras. Esto significa utilizar soluciones innovadoras, como la adopción de prácticas de producción sostenibles, la utilización de fertilizantes orgánicos, el control de plagas y la conservación de los recursos naturales.

En tal sentido estas prácticas permiten mantener la calidad de los alimentos, minimizar los riesgos para la salud y mejorar la rentabilidad de la producción, también deben tomarse medidas para reducir el uso excesivo de pesticidas que pueden contribuir a la contaminación del agua y el aire, así como aumentar los riesgos para la salud. **(The Food Tech, 2023)**.

2.2.2. Objetivos de Desarrollo Sostenible

En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendieran un nuevo camino

con el que mejorar la vida de todas las personas, sin dejar a nadie atrás. La Agenda cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que establecen que la erradicación de la pobreza debe ir de la mano de estrategias que fomenten el crecimiento económico y aborden una serie de necesidades sociales como la educación, la sanidad, la protección social y las perspectivas de empleo, al tiempo que se combate el cambio climático y se protege el medio ambiente.

(Organización de las Naciones Unidas, 2015)

Los 17 ODS están integrados se muestran en la Figura 2, reconocen que la acción en un área afectará los resultados en otras áreas y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad social, económica y ambiental.

(Organización de las Naciones Unidas, 2015)



Figura 2. Objetivos de Desarrollo Sostenible (Organización de las Naciones Unidas, 2015)

Los 17 ODS se detallan a continuación:

- **ODS 1 Fin de la Pobreza:** Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
- **ODS 2 Hambre Cero:** Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
- **ODS 3 Salud y Bienestar:** Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
- **ODS 4 Educación de Calidad:** Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
- **ODS 5 Igualdad de Género:** Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.
- **ODS 6 Agua Limpia y Saneamiento:** Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
- **ODS 7 Energía Asequible y No Contaminante:** Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.
- **ODS 8 Trabajo Decente y Crecimiento Económico:** Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos.
- **ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura:** Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación.
- **ODS 10 Reducción de las Desigualdades:** Reducir la desigualdad en y entre los países.

- **ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles:** Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.
- **ODS 12 Producción y Consumo Responsables:** Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
- **ODS 13 Acción por el Clima:** Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- **ODS 14 Vida Submarina:** Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos.
- **ODS 15 Vida de Ecosistemas Terrestres:** Proteger, establecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de biodiversidad biológica.
- **ODS 16 Paz, Justicia e Instituciones Sólidas:** Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
- **ODS 17 Alianza Para Lograr los Objetivos:** Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

2.2.3. Desarrollo Sostenible en la Agricultura

El concepto de agricultura sostenible puede definirse como un sistema de prácticas agrícolas ecológicas basado en innovaciones científicas a través de las cuales es posible producir alimentos saludables con prácticas respetuosas para el suelo, aire, agua, y respetando los derechos y salud de los agricultores. **(Kogut, 2020).**

La agricultura sostenible persigue satisfacer las necesidades humanas de alimentación saludable mediante los siguientes principios básicos: la mejora de la calidad en el medio ambiente, la preservación de los recursos naturales, el uso eficiente de los recursos agrícolas y de las fuentes de energía no renovables, la adaptación a los ciclos naturales biológicos, así como el apoyo al desarrollo económico rural y a la calidad de vida de los agricultores.

(Kogut, 2020)

Si bien los ODS son de carácter global, tienen un impacto en las actividades agrícolas, por lo que convierte en una tarea fundamental adaptar e incorporar a las cadenas productivas la visión de la Agenda 2030.

2.2.4. Los 9 límites planetarios y su relación con la agricultura sostenible

En 2009 un grupo de 28 científicos dirigidos por el Stockholm Resilience Centre (SRC) identificaron los 9 procesos que regulan la estabilidad y la resiliencia del sistema terrestre. Los científicos propusieron en correspondencia 9 límites planetarios dentro de los cuales la humanidad puede continuar desarrollándose y prosperando. Cruzar esos límites aumentaría el riesgo de generar cambios ambientales abruptos o irreversibles; seis de ellos ya se han superado.

(Barcelona Center for International Affairs, 2023)

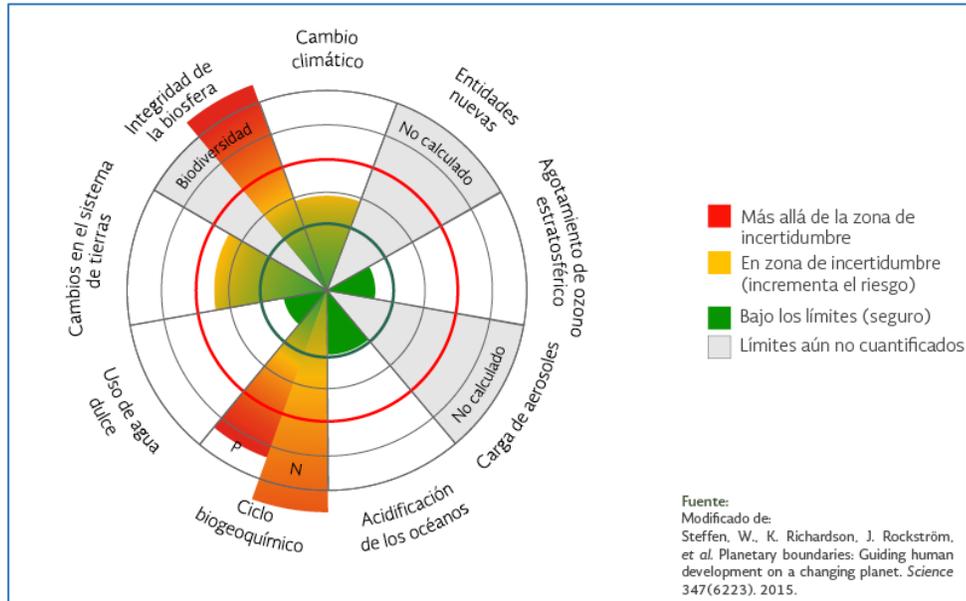


Figura 3. Los límites planetarios, su estado actual y los rangos de incertidumbre (**Barcelona Center for International Affairs, 2023**)

Tal como se muestra en la Figura 3, en esos cuatro límites rebasados, la agricultura, y, sobre todo la ganadería, son responsables de una muy buena parte de ese desequilibrio contribuyendo al 26% de los gases de efecto invernadero que causan el cambio climático, 78% de la eutrofización de aguas oceánicas y superficiales (por el desbalance que causan los fertilizantes y las excretas en el ciclo biogeoquímico) el 70% de las extracciones de agua, 75% de la pérdida de biodiversidad agrícola en el último siglo y 48% de la superficie de la tierra es utilizada para esta actividad, desplazando bosques y selvas para la creación de monocultivos y pastizales inducidos, entre muchos otros efectos de los límites que todavía están dentro del margen seguro, incluyendo aquellos que amenazan nuestros océanos y todos los servicios ambientales que estos proveen. (**Bret, 2021**),

2.2.5. Análisis de Riesgos en la Agricultura Sostenible

El riesgo y la incertidumbre son inherentes a la agricultura. Las fuentes de riesgo más comunes son las condiciones meteorológicas, el clima, las enfermedades, los desastres naturales y las perturbaciones del mercado y el medio ambiente. Otros riesgos están relacionados con la logística, la infraestructura, las políticas públicas, la situación política y las instituciones. Algunos riesgos han empeorado en los últimos años debido al cambio climático y a la volatilidad del precio de los alimentos. **(Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, 2023)**

2.2.6. ¿Qué es el análisis de riesgos?

El análisis de riesgos es un proceso de varios pasos destinado a mitigar el impacto de los riesgos en las operaciones.

Su uso permite asegurarse de que todos los aspectos de la empresa están protegidos de posibles amenazas. La realización de un análisis de riesgos periódicos también minimiza la vulnerabilidad de la empresa ante acontecimientos inesperados.

El análisis de riesgos se utiliza para elaborar una estimación de los riesgos para la salud y la seguridad humanas, identificar y aplicar medidas adecuadas para controlar los riesgos y comunicarse con las partes interesadas para notificarles los riesgos y las medidas aplicadas. **(Organización Mundial de la Salud (OMS), 2007)**

2.2.7. ¿Qué es una Evaluación de Riesgos?

Una evaluación de riesgos es simplemente un examen completo de los factores que, en el trabajo, podrían dañar al producto, al medio ambiente y/o a los trabajadores, para que usted productor pueda determinar si ha

tomado las suficientes precauciones o si debería tomar medidas adicionales para prevenir estos daños. **(GlobalG.A.P., 2019)**.

2.2.8. Definiciones utilizadas en el Análisis de Riesgo

Evaluación de riesgos: Una evaluación de características específicas de una operación para determinar si existen o no medidas suficientes para controlar los peligros o si se requieren medidas adicionales necesarias para controlar los peligros identificados.

Peligro: Cualquier agente biológico, químico (incluidos los alérgenos) o físico que tiene el potencial de provocar daño, lesiones o enfermedad.

Severidad: La magnitud del peligro o el grado de consecuencias que se pueden generar cuando existe un peligro.

Probabilidad: La probabilidad de peligro de seguridad alimentaria o una falla grave que tiene lugar en el sistema de seguridad alimentaria, por ejemplo: frecuencia.

Riesgo: Una función de la probabilidad de que ocurra un peligro, frecuencia o probabilidad y severidad o consecuencia (s) de ese riesgo. El riesgo es una combinación de probabilidad y severidad/consecuencias asociadas a un peligro identificado.

Significancia: Similar a la definición de riesgo. La significancia es una función de o combinación de probabilidad y severidad/consecuencia.

(Azzule, 2022).

2.2.9. Componentes del Análisis de Riesgo

El análisis de riesgos consta de tres componentes (detallados en la Figura 4): gestión de riesgos, evaluación de riesgos y comunicación de riesgos.

Los tres componentes principales del análisis de riesgos se han definido en el Codex de la manera siguiente:

Evaluación de riesgos: Proceso científico que consiste en los tres pasos siguientes: i) identificación de peligros; ii) caracterización de peligros; iii) evaluación de exposición, y iv) caracterización de riesgos.

Gestión de riesgos: El proceso, diferente de la evaluación de riesgos, de analizar la alternativa de políticas en consulta con todas las partes interesadas, considerando la evaluación de riesgos y otros datos relevantes para la protección de la salud de los consumidores y para la promoción de prácticas de comercio legítimo y, de ser necesario, seleccionando las opciones de prevención y control que correspondan.

Comunicación de riesgos: Intercambio interactivo de información y opiniones durante todo el proceso de análisis riesgos con respecto a factores relacionados con los riesgos y percepciones de riesgos entre evaluadores, administradores de riesgos, consumidores, industria, comunidad académica y otras partes interesadas, incluyendo la explicación de los hallazgos de la evaluación de riesgos y la base de las decisiones de administración de riesgos. **(Organización Mundial de la Salud (OMS), 2007)**



Figura 4. Componentes del análisis de riesgo

Fuente: Elaboración propia con información de (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2007).

2.2.10. Etapas de la Evaluación de Riesgo

- i. **Identificación del factor de peligro:** Identificación de peligro en cualquier etapa o ubicación del proceso. La operación debiera considerar cualquier peligro que podría tener lugar y que pueden provocarlos. Se deben considerar todos los peligros que tengan la probabilidad de ocurrir en ausencia de controles. Para un sitio, área o ubicación, es recomendable un listado de los potenciales peligros o factores medioambientales que podrían tener un impacto en el sitio, área o ubicación.
- ii. **Caracterización del factor de peligro:** Evaluación la consecuencia o **severidad** de cada uno de los peligros identificados si realmente pudiesen ocurrir en la ausencia de un control.

- iii. **Determinación de la exposición.** Evaluación de la **probabilidad** o posibilidad para cada uno de los peligros identificados que tienen lugar en ausencia de un control.
- iv. **Caracterización del riesgo:** Estimar el nivel total de riesgo del (los) peligro (s) identificados mediante la utilización de una matriz de evaluación de riesgos de probabilidad. La experiencia disponible en los ámbitos científico e industrial es de mucho valor al determinar el resultado de esta evaluación.

(Azzule, 2022)

2.2.11. Matriz de Evaluación de Riesgo:

La matriz de riesgos es un documento que permite identificar las actividades de una empresa, los riesgos inherentes a las mismas y la probabilidad de que estos riesgos se acaben materializando. Por lo general, es una herramienta flexible, que ha de documentar los procesos y evaluar el riesgo integral de una organización. Por ello, es necesario que participen en su elaboración las unidades de negocios, operativas y funcionales de la compañía.

Tal como se ilustra en la figura 5, la matriz de evaluación de riesgos está formado por dos ejes:

Eje vertical. Aquí se sitúa el impacto o consecuencias que tendría la materialización de cada uno de los riesgos identificados.

Eje horizontal. En este lado de la matriz de riesgos se representa la probabilidad de que cada uno de los riesgos anteriores ocurra o se materialice.

SEVERIDAD	5	Catastrófico	MODERADO 5	MEDIO 10	MEDIO 15	ALTO 20	ALTO 25	
	4	Mayor	BAJO 4	MODERADO 8	MEDIO 12	MDIO 16	ALTO 20	
	3	Moderado	BAJO 3	MODERADO 6	MODERADO 9	MEDIO 12	MEDIO 15	
	2	Menor	BAJO 2	BAJO 4	MODERADO 6	MODERADO 8	MEDIO 10	
	1	Insignificante	BAJO 1	BAJO 2	BAJO 3	BAJO 4	MODERADO 5	
		Excepcionalmente 1	Poco Probable 2	Posible 3	Probable 4	Casi Inevitable o muy probable 5		
		PROBABILIDAD						

**Figura 5. Matriz de evaluación de riesgo. (Azzule, 2022)
(Global Standards S. C., 2019)**

La escala de gravedad mide qué tan graves serán las consecuencias de cada riesgo. En una matriz de cinco por cinco, existen cinco niveles en la escala de gravedad.

Insignificante (1): El riesgo generará pocas consecuencias si ocurriera.

Menor (2): Las consecuencias del riesgo se gestionarán con facilidad.

Moderado (3): Las consecuencias del riesgo tardarán en mitigarse.

Mayor (4): Las consecuencias de este riesgo serán significativas y pueden causar daños a largo plazo.

Catastrófico (5): Las consecuencias de este riesgo serán muy perjudiciales y puede resultar difícil recuperarse.

La escala de probabilidad identifica que tan probable es que ocurra cada riesgo.

Casi Inevitable o muy probable (5): Puedes estar bastante seguro de que este riesgo ocurrirá en algún momento. Es una certeza, probabilidad que se presente en cualquier momento

Probable (4): Existe una gran probabilidad de que este riesgo ocurra. Puede presentarse 2 o 3 veces al año

Posible (3): Este riesgo podría ocurrir o no. Las probabilidades de que suceda son 50/50. Podría presentarse una vez al año.

Poco probable (2): Existe una gran probabilidad de que este riesgo no ocurra. No se espera que ocurra en el último año

Excepcional o muy improbable (1): El hecho de que este riesgo ocurra es una posibilidad remota. No se espera que pase en 2 a 3 años.

(Global Standards S. C., 2019).

Al evaluar un riesgo en la matriz en función de su probabilidad y gravedad, se obtendrá el nivel de impacto del riesgo tal como se muestra en la Figura 6:



Figura 6. Nivel de impacto del riesgo. (Asana, 2024)

El impacto del riesgo está codificado por color de verde a rojo y clasificado en una escala de 1 a 25.

Bajo (1-4): Es probable que los eventos de bajo riesgo no sucedan y, si suceden, no tendrán consecuencias significativas para las operaciones o empresa.

Moderado (5-9): Los eventos de riesgo moderado, no tendrán un impacto significativo por lo que pueden ser considerado para un análisis posterior. No se deben ignorar estos riesgos, pero tampoco es necesario que sean de principal prioridad.

Medio (10-16): Los eventos de riesgo alto son una molestia y pueden causar contratiempos, por lo que es recomendable que se toman las medidas correspondientes para prevenir y mitigar estos riesgos durante la planificación.

Alto (17-25): Si no se tiene en cuenta durante la planificación del proyecto, los eventos de alto riesgo pueden hacer que el proyecto fracase. Dado que es probable que estos riesgos ocurran y tengan consecuencias graves, son lo más importante en el plan de gestión de riesgos **(Asana, 2024)**.

3. MARCO METODOLOGICO

3.1. Fuentes de información

Para el desarrollo del presente proyecto han sido utilizadas diferentes fuentes de información las cuales hacen referencia a personas, entidades y organizaciones que contienen los elementos necesarios para el trabajo de investigación y análisis.

De manera específica se ha hecho uso de información primaria y secundaria

Fuentes Primarias: En el caso de la fuente primaria se refiere a la información que se obtiene directamente de la empresa y de puestos específicos en los procesos de producción agrícola, como la gerencia general, gerencia de operaciones, coordinador de inocuidad, jefes de finca, jefe de planta, asistente técnico, personal operativo. El aporte se ha realizado mediante reuniones con la conformación previa de un equipo para el análisis de riesgo y entrevistas en campo al personal.

Fuentes Secundarias: Las fuentes secundarias, son las que han sido realizadas por otras personas, o sea, que el tema ya fue abordado y se tiene la posibilidad de obtener dicha información para realizar el proyecto en marcha, por lo que las fuentes secundarias de este proyecto consisten en el uso de documentación proporcionada por la empresa a través de manuales de procedimientos, así como la utilización de procedimientos y metodologías recomendadas por entidades organizacionales y lineamiento establecidos en protocolos de sistemas de gestión de inocuidad.

En el cuadro 2 se muestra el resumen de las fuentes de información que se utilizaron en este proyecto:

Cuadro 2: Fuentes de información utilizadas

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
Identificar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la evaluación de las operaciones agrícolas de la empresa.	Reuniones de análisis de riesgo con equipo gerencial y técnico de Honduproduce	Revisión de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Organización de las Naciones Unidas, 2015)
Analizar los riesgos presentes y potenciales que generan un impacto en la sostenibilidad de las operaciones agrícolas actuales de la empresa, considerando los factores que afectan o contribuyen en el desarrollo sostenible agrícola.	Reuniones de análisis de riesgo con equipo gerencial y técnico de Honduproduce. Entrevistas de campo a personal de diferentes áreas de la empresa. Manuales de inocuidad y procedimientos	Metodología de análisis de riesgo recomendada por: <ul style="list-style-type: none">• IFA V5.2_Feb19; Anexo AF 1 guía GLOBALG.A.P. evaluación de riesgos – general (GlobalG.A.P., 2019)• Guía para la evaluación de riesgos en BPA, Campo, Agricultura Interior, Cosecha. Documento Azzule, PrimusGFS (Azzule, 2022)

<p>Establecer indicadores específicos para medir el impacto de las operaciones agrícolas en los ODS aplicables y límites planetarios, como la biodiversidad, la calidad del suelo y la utilización sostenible del agua.</p>	<p>Reuniones con equipo gerencial y técnico de Honduproduce.</p> <p>Manual de Buenas Prácticas Agrícolas Honduproduce</p>	<p>Revisión de las metas e indicadores de los ODS aplicables a la agricultura mediante el documento:</p> <p>Transformar la Alimentación y la Agricultura para Alcanzar los ODS (Organización de las Naciones Unidas, 2015; Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018)</p>
<p>Desarrollo de un modelo estándar para la toma de decisiones de nuevas explotaciones agrícolas administradas por la empresa, basada en el análisis, evaluación y gestión del riesgo.</p>	<p>Formatos y Manual de procedimientos de la organización.</p>	<p>Transformar la Alimentación y la Agricultura para Alcanzar los ODS (Organización de las Naciones Unidas, 2015; Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018)</p>

Fuente: elaboración propia.

3.2. Métodos de investigación

Para la realización del presente proyecto, se aplicó el método exploratorio, ya que, se debió indagar diversas fuentes para recopilar la información necesaria, para dar respuesta al problema actual de la empresa y el cual no ha sido previamente estudiado y analizado de manera estructural y documentado.

Para el desarrollo de este trabajo, también se utiliza el método descriptivo, ya que, durante la investigación se dará una descripción detallada de los resultados obtenidos de las estrategias planteadas para la sostenibilidad de la organización.

3.3. Herramientas

Tal como se describe en las secciones 3.1 y 3.2 las herramientas metodológicas utilizadas para el desarrollo del presente proyecto consisten en la combinación de la información proporcionada por personal de la empresa, mediante entrevistas, reuniones y revisión de sistema documental como manuales y procedimientos, así como en la utilización de material didáctico sobre los ODS, límites planetarios y las metodologías de análisis y evaluación de los riesgos, tal como se detallan a continuación:

- Reuniones
- Entrevistas
- Juicio de Expertos
- Manuales de procedimientos
- Formatos e información histórica
- Metodología de análisis de riesgo recomendada por:
 - IFA V5.2_Feb19; Anexo AF 1 guía GLOBALG.A.P. evaluación de riesgos – general (GlobalG.A.P., 2019)

- Guía para la evaluación de riesgos en BPA, Campo, Agricultura Interior, Cosecha. Documento Azzule, PrimusGFS (Azzule, 2022)
- Revisión de las metas e indicadores de los ODS aplicables a la agricultura mediante el documento: Transformar la Alimentación y la Agricultura para Alcanzar los ODS (Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018) (Barcelona Center for International Affairs, 2023)

4. DESARROLLO

Con relación al cumplimiento de los objetivos definidos para el presente proyecto, y posterior a las actividades realizadas de acuerdo con el plan de trabajo previamente establecido, se desarrolló una herramienta para mejorar la toma de decisiones y la planificación en la apertura de nuevas explotaciones agrícolas basada en un análisis de riesgo previamente realizado por el equipo establecido.

A continuación, se detalla mediante el desarrollo de las actividades realizadas para el cumplimiento de cada uno de objetivos establecidos

4.1 Identificación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la evaluación de las operaciones agrícolas de la empresa

Para el desarrollo de este objetivo se hizo uso de material bibliográfico sobre el análisis la conexión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus aplicaciones significativas en el sector agrícola.

Mediante estas fuentes de consulta se establecen que dado el impacto que tienen las actividades agrícolas en la región, se convierte en una tarea fundamental adaptar e incorporar a las cadenas productivas la visión de la Agenda 2030. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), describe de la siguiente manera los ODS cuyo eje transversal es la agricultura (**Moderna Agricultura, 2020**) :

- **ODS 2 Hambre Cero:** Dada la creciente presión sobre los ecosistemas mundiales, el incremento de la producción de alimentos debe alcanzarse de manera sostenible y ecológicamente racional. Datos recientes sugieren que el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y otras presiones ya han alcanzado velocidades de cambio que ponen en peligro la capacidad de los ecosistemas de la Tierra.

- **ODS 6 Agua Limpia y Saneamiento:** Aumentar la producción de alimentos utilizando menos agua es uno de los grandes retos del futuro. Los cultivos y el ganado utilizan el 70% del total de las extracciones de agua, y hasta el 95% en algunos países en desarrollo.
- **ODS 12 Producción y Consumo Responsables:** Para alimentar al mundo de forma sostenible, los productores tienen que producir más alimentos, mientras reducen los impactos ambientales negativos, como la pérdida de suelo, agua y nutrientes, las emisiones de gases de efecto invernadero, y la degradación de los ecosistemas. Los consumidores deben ser alentados a cambiar a dietas nutritivas e inocuas con una menor huella ambiental.
- **ODS 13 Acción por el Clima:** La agricultura tiene un papel importante que desempeñar en la respuesta al cambio climático. Mientras que los aumentos de temperatura representan una amenaza real para la producción mundial de alimentos, las inversiones en todos los sectores de la agricultura pueden apoyar simultáneamente la adaptación y mitigación del cambio climático, al tiempo que mejoran los medios de vida de la población rural.
- **ODS 15 Vida de Ecosistemas Terrestres:** Los bosques contribuyen a los medios de sustento decentes de millones de personas, mientras que proporcionan aire limpio y agua, conservan la biodiversidad y mitigan el cambio climático. Los bosques tienen el potencial de absorber cantidades significativas de emisiones de carbono en su biomasa, suelos y productos. **(Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018)**

4.1.1 Análisis de los riesgos presentes y potenciales que generan un impacto en la sostenibilidad de las operaciones agrícolas actuales de la empresa, considerando los factores que afectan o contribuyen en el desarrollo sostenible agrícola.

4.1.2 Ubicación geográfica de los sitios de producción

En el desarrollo de este objetivo se realizó el análisis de riesgo en los sitios de producción agrícola ubicados en el Valle de Comayagua, tal como se describe en el Cuadro No.3.

Cuadro 3. Sitios de Producción Agrícola Honduproduce ubicados en el Valle de Comayagua

Numero de Finca	Nombre de la Finca	Ubicación	Tamaño (Ha)
1	Churune	Colonia Concepción Fecora, San Jerónimo, Comayagua	2.79
3	La Isla	Cacahuapa, Comayagua	8.78
6	Alvarado	Aldea el Sauce, Comayagua	5.37
7	Morales	Cacahuapa, Comayagua	3.56
8	San Antonio de Churune	Colonia Concepción Fecora, San Jerónimo, Comayagua	13.39
14	Sergio	Colonia Concepción Fecora, San Jerónimo, Comayagua	3.49

Fuente: elaboración propia con información recopilada de Honduproduce S. de R.L.

4.1.3 Conformación del equipo de trabajo para en análisis y evaluación de los riesgos

Con el fin de realizar una evaluación de riesgos efectiva que adicional del uso de los recursos bibliográficos, se consideran los datos de la experiencia, antecedentes de situaciones conocidas y aportaciones significativas, se conformó un equipo de trabajo multidisciplinario para la realización de estos análisis el cual incluye diferentes puestos de la organización y se describen en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Equipo de Trabajo Honduproduce para Análisis de Riesgos

No.	Puesto	Áreas de Trabajo
1	Gerente general	Todas las áreas de la organización
2	Gerente de producción	Sitios de cultivo, programas fitosanitarios, planta empaque
3	Coordinador de inocuidad	Sitios de cultivo, planta de empaque
4	Asistente de producción fincas	Sitios de cultivo, programas fitosanitarios
5	Jefe de Riego y Fertilizaciones	Sitios de cultivo, programas fitosanitarios
6	Supervisores de Finca	Sitios de cultivo, programas fitosanitarios
7	Jefe de Planta	Planta empaque, recibo de productos, despacho.
8	Administrador Planta Comayagua	Sitios de cultivo, planta empaque, recursos humanos, compras de vegetales e insumos.
9	Encargado de Bodega de Fitosanitarios	Sitios de cultivo, programa fitosanitario

10	Jefe de Despacho	Planta empaque, despacho de producto, exportaciones
11	Consultor de Inocuidad	Sitios de cultivo, planta de empaque, almacenes y áreas de impacto del sistema de gestión de inocuidad

Fuente: elaboración propia con información recopilada de Honduproduce s. de R.L.

4.2 Analizar los riesgos presentes y potenciales que generan un impacto en la sostenibilidad de las operaciones agrícolas actuales de la empresa, considerando los factores que afectan o contribuyen en el desarrollo sostenible agrícola.

4.2.1 Evaluación de riesgos

Haciendo uso de los componentes del análisis de riesgo y la metodología descrita en las secciones 2.2.5, 2.2.6 y 2.2.7 del presente documento, se llevó a cabo la evaluación y categorización de los riesgos, tal como se detalla secuencialmente en los siguientes segmentos:

4.2.2 Identificación del factor de peligro:

Los factores de impacto de peligros se identificaron mediante una combinación de la referencia bibliográfica descrita en el Anexo AF1 Guía GlobalG.A.P.: Evaluación De Riesgos – General (GlobalG.A.P., 2019), así como factores determinados mediante la experiencia del personal de la organización y con el enfoque de la inclusión de los ODS relacionados con la agricultura previamente definidos.

A continuación en el Cuadro 5, se detallan los factores que se consideraron para la evaluación de riesgos en los sitios producción agrícola Honduproduce:

Cuadro 5. Identificación de factores de riesgo Honduproduce

ODS Relacionado	Factores de peligros	Factores específicos de peligros
ODS 15	Condiciones generales de la zona de cultivo	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de las tierras • Disponibilidad de tierras • Historial del terreno • Condiciones del terreno • Entorno/Vecinos
ODS 12 ODS 15	Condiciones y Manejo del Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura y condiciones del suelo • Plagas presentes en el suelo • Practicas desinfección del suelo. • Disponibilidad de nutrientes del suelo.
ODS 6	Disponibilidad y uso del agua.	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidades del Cultivo • Uso eficiente • Calidad del agua
ODS 12	Manejo de Viveros	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de sustrato o material de siembra. • Material de propagación
ODS 2 ODS 12	Cultivo y Labores Culturales	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de herramientas • Disponibilidad de mano de obra
ODS 13	Manejo Integrado de Plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Susceptibilidad de plagas propias del cultivo • Susceptibilidad de plagas estacionaria • Plagas cuarentenarias
ODS 13	Uso de Fertilizantes	<ul style="list-style-type: none"> • Fertilizantes inorgánicos. • Fertilizantes orgánicos.
ODS 13	Uso de Productos Fitosanitarios	<ul style="list-style-type: none"> • Selección y compra de productos FS • Aplicación y control de uso de FS
ODS 2	Cosecha	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de cosecha • Materiales para cosecha • Transporte
ODS 2 ODS 12	Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> • Competencias de mercado • Requerimiento cuarentenarios o legales de mercados • Especificaciones de clientes • Variaciones de precio en mercado

Fuente: elaboración propia con datos de (GlobalG.A.P., 2019) (Organización de las Naciones Unidas, 2015).

4.2.3 Clasificación de los peligros:

En el Cuadro 6 se describen los tipos de peligros comunes identificados en las actividades agrícolas

Cuadro 6. Clasificación de los Peligros

Tipo de riesgo	Descripción	Abreviatura
Biológico	Son todos aquellos riesgos asociados con microorganismo o especímenes vivos que pudieran ocasionar un riesgo al cultivo o producto cosechado. Estos incluyen: bacterias patógenas, hongos, virus, plagas vivas.	B
Químico.	Son todos aquellos riesgos que asociados con sustancias no naturales que pudieran afectar la salud del consumidor o daño al cultivo.	Q
Físico	Todo material extraño que pudiera contener un alimento que pudiera resultar perjudicial durante su consumo.	F
Alérgenos	Un alérgeno es una sustancia que puede inducir una reacción de hipersensibilidad en personas susceptibles que han estado en contacto previamente con él.	AL
Ambiental	Son todos aquellos riesgos que pueden resultar perjudiciales para el medio ambiente o un ecosistema específico.	AM
Legal	Son todas aquellas restricciones o condiciones impuestas por los entes regulatorios para poder realizar una actividad.	L
Sostenibilidad del negocio	Son todos aquellos factores de riesgo que podrían derivar en pérdidas económicas, ambientales, sociales y demás que pudieran poner en riesgo la sostenibilidad de la actividad.	S

Fuente: elaboración propia con referencias de (GlobalG.A.P., 2019)

4.2.4 Análisis de datos de los sitios de producción agrícola

Previo a realizar la categorización de los riesgos se realizó una investigación de las condiciones actuales de los sitios de cultivo con la finalidad de tener un panorama general de cada finca que permita la consideración de los peligros específicos, y la evaluación de la probabilidad y severidad de estos. Para este análisis se realizaron visitas in situ en cada una de las unidades de producción, así como entrevistas al personal responsable.

En el cuadro 7 se muestra el resumen de las condiciones generales de cada uno de los sitios de producción:

Cuadro 7. Datos de condiciones actuales Finca No.1

Finca No.1 Churune	
Tamaño (Ha)	2.79
Cultivos actuales:	Bitter melon Indu Long squash
Actividad en los últimos 5 años:	Vegetales orientales
Cultivos/ Propiedades Adyacentes:	Norte: Lote 1 F#8 Sur: Lote 4.2 Este: Lote vecino (orientales) Oeste: Carretera
Fuente de Agua:	Rio
¿Se tiene mapa actualizado? SI/NO	Si
¿Se dispone de análisis de suelo? SI/NO	No
Cuenta con Instalaciones para el Personal (Comedor, vestidores, lavabos de mano, basureros, sanitarios) SI/NO/ Parcial	Si
Se cuenta con almacenes para manejo de productos fertilizantes y productos fitosanitarios. SI/NO/ Parcial	No
Se cuenta con área protegida para cosecha. SI/NO/ Parcial	Si

Fuente: elaboración propia con información recopilada de Honduproduce S. de R.L.

Cuadro 8. Datos de condiciones actuales Finca No.3

Finca No.3 La Isla	
Tamaño (Ha)	8.78
Cultivos actuales:	Berenjena
Actividad en los últimos 5 años:	Vegetales orientales
Cultivos/ Propiedades Adyacentes:	Norte: Rio Humuya Sur: Rio Humuya Este: Rio Humuya Oeste: Rio Humuya
Fuente de Agua:	Rio
¿Se tiene mapa actualizado? SI/NO	Si
¿Se dispone de análisis de suelo? SI/NO	Si
Cuenta con Instalaciones para el Personal (Comedor, vestidores, lavabos de mano, basureros, sanitarios) SI/NO/ Parcial	Si
Se cuenta con almacenes para manejo de productos fertilizantes y productos fitosanitarios. SI/NO/ Parcial	No
Se cuenta con área protegida para cosecha. SI/NO/ Parcial	Si

Fuente: elaboración propia con información recopilada de Honduproduce S. de R.L.

Cuadro 9. Datos de condiciones actuales Finca No.6

Finca No.6 Alvarado	
Tamaño (Ha):	5.37
Cultivos actuales:	Berenjena
Actividad en los últimos 5 años:	Vegetales orientales
Cultivos/ Propiedades Adyacentes:	Norte: Lote 1 Sur: Terreno sin cultivar Este: Terreno sin cultivar Oeste: Terreno sin cultivar
Fuente de Agua:	Rio

¿Se tiene mapa actualizado? SI/NO	Parcial. Mapa no actualizado con los nuevos lotes
¿Se dispone de análisis de suelo? SI/NO	Si
Cuenta con Instalaciones para el Personal (Comedor, vestidores, lavabos de mano, basureros, sanitarios) SI/NO/ Parcial	Si
Se cuenta con almacenes para manejo de productos fertilizantes y productos fitosanitarios. SI/NO/ Parcial	No
Se cuenta con área protegida para cosecha. SI/NO/ Parcial	Si

Fuente: elaboración propia con información recopilada de Honduproduce S. de R.L.

Cuadro 10. Datos de condiciones actuales Finca No.7

Finca No.7 Morales	
Tamaño (Ha)	3.56
Cultivos actuales:	Berenjena china Long squash
Actividad en los últimos 5 años:	Vegetales orientales
Cultivos/ Propiedades Adyacentes:	Norte: Terreno sin cultivar Sur: Lote 2 Este: Berenjena (Exveco) Oeste: Carretera
Fuente de Agua:	Rio
¿Se tiene mapa actualizado? SI/NO	Si
¿Se dispone de análisis de suelo? SI/NO	Si
Cuenta con Instalaciones para el Personal (Comedor, vestidores, lavabos de mano, basureros, sanitarios) SI/NO/ Parcial	
Se cuenta con almacenes para manejo de productos fertilizantes y productos fitosanitarios. SI/NO/ Parcial	No

Se cuenta con área protegida para cosecha. SI/NO/ Parcial	Si
---	----

Fuente: elaboración propia con información recopilada de Honduproduce S. de R.L.

Cuadro 11. Datos de condiciones actuales Finca No.8

Finca No.8 San Antonio de Churune	
Tamaño (Ha):	13.39
Cultivos actuales:	Berenjena china
Actividad en los últimos 5 años:	Camote
Cultivos/ Propiedades Adyacentes:	Norte: Sitios sin producción Sur: Finca 1 Este: Sitios sin producción Oeste: Sitios sin producción
Fuente de Agua:	Rio
¿Se tiene mapa actualizado? SI/NO	No
¿Se dispone de análisis de suelo? SI/NO	No
Cuenta con Instalaciones para el Personal (Comedor, vestidores, lavabos de mano, basureros, sanitarios) SI/NO/ Parcial	Si
Se cuenta con almacenes para manejo de productos fertilizantes y productos fitosanitarios. SI/NO/ Parcial	No
Se cuenta con área protegida para cosecha. SI/NO/ Parcial	Parcial, no se cuenta con área para almacenamiento de cestas

Fuente: elaboración propia con información recopilada de Honduproduce S. de R.L.

Cuadro 12. Datos de condiciones actuales Finca No.14

Finca No.14 Sergio	
Tamaño (Ha)	3.49
Cultivos actuales:	Berenjena china Long squash
Actividad en los últimos 5 años:	Vegetales orientales
Cultivos/ Propiedades Adyacentes:	Norte: Terreno sin cultivar Sur: Lote 2 Este: Carretera Oeste: Terreno sin cultivar
Fuente de Agua:	Rio
¿Se tiene mapa actualizado? SI/NO	No
¿Se dispone de análisis de suelo? SI/NO	No
Cuenta con Instalaciones para el Personal (Comedor, vestidores, lavabos de mano, basureros, sanitarios) SI/NO/ Parcial	No
Se cuenta con almacenes para manejo de productos fertilizantes y productos fitosanitarios. SI/NO/ Parcial	No
Se cuenta con área protegida para cosecha. SI/NO/ Parcial	No

Fuente: elaboración propia con información recopilada de Honduproduce S. de R.L.

4.2.5 Caracterización del riesgo

Haciendo uso de los datos previos de cada sitio de producción, de los factores definidos y en congruencia con lo ODS aplicables a las operaciones agrícolas, se llevó a cabo mediante reuniones del equipo de trabajo, la caracterización del riesgo mediante el uso de la matriz de riesgo descrita en Figura 5. Matriz de evaluación de riesgo. (Azzule, 2022), donde se determina por consenso y análisis el factor de probabilidad y severidad de cada uno de los peligros identificados

El análisis de identificación de los peligros, evaluación y categorización de los riesgos se detalla en documento “Análisis De Riesgos Para Operaciones Agrícolas Honduproduce” adjunto en el Anexo 1 del presente documento.

En el Cuadro 13 se resumen las evaluaciones y caracterización de los riesgos efectuados en los sitios de producción:

Cuadro 13. Resumen resultados de evaluación de riesgo sitios Honduproduce

Factores de Impacto	Impacto del Riesgo			
	Bajo	Moderado	Medo	Alto
Condiciones generales de la zona de cultivo	31	11	13	5
Condiciones y manejo del suelo	10	3	7	5
Disponibilidad y uso del agua.	6	24	12	0
Manejo de viveros	6	0	6	0
Cultivo y labores culturales	8	2	19	6
Manejo integrado de plagas	0	5	9	6
Uso de fertilizantes	18	25	0	0
Uso de productos fitosanitarios	35	51	0	0
Cosecha	6	18	12	6
Comercialización	0	6	18	0
Total de Riesgos	120	145	96	28

Fuente: elaboración propia con información recopilada de Honduproduce S. de R.L.

Los riesgos que impactan significativamente en el desarrollo sostenible de la organización, solo los riesgos categorizados en los niveles medio y alto.

En la gráfica de la figura 7 se muestran los factores donde se determinaron niveles de riesgos significativos.

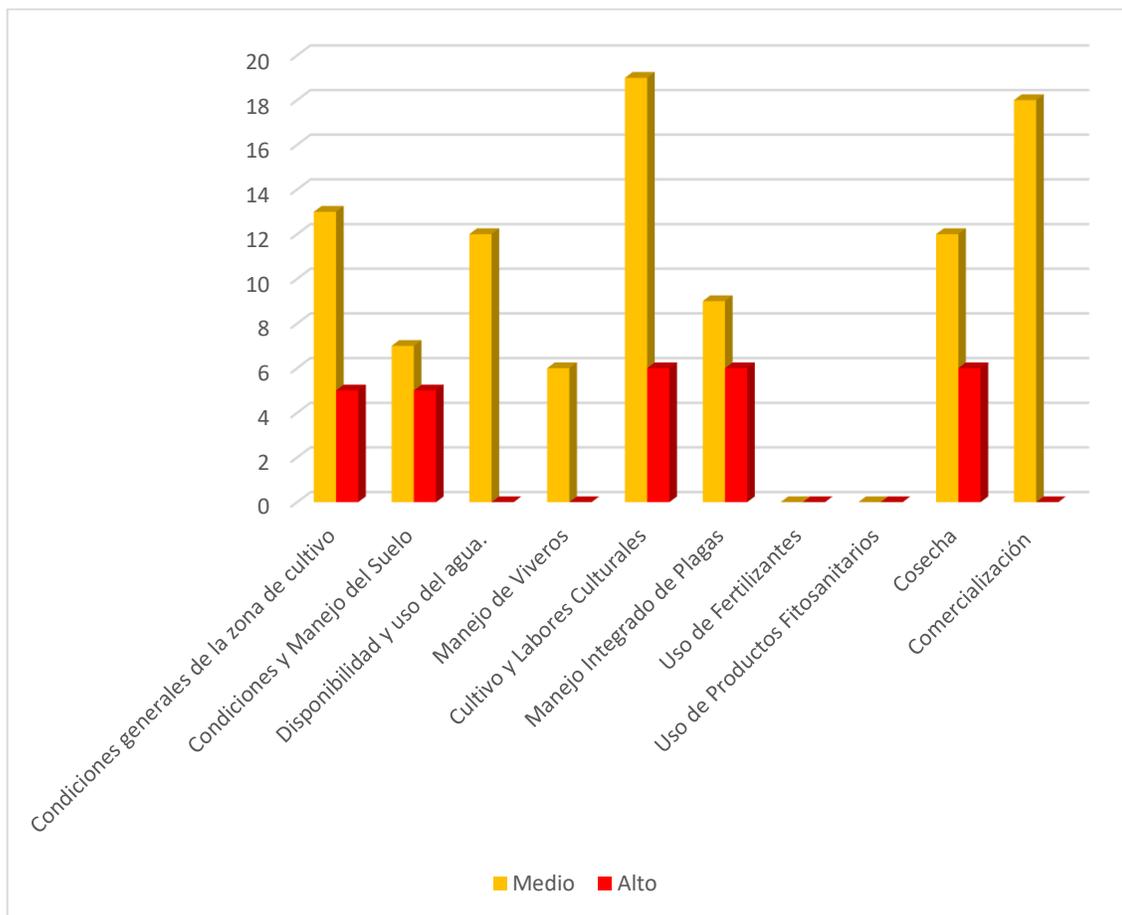


Figura 7. Riesgos Significativos en los Sitios de Cultivo.

Fuente: Elaboración propia con información recopilada de Honduproduce S. de R.L.

Mediante la herramienta de evaluación de riesgos se determinó que los riesgos con un nivel alto para el desarrollo sostenible de la organización están presentes en algunos factores de impacto relacionados con los ODS, detallados en el Cuadro 14.

Cuadro 14. Factores de impacto con nivel de riesgo alto

ODS	Factor de Impacto	Detalle del Riesgos
ODS 15	Condiciones generales de la zona de cultivo	Algunos sitios de producción están propensos a inundaciones por las condiciones del terreno y por estar cercanos a ríos, quebradas o en zonas de acumulación de precipitaciones. También dentro de este factor es determinado de alto riesgo la disponibilidad de abastecimiento del producto, esto debido a que la producción se realiza en todos los sitios en terrenos rentados y carentes de un acuerdo o contrato legal entre las partes
ODS 12 ODS 15	Condiciones y Manejo del Suelo	Una de las prácticas de las que carece la organización es la realización de un análisis nutricional del suelo, por lo que lo que, las fertilizaciones se realizan desconociendo las necesidades específicas del suelo, lo que es muy probable que ocasiona efectos adversos al suelo, al cultivo e impacte en el manejo integrado de plagas.
ODS 2 ODS 15	Cultivo y Labores Culturales	En la mayoría de los sitios de producción y debido a que es una práctica común en las zonas agrícolas del país se contrata menores de edad sin la autorización legal del padre o tutor, lo cual puede derivar implicaciones legales para la empresa, así como también genera efectos como la limitación en el acceso a la educación y

		aumento a la migración
ODS 13	Manejo Integrado de Plagas	En la zona del Valle de Comayagua, uno de los factores que más afecta el cultivo de vegetales orientales es la presencia de plagas todo el tiempo y con incremento de thrips, acaro y mosca blanca en los meses de marzo a abril, lo cual afecta la productividad, la calidad de la fruta y genera un incremento en el uso de pesticidas
ODS 2	Cosecha	Aunque en los sitios de producción se dispone cestas plásticas, para ser utilizadas en la recolección de la fruta, el personal hace usos diferentes de estas herramientas siendo entre las más críticas el uso para traslado de productos fitosanitarios, lo cual pueden provocar una contaminación cruzada con la fruta.

Fuente: elaboración propia con información recopilada de Honduproduce S. de R.L.

En análisis y evaluación de los riesgos fue realizado en cada uno de los sitios de cultivo por lo que en el Cuadro 15 se muestran los resultados obtenidos:

Cuadro 15. Resumen de riesgos en los sitios de producción agrícola Honduproduce

	Impacto del Riesgo			
	Bajo	Moderado	Medio	Alto
Finca 1	17	25	18	4
Finca 3	22	22	16	4
Finca 6	16	26	16	5
Finca 7	16	27	17	4
Finca 8	22	26	13	5
Finca 14	27	19	16	6

Fuente: elaboración propia con información recopilada de Honduproduce S. de R.L.

Los resultados de la evaluación de riesgos para cada uno de los sitios de producción de la empresa se resumen en el grafico mostrada en la figura 8

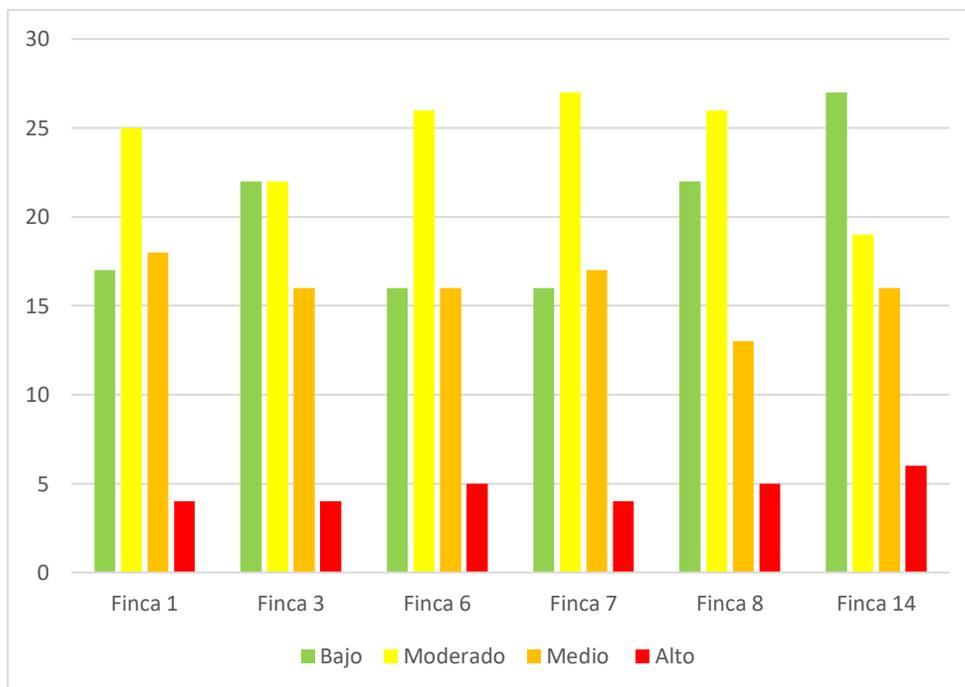


Figura 8. Niveles de Riesgos en los Sitios de Cultivo

Fuente: elaboración propia con información recopilada de Honduproduce S. de R.L.

4.3 Establecer indicadores específicos para medir el impacto de las operaciones agrícolas en los ODS aplicables y límites planetarios, como la biodiversidad, la calidad del suelo y la utilización sostenible del agua.

Este objetivo ha sido desarrollado mediante la combinación de los siguientes:

- Gestión del Riesgo a partir de la identificación de los factores de riesgo que impactan en el desarrollo sostenible de la organización como resultado de la evaluación de riesgo realizado en los sitios de producción descritos en la sección anterior.
- Metas establecidas por las Naciones Unidas en La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las acciones interconectadas para transformar la alimentación y la agricultura para alcanzar los ODS

4.3.1 Gestión del riesgo

Previo a establecer los indicadores se muestra un resumen de los resultados (Cuadro 16) en común de la organización obtenido del análisis de riesgo para llevar a cabo una gestión correcto de éstos.

Cuadro 16. Resumen de la evaluación de riesgos

Factores de Riesgo	Riesgo	Tipo De Riesgo	Fincas Identificadas.	Nivel De Riesgo	Medidas Preventivas
Uso de Tierras destinadas para la producción	No se tiene definido un método de evaluación previa a la elección del sitio de siembra con el objetivo de definir si los terrenos son aptos o no para el cultivo.	S	Toda la organización	MEDIO	Crear métodos de evaluación de terrenos en el cual se dispongan los requerimientos mínimos necesarios que debe contar una parcela para verificar si los cultivos se adaptan y que se a su vez sea sostenible para la organización

	Los contratos de arrendamientos de las fincas no estipulan que los dueños de los terrenos no tendrán injerencia sobre las decisiones que la empresa tome en referencia a los cultivos establecidos en dichas parcelas.	L	Toda la organización	ALTO	Realizar contratos de arrendamientos entre el propietario de las tierras y la organización en las cuales se detalle que al propietario no tendrá injerencias en las decisiones de la empresa mientras esté vigente el arrendamiento.
Historial de la Explotación	Finca 1 se evidencia presencia de nematodos los cuales presentan resistencia a los pesticidas utilizados, probablemente ocasionado por el uso de estos en cultivos anteriores.	S	Finca 1	MEDIO	Desarrollar métodos de desinfección de suelos con el uso de productos alternativos, siempre y cuando se respeten los requerimientos legales establecidos para el uso de productos fitosanitarios o desinfectantes en caso de que sean utilizados.
Condiciones del Terreno o Parcela.	Finca 1 presenta problemas de acumulación de agua producida por las lluvias durante la época de invierno en lote 4.2.	S	Finca 1	ALTO	Realizar programas de siembra durante los meses que se presentan estos eventos, y así el cultivo tenga una etapa fenológica desarrollada en el cual incremente su resistencia a estas condiciones.
	La finca es susceptible a ráfagas de viento lo que puede ocasionar daños a las plantas o a las estructuras.	AM	Finca 6	MODERADO	Establecer barreras vivas al contorno de los lotes de cultivo.
	Durante la temporada de invierno (meses de noviembre y diciembre) se dificulta el transporte de fruta cosechada, debido al aumento del caudal del río que hace al área inaccesible para los vehículos.	AM	Finca 7	MODERADO	Establecer un plan de cultivo donde los meses con mayores dificultades no se debe cosechar fruta.

	Lote 5 de finca es susceptible a inundaciones en temporada de invierno, por lo cual esta parcela presenta problemas de hongos y nematodos.	S	FINCA 8	MEDIO	1) No establecer cultivos durante la temporada de invierno en el lote #5. 2) Previo al establecimiento de cultivo en temporada seca es recomendable aplicar técnicas de desinfección y realizar muestreo para análisis entomológico y fitopatología para determinar la actividad de los hongos e insectos del suelo y aplicar métodos de desinfección acorde a los resultados de los ensayos.
	Se presentan ráfagas de viento mayores a 15km/h en los lotes 1 y lote 4 lo cual puede ocasionar daños en los cultivos.	AM	Finca 8	MODERADO	Establecer barreras vivas al contorno de los lotes de cultivo.
Entorno de la Finca.	La finca tiene explotaciones agrícolas colindantes lo que puede ocasionar derivas de productos fitosanitarios, o ser susceptible a plagas por la presencia de estas en los cultivos aledaños.	Q	Finca 6	MEDIO	1) Establecer programa de vigilancia constante. 2) Colocar barreras vivas o cercas para evitar el paso de animales de pastoreo.
	La finca Posee "Caminos Reales " de libre tránsito de personas, además de transitar animales de pastoreo cercano a los predios en los cuales están los cultivos.	Q	Finca 6	MEDIO	1) Establecer programa de vigilancia constante. 2) Colocar barreras vivas o cercas para evitar el paso de animales de pastoreo.
	Se tiene cultivos colindantes los puede ocasionar daño de derivas de pesticidas a los cultivos de Honduproduce.	Q	Finca 1	MEDIO	Establecer barreras vivas al contorno de los lotes de cultivo.

	Constante paso de animales de pastoreo en las zonas de cultivo, lo que pueden causar daños en las plantaciones o contaminación de la fruta por la presencia de animales.	B	Finca 7	MEDIO	1. Establecer programa de vigilancia constante, 2. colocar barreras vivas o cercas para evitar el paso de animales de pastoreo.
	Se tiene cultivos colindantes los puede ocasionar daño de derivas de Pesticidas a los cultivos de Honduproduce.	Q	Finca 7	MEDIO	Establecer barreras vivas al contorno de los lotes de cultivo.
	Se tiene cultivos colindantes los puede ocasionar daño de derivas de pesticidas a los cultivos de Honduproduce.	Q	Finca 14	MEDIO	Establecer barreras vivas al contorno de los lotes de cultivo.
Suelo	Estructura del suelo en lote 5 es pedregoso y su lo cual hace que la planta tenga un mal desarrollo radicular	S	Finca 1	MODERADO	Evaluar si es factible el seguir estableciendo cultivos en este predio.
	Los suelos de finca 1 presentan problemas de hongos y nematodos.	B	Finca 1	MEDIO	1) Realizar métodos de desinfección de suelo específicos para este tipo de organismos. 2) Realizar análisis Entomológicos y Fitopatología para determinar el tipo de espécimen y la actividad de estos organismos en el predio.
	Estructura de suelo susceptible a sequia durante el verano, por lo cual las plantas pueden presentar estrés hídrico.	S	Finca 1	MODERADO	1) Utilizar sistemas de cobertura (colocación de plásticos en camas) para disminuir la evapotranspiración del suelo durante los meses de mayor incremento de las temperaturas. 2) Establecer un método de muestreo de suelo para determinar las horas y turnos de riego y evitar estrés en la planta por falta de agua.

	Problemas de acumulación de agua producido por las lluvias durante la época de invierno en lote 4.2 debido a la topografía del terreno.	S	Finca 1	MEDIO	Diseñar un sistema de cultivo en el cual disminuya la acumulación de agua y crear sistema de drenajes para evitar acumulación.
	Presencia de hongos, nematodos y sinfilidos en los suelos de la finca.	S	Finca 3	MEDIO	1) Realizar métodos de desinfección de suelo específicos para este tipo de organismos. 2) Realizar análisis Entomológicos y Fitopatología para determinar el tipo de espécimen y la actividad de estos organismos en el predio.
	Presencia de hongos, nematodos en los suelos de la finca	S	Finca 6	MEDIO	1) Realizar métodos de desinfección de suelo específicos para este tipo de organismos. 2) Realizar análisis Entomológicos y Fitopatología para determinar el tipo de espécimen y la actividad de estos organismos en el predio.
	El suelo de la finca presenta una estructura Franco arcillosa, lo cual la hace que se acumule agua en algunas partes de los lotes en temporada de invierno, lo que aumenta la presencia de hongos.	B	Finca 6	MODERADO	1) Realzar análisis entomológicos y fitopatologías para determinar el tipo de organismo y población presenten. 2) Utilizar métodos de desinfección de suelo siempre y cuando se respeten los requerimientos legales establecidos para el uso de productos fitosanitarios o desinfectantes en caso de que sean utilizados.

	El suelo de la finca presenta una estructura franco-arcillosa, lo cual la hace susceptible a sequía en la época de verano entre los meses de abril y mayo, lo cual provoca un estrés hídrico en la planta, incrementado cuando los cultivos carecen de plástico entre sus camas.	S	Finca 6	MEDIO	<ol style="list-style-type: none"> 1) Utilizar sistemas de cobertura (colocación de plásticos en camas) para disminuir la evapotranspiración del suelo durante los meses de mayor incremento de las temperaturas. 2) Establecer un método de muestreo de suelo para determinar las horas y turnos de riego y evitar estrés en la planta por falta de agua.
	La estructura del suelo presente en lote #1 es propensa a la acumulación de agua lo cual provoca encharcamiento los que ocasiona problemas radiculares en la planta, y aumenta la actividad de hongos.	S	Finca 7	MODERADO	<ol style="list-style-type: none"> 1) Realzar análisis entomológicos y fitopatologías para determinar el tipo de organismo y población presenten. 2) Utilizar métodos de desinfección de suelo siempre y cuando se respeten los requerimientos legales establecidos para el uso de productos fitosanitarios o desinfectantes en caso de que sean utilizados.
	Estructura Presente en lote #2 es pedregoso lo cual dificulta un desarrollo adecuado de las raíces de los cultivos, además dificulta las labores de labranzas previo al establecimiento de los cultivos	S	Finca 7	MEDIO	<p>Evaluar los siguientes métodos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Reincorporación de suelo en las camas donde se establece el cultivo 2) Prácticas de labranza de arrastre para remover piedras de la capa fértil 3) Evaluar factibilidad y determinar si se establece cultivo en este predio.
	Se incrementa la actividad de nematodos y hongos en la temporada de invierno.	S	Finca 7	MODERADO	<ol style="list-style-type: none"> 1) Realzar análisis entomológicos y fitopatologías para determinar el tipo de organismo y población presenten. 2) Utilizar métodos de desinfección de suelo siempre y cuando se respeten los requerimientos legales establecidos para el uso de productos

					fitosanitarios o desinfectantes en caso de que sean utilizados.
	Incremento la actividad de hongos y nematodos en el suelo de lote 5, durante la temporada de invierno.	S	Finca 8	MEDIO	1) Realzar análisis entomológicos y fitopatologías para determinar el tipo de organismo y población presenten. 2) Utilizar métodos de desinfección de suelo siempre y cuando se respeten los requerimientos legales establecidos para el uso de productos fitosanitarios o desinfectantes en caso de que sean utilizados.
Disponibilidad y Uso Eficiente del Agua	No se tiene permisos legales para la extracción de agua de fuentes naturales.	S	Toda la Organización	MEDIO	1) Buscar proveedores de estacas que tengan permisos legales otorgados por autoridades de regulación forestal para la extracción de madera. 2) Conocer la procedencia de la madera y que estas no hayan sido extraídas de una zona protegida.
	Durante la temporada de invierno el caudal del río aumenta, el cual hace que el agua contenga sedimentos que dificulta la fértil irrigación.	AM	Finca 6	MEDIO	
	Durante la temporada de invierno el caudal del río aumenta, el cual dificulta la irrigación continua de los cultivos debido a que la corriente del agua es fuerte, lo que ocasiona que la planta sufra de estrés hídrico.	B	Finca 7	MEDIO	
	No se tiene un programa de riego definido las fincas.	S	Toda la Organización	MODERADO	Establecer un programa de riego en las fincas basados en monitoreo de condiciones del suelo, datos estadísticos de precipitación, utilizar sistemas de medición como tensiómetros o pluviómetros.

Fertilización/ Nutrición Vegetal.	El plan nutricional de los cultivos no se realiza basado en análisis de suelo se utiliza el mismo programa nutricional para todos los sitios de producción.	S	Toda la organización	ALTO	1. Realizar análisis de suelo en los cuales indique el contenido de nutrientes y otros factores tales como: pH, conductividad eléctrica. De esta manera crear un plan nutricional para cada cultivo dependiendo la zona en la cual se haya establecido.
Manejo Integrado de Plagas.	Finca 1 es susceptible a thrips, tabaci, Thrips palmi karny y acaro.	S	Finca 1	ALTO	Establecer un programa fitosanitario basado en muestreos y análisis de tendencias.
	Plaga Estacionaria: incremento de thrips, acaro y mosca blanca en los meses de marzo a abril.	S	Finca 1	MODERADO	Establecer mecanismos de monitoreo de plagas y métodos de verificación de datos para determinar los métodos de control a utilizar
	Incremento en actividad y de thrips y ácaros durante los meses de abril y mayo.	S	Finca 3	MEDIO	Establecer mecanismos de monitoreo de plagas y métodos de verificación de datos para determinar los métodos de control a utilizar.
	En la finca se presenta mayor resistencia de las plagas a los productos fitosanitarios utilizados en comparación con otras fincas, esto podría derivarse del uso de estos productos en cultivos anteriores en el mismo predio.	Q	Finca 7	MODERADO	Revisión del programa fitosanitario para el uso de productos alternos y con un menor efecto toxico.
Producto Fitosanitario.	No se tiene establecido un programa de mantenimiento y calibración para los equipos utilizados en aplicación de productos fitosanitarios por los cual las aplicaciones pueden resultar no efectiva.	Q	Finca 1	MODERADO	Establecer programa de mantenimiento preventivo de los equipos de aplicación, basados en recomendaciones de fabricante y horas de uso.

	No se tiene horarios establecidos para la aplicación de productos fitosanitarios por lo cual pueden presentarse fitotoxicidad en las plantas aplicada.	Q	Finca 1	MODERADO	Definir horarios de aplicación de productos fitosanitarios siguiendo lo indicado en la etiqueta, datos de muestreo y comportamiento de la plaga.
Cosecha.	Las cestas de cosecha no se mantienen limpias ni ordenadas, son utilizadas para otros fines como el traslado y almacenamiento de productos fitosanitarios, lo cual puede derivar en riesgo de contaminación cruzada.	Q	Toda la organización	ALTO	Capacitación al personal, señalización de usos responsable de las cestas de cosecha.
	No se tiene áreas destinadas para el lavado de manos del personal previo a labores de cosecha. No se dispone de botiquines en la finca para el manejo de primeros auxilios.	B	Toda la organización	MODERADO	Realizar instalaciones para el personal con el objetivo de efectuar prácticas de higiene del personal.
Disponibilidad de Mano de Obra	Se emplean menores de edad en las fincas para realizar labores culturales, lo que puede ocasionar demandas a la empresa en caso de accidentes.	L	Toda la organización	ALTO	No contratar menores de 18 años a menos que sean autorizados de forma legal por sus padres o tutores.
	Durante los meses de octubre a diciembre se presenta escases de mano de obra debido a los cortes de café en la zona, lo cual puede derivar retrasos en la producción.	S	Toda la organización	MODERADO	Crear cuadrillas de cosecha con empleados permanentes.

Fuente: Elaboración propia con referencias de Honduproduce s. de R.L.

4.3.2 Indicadores

Posterior a la determinación de los factores de impacto se seleccionaron los indicadores que la organización podría incluir en Plan de Desarrollo Sostenible (indicados en Cuadro 17), de acuerdo con las metas establecidas por las Naciones Unidas en La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las acciones interconectadas para transformar la alimentación y la agricultura para alcanzar los ODS.

Cuadro 17. Indicadores de ODS para la producción agrícola sostenible aplicables a la empresa Honduproduce

ODS 2 Hambre Cero	
Metas	Indicadores
2.3 De aquí a 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos e insumos de producción y a los conocimientos, los servicios financieros, los mercados y las oportunidades para añadir valor y obtener empleos no agrícolas.	2.3.1 Volumen de producción por unidad de trabajo desglosado por tamaño y tipo de explotación agropecuaria 2.4.1 Proporción de la superficie agrícola en que se practica una agricultura productiva y sostenible
ODS 6 Agua Limpia y Saneamiento	
Metas	Indicadores
6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación,	6.3.1 Proporción de aguas residuales tratadas de manera

<p>eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial</p>	<p>adecuada</p>
<p>6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua</p>	<p>6.4.1 Cambio en el uso eficiente de los recursos hídricos con el paso del tiempo 6.4.2 Nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce en proporción a los recursos de agua dulce disponibles</p>
<p>ODS 12 Producción y Consumo Responsable</p>	
<p>Metas</p> <p>12.3 De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha</p> <p>12.8 De aquí a 2030, asegurar que las</p>	<p>Indicadores</p> <p>12.3.1 Índice mundial de pérdidas de alimentos</p> <p>12.8.1 Grado en que i) la</p>

<p>personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza</p>	<p>educación para la ciudadanía mundial y ii) la educación para el desarrollo sostenible (incluida la educación sobre el cambio climático) se incorporan en a) las políticas nacionales de educación, b) los planes de estudio, c) la formación del profesorado y d) la evaluación de los estudiantes</p>
<p>ODS 13 Acción por el Clima</p>	
<p>Metas</p> <p>13.2 Incorporar medidas relativas al ámbito climático en las políticas, estrategias y planes nacionales</p>	<p>Indicadores</p> <p>13.2.1 Número de países que han comunicado el establecimiento o la puesta en marcha de una política, estrategia o plan integrado que aumente su capacidad para adaptarse a los efectos adversos del cambio climático y que promueven la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero sin comprometer por ello la producción de alimentos</p> <p>(por ejemplo, un plan nacional</p>

	de adaptación, una contribución determinada a nivel nacional, una comunicación nacional o un informe bienal de actualización)
ODS 15 Vida de Ecosistemas Terrestres	
Metas 15.2 De aquí a 2020, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial	Indicadores 15.2.1 Avances hacia la gestión forestal sostenible

(Naciones Unidas, 2018)

4.3.3 Plan de Desarrollo Sostenible Honduproduce

El plan propuesto e ilustrado en la Figura 9 está basado en los factores de impacto de riesgos para la sostenibilidad de la organización y en los indicadores seleccionados en el cuadro No.17.



Figura 9. Plan de desarrollo sostenible basado en los ODS identificados.
Fuente: Elaboración propia con información recopilada de (Naciones Unidas, 2018)

4.4 Desarrollo de un modelo estándar para la toma de decisiones de nuevas explotaciones agrícolas administradas por la empresa, basada en el análisis, evaluación y gestión del riesgo en congruencia con los indicadores de los ODS identificados

El modelo propuesto para la para la toma de decisiones de nuevas explotaciones agrícolas, está basado en los componentes del análisis de riesgo y se establecen las herramientas necesarias para la realización, las cuales consideran los indicadores establecidos para el cumplimiento de los ODS aplicables

En el diagrama de flujo de la Figura 10 se establece el modelo propuesto para la toma de decisiones y apoyo en la planificación para la apertura de nuevas explotaciones agrícolas.

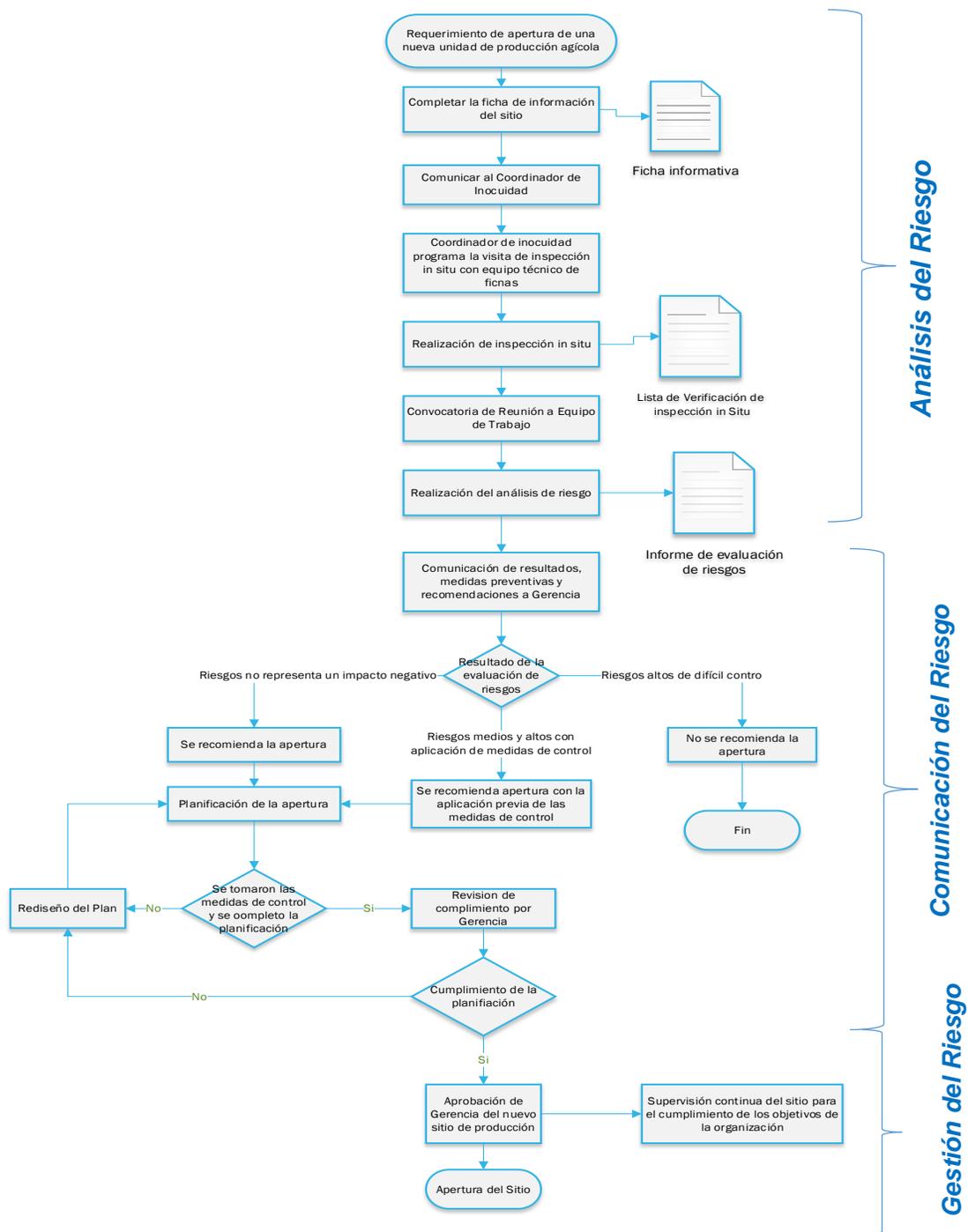


Figura 10 . Diagrama de flujo del modelo para la apertura de nuevas explotaciones agrícolas.

Fuente: elaboración propia con referencias de Honduproduce s. de R.L.

4.4.1 Procedimiento para evaluación de riesgos en actividad agrícolas

Inspección in Situ

Tal como se detalla en el diagrama de flujo de la Figura 10, se inicia la evaluación de riesgos con la inspección en campo donde se recaba la información relevante para la identificación de peligros y conocer el estado actual del sitio, para lo cual se hace uso de una lista de verificación propuesta, la cual se detalla en el Cuadro 18:

Cuadro 18. Lista de Verificación para Inspección de Sitios de Producción Agrícola.

Datos generales

Nombre de la finca:			
Nombre del productor:			
Ubicación de finca:			
Extensión total (mz):			
Área cultivable (mz):			
No de lotes de finca:			
Tipo de cultivo:	<input type="checkbox"/> Abierto	<input type="checkbox"/> Protegido	
Cultivo actual:			
Cultivos en los últimos 5 años			
Hora de Inicio y Final:			
Responsable(s) de la Evaluación			

ALCANCE

No	Sección
1	Protección del Sitio y Biodiversidad
2	Instalaciones para el personal
3	Gestión del Suelo

4	Gestión y manejo de residuos.
5	Gestión del Agua
6	Fertilizantes inorgánicos
7	Manejo integrado de plagas
8	Productos fitosanitarios
9	Cosecha

MÉTODO DE EVALUACIÓN DE CADA PARÁMETRO:

El cumplimiento de cada requerimiento será evaluado mediante inspección visual o declaraciones de hechos o cualquier otra información pertinente para los criterios de la inspección. De acuerdo con esto se definirá su cumplimiento o no cumplimiento. Se deberá marcar con una "X" en la columna C, si se demuestra cumplimiento del requerimiento y con "X" en la columna NC, si no se demuestra cumplimiento del requerimiento

Cumplimiento (C): Es un cumplimiento demostrado mediante inspección in situ de los requisitos normativos aplicables a los sitios de producción agrícola

No Conformidad (NC): Es un incumplimiento total o parcial a los requisitos aplicables en la inspección

No Aplicable (NA): Es un requerimiento no aplicable a la localidad. Este deberá ser justificado

1	Protección del Sitio y Biodiversidad				
No	Detalle de Requerimiento	C	NC	N/A	Observaciones
1.1	Cuenta con cerca perimetral				
1.2	Se cuenta con barreras en colindancias con los vecinos				
1.3	Portón de acceso se puede mantener con cerradura				
1.4	Rotulación de las políticas de ingreso				
1.5	Caminos o carreteras de uso pasan por el sitio.				
1.6	Presencia de animales domestico o actividades de ganadería				

1.7	Bosques o áreas protegidas dentro o cercanos al sitio				
1.8	Prohibiciones de caza silvestre				
1.9	Principales especies de flora				
1.10	Principales especies de fauna				

2 Instalaciones para el personal					
No	Detalle de Requerimiento	C	NC	N/A	Observaciones
2.1	Comedor disponible				
2.2	Áreas de descanso				
2.3	Lavabos de mano. Detallar cantidad y ubicaciones				
2.4	Sanitarios disponibles. Detallar cantidad y ubicaciones				
2.5	Botiquines				

3 Gestión del Suelo y Conservación					
No	Detalle de Requerimiento	C	NC	N/A	Observaciones
3.1	Se han realizado análisis del suelo				
3.2	Tipo de suelos				
3.3	Sistema de rotación de cultivos en los últimos 2 años				
3.4	Densidad del cultivo				
3.5	Evidencias de erosión				
3.6	Cuenta con barreras vivas				
3.7	Uso de tractor				
3.8	Se han realizado desinfecciones del suelo. Describa los métodos y productos				
3.9	Uso de sustratos, biocidas para desinfección del suelo				

4 Gestión y manejo de residuo					
No	Detalle de Requerimiento	C	NC	N/A	Observaciones
4.1	Se tienen identificados los desechos generados por la finca durante todas las operaciones.				
4.2	Existen depósitos para basura en los predios de la finca				
4.3	Basureros limpios sin colapsar ni presencia de insectos				
4.4	El sitio se mantiene limpio y ordenado, libre de basura generada por las operaciones de la finca (envases de agroquímicos, sacos, recipiente para cosecha etc.)				
4.5	No hay evidencia de incineración de basura en la finca				
4.6	Los envases vacíos de agroquímico son perforados y almacenado en lugares seguros para evitar contaminaciones al producto o al ambiente				
4.7	Los envases de pesticidas son llevados a los centros de recolección aprobados para su destrucción segura				
4.8	Los desechos provenientes de los cultivos (podas, frutos caídos, deshojes) son manejado adecuadamente para evitar posibles propagaciones de plagas en las plantaciones (de ser conforme comente en la casilla de observaciones las estrategias utilizadas)				
4.9	Si se elabora abono orgánico con los desechos de la finca estos no representan un riesgo para la inocuidad del producto.				
4.10	Existe evidencia que se realizan prácticas de reciclajes con los				

	desechos generados en la finca siempre y cuando no representan un riesgo para la inocuidad de los alimentos.				

5 Gestión del Agua					
No	Detalle de Requerimiento	C	NC	N/A	Observaciones
5.1	Fuente de agua utilizada				
5.2	Ríos, riachuelos o manantiales cercanos				
5.3	Pozos o tanques de agua con protección (cercado y bajo llave)				
5.4	Se han realizado análisis del agua				
5.5	Se cuenta con los permisos de extracción de agua				
5.6	Sistema de riego				
5.7	Cálculo de las necesidades de riego				
5.8	Sin evidencias de contaminación a recursos naturales				
5.9	Planos de distribución				

6 Fertilizantes Inorgánicos					
No	Detalle de Requerimiento	C	NC	N/A	Observaciones
6.1	Están disponibles los registros de las aplicaciones de fertilizantes y los mismos contienen información relevante como ser: fecha de aplicación, lugar de aplicación, tipo de producto, cantidad aplicada, nombre del aplicador y método de aplicación?				
6.2	Se conoce los contenidos principales (NPK) de los fertilizantes.				
6.3	Los fertilizantes cuentan con ficha técnica que indique su contenido o residuo de metales pesados				
6.4	Los fertilizantes son almacenados en áreas limpias, secas y techadas				

6.5	Los fertilizantes son almacenados separado de los productos cosechados.				
6.6	Los fertilizantes son almacenados separado de los productos fitosanitario.				
6.7	Los fertilizantes se almacenan en lugares donde disminuyan los riegos de contaminación al ambiente incluyendo las fuentes de agua				
6.8	La bodega cuenta con condiciones necesarias y equipos para contener derrames.				
6.9	No se utilizan empaques vacíos de fertilizantes para almacenar o recolectar producto cosechado				

7 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (MIP)					
No	Detalle de Requerimiento	C	NC	N/A	Observaciones
7.1	Cuenta el productor con un programa de manejo integrado de plagas para sus cultivos, donde se identifique la plaga y los métodos para su control				
7.2	El MIP ha sido desarrollado por personal con conocimientos y formación que demuestren competencia para el desarrollo de programa y la recomendación de las maneras para controlar las plagas.				
7.3	Utiliza el productor medidas para prevenir y controlar las plagas sin la necesidad de utilizar agroquímicos.				
7.4	El productor posee mecanismos de monitoreo para medir la incidencia de plagas en sus cultivos				
7.5	Cuando se utilicen trampas para captura de insectos en campo para la producción de café orgánico no se utilizan insecticidas dentro de las trampas.				

8 Productos Fitosanitarios					
No	Detalle de Requerimiento	C	NC	N/A	Observaciones
8.1	Solo se utilizan productos autorizados por el país de origen y el país destino.				
8.2	Se tiene disponibles las fichas técnicas de los plaguicidas utilizados				
8.3	Los plaguicidas se almacenan en sus envases originales				
8.4	Los envases de plaguicidas están debidamente cerrados				
8.5	Los envases vacíos de plaguicidas no son reutilizados				
8.6	Tienen un área específica adecuada para realizar la mezcla de plaguicidas y esta es capaz de controlar posibles derrames				
8.7	Los plaguicidas son utilizados de acuerdo con la dosis indicada en la etiqueta.				
8.8	Existe un lugar adecuado para el lavado de equipos de aplicación de plaguicidas después de su uso				
8.9	Se respeta el plazo de seguridad en desde la aplicación hasta la cosecha de acuerdo con la etiqueta del producto				
8.10	El productor proporciona un manejo adecuado de los caldos sobrantes de las aplicaciones (indique los métodos utilizados en observaciones)				
8.11	Los productos fitosanitarios son almacenados en lugares separados de los productos cosechados o de los equipos utilizados para cosecha				
8.12	Los productos fitosanitarios son almacenados en lugares techados, secos fabricado de materiales que no sean absorbentes				
8.13	El área de almacenamiento cuenta con mecanismos para el control de posibles derrames				

9 Cosecha					
No	Detalle de Requerimiento	C	NC	N/A	Observaciones
9.1	Se dispone de área techada para el almacenamiento temporal de la cosecha				
9.2	Cestas o instrumentos de cosecha exclusivos				
9.3	Área para almacenamiento de cestas				
9.4	Métodos de cosecha				

Fuente: elaboración propia con referencias de Honduproduce s. de R.L.

Evaluación de Riesgos

Utilizando la metodología descrita en la sección 2.5.5 del presente documento se realiza la evaluación de riesgos para lo cual se hace uso de las siguientes herramientas:

- Matriz de identificación y análisis de los peligros (Figura 11)
- Matriz de caracterización de los riesgos (Figura 12)
- Tabla para establecer medidas preventivas (Figura 13)

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS				REVISIÓN DE CONSECUENCIAS	
Factores a Considerar	Factor Especifico	Tipo de Riesgo	Riesgo Identificado	Consecuencias Potenciales	Análisis de eventos presentados anteriormente
Describe la etapa de cultivo en la cual es necesario realizar un análisis de riesgo	Describe la actividad específica de la etapa del cultivo colocada en la casilla anterior	Define el tipo de riesgo presente en la actividad enunciada en la columna anterior. En una actividad puede existir dos o mas riesgos asociados.	Describe al riesgo o situación de peligro presente dicha actividad	Define las consecuencias que pudiera generar el riesgo si no es controlado	Enumera la cantidad de eventos relacionados con el riesgo Identificado que han ocurrido en la organización.

Figura 11. Matriz de identificación y análisis de los peligros.

Fuente: elaboración propia con referencias de Honduproduce S. de R.L.

EVALUACIÓN DEL RIESGO			
Probabilidad	Severidad	Evaluación del Riesgo (Severidad X Probabilidad)	Significancia del Riesgo
Define la probabilidad de ocurrencia del riesgo identificado.	Define el nivel de severidad que podría contener ese riesgo	Cada riesgo debe ser evaluado de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia y la severidad del mismo, para determinar si el mismo es significativo o no. La tabla de Valoración de riesgos define los valores para cada categoría y poder de esta manera determinar si el riesgo es significativo	Según la matriz de riesgos define la significación del riesgo en: BAJO, MEDIO, MODERADO, ALTO.

Figura 12. Matriz de caracterización de los riesgos.

Fuente: elaboración propia con referencias de Honduproduce S. de R.L.

MEDIDAS DE CONTROL		
Justificación de la Significancia del Riesgo	Medidas de Control	Documentación de Evidencia
Describe la acción por cual asignamos la valoración del riesgo	Describe la medidas aplicadas para eliminar el riesgo o controlarlo en niveles aceptables.	Describe los documentos, registros, planes, bitácoras, programas en cuales evidenciamos el cumplimiento de las medidas de control.

Figura 13. Tabla para establecer medidas preventivas.

Fuente: elaboración propia con referencias de Honduproduce S. de R.L.

4.4.2 Procedimiento de Comunicación del Riesgo. Toma de Decisión

Una vez obtenidos los resultados de la evaluación de riesgos se realiza mediante reunión con el equipo gerencial la comunicación de estos, así como las recomendaciones pertinentes sobre la decisión consensuada y las medidas de control necesarias para mitigar los riesgos identificados.

La gerencia general será el responsable de la aprobación final sobre la apertura del nuevo sitio, considerando los riesgos identificados y realizando la planificación respectiva para la ejecución de las medidas de control recomendadas.

4.4.3 Procedimiento de Gestión del Riesgo. Planificación

Si la apertura de la nueva unidad de producción es aceptada y aprobada deberá desarrollarse un plan de trabajo para la gestión de los riesgos identificados y la correcta ejecución de la medida de control.

Una vez el sitio este en operación los riesgos identificados deberán revisarse, y las medidas de control asociadas a estos deberán verificarse que sean efectivas y que los riesgos están siendo controlados.

5 CONCLUSIONES

Se concluye que:

1. De acuerdo con los antecedentes expuestos, los riesgos identificados representan una variable de alta relevancia para la toma de decisiones en las operaciones agrícolas de Honduproduce y la empresa no dispone de una metodología para la evaluación del nivel de riesgo orientada al desarrollo sostenible de la organización.
2. Mediante la identificación de los peligros se pudieron establecer y clasificar los factores que crean un efecto en el desarrollo sostenible de las actividades agrícolas de la empresa, y que la organización no los estaba considerando.
3. Se realizó un análisis en los sitios de cultivo ubicados en el Valle de Comayagua, lo cual demuestra que la organización no mantiene un control efectivo en la gestión de los riesgos identificados.
4. Los resultados del análisis de riesgo reflejan que la mayoría de los riesgos son comunes en los diferentes sitios de producción agrícola, por lo que estos riesgos son generados por la ausencia de una medida de control y la carencia de un sistema estandarizado en las operaciones de cultivo.
5. La implementación de medidas de control para minimizar los riesgos identificados, así como de prácticas agrícolas sostenibles pueden contribuir a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) aplicables a la agricultura, y al crecimiento sostenible de la organización.
6. Se estableció una propuesta para la toma de decisiones para la apertura de nuevos sitios de producción agrícola, considerando e incorporando los indicadores de los ODS para evaluar el impacto de las actividades agrícolas en los objetivos globales de sostenibilidad.
7. Dado que el riesgo y la incertidumbre son inevitables, más aún cuando las opciones productivas tienen orientación a los mercados externos, como es

el caso de Honduproduce, por esto, la atención debe estar en controlar y mitigar los efectos de todos los factores que lo producen, en especial aquellos que afectan en mayor medida los resultados de la actividad agrícola y que permitan optimizar los recursos.

8. Siendo uno de los principales objetivos establecer la propuesta descrita para el crecimiento sostenible de la organización, como parte del análisis de los indicadores de los ODS también se identificaron los indicadores de sostenibilidad planetaria para medir el impacto de las operaciones agrícolas en los límites planetarios, como la biodiversidad, la calidad del suelo y la utilización sostenible del agua.
9. Mediante el uso de la herramienta para el análisis y evaluación de riesgos la organización podrá realizar una toma de decisiones y una planificación estratégica para la apertura de nuevas unidades de producción.
10. Como parte de la propuesta para una eficiente gestión del riesgo se establecieron las medidas de control necesarias para la reducción o eliminación del riesgo con un enfoque en adquirir prácticas sustentables para producir alimentos, a través de un enfoque holístico, que permita producir más, usando menos insumos y recursos naturales.

6 RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. La implementación de un sistema de gestión de inocuidad basado en protocolo reconocidos que permita la estandarización de los procesos y la aplicación de procedimientos y prácticas agrícolas responsables.
2. Hacer uso de la propuesta establecida en el presente proyecto y el enfoque en la planificación de las operaciones considerando los indicadores de los ODS para la apertura de nuevas explotaciones agrícolas.
3. Crear proyectos de apoyo de recursos para pequeños productores y otros grupos vulnerables y contribuir a la vez en las metas establecidas para el logro de los ODS aplicables en la agricultura.
4. Realizar las actividades definidas en el plan de crecimiento sostenible propuesto con relación a los ODS identificados.
5. Establecer prácticas de agricultura responsable y sustentable a diferencia de la agricultura convencional considerando los límites planetarios.
6. Implementar actividades de mayor importancia de acuerdo con el plan de crecimiento sostenible como programas de educación y concientización para el desarrollo sostenible a productores, empleados y demás grupos de interés, que incluyan temas de una agricultura responsable y sustentable como ser: cambio climático, los ODS y los límites planetarios.
7. El acercamiento y solicitud de apoyo económico a organizaciones situadas en el país y cuya finalidad es el apoyo a la agricultura de Honduras para reducir la migración, hacer frente al cambio climático y contribuir al cumplimiento de las metas de los ODS.

8. La implementación de las medidas de control y prácticas agrícolas responsables que requieren inversiones económicas por medio de organizaciones internacionales.
9. Establecer e implementar programas de capacitación y concientización sobre la agricultura sostenible y sus impactos sobre la tierra, la sociedad y el ambiente y su ejecución las labores de cosecha
10. Implementar mecanismos que aseguren la integridad de la producción como instalaciones para lavado e higiene de los colaboradores, previo y posterior a sus actividades
11. La realización de un análisis nutricional del suelo previo a las fertilizaciones para determinar las necesidades específicas del suelo.
12. Incluir a los pequeños productores en el plan de crecimiento sostenible de la organización como parte de la cadena de valor para alcanzar las metas de los ODS para el 2030, debido a que estos grupos son especialmente vulnerables, por lo que requieren la inclusión en las oportunidades de inversión que permitan mejorar sus negocios agrícolas y fortalecer la resiliencia de los hogares.

7 BIBLIOGRAFÍA:

- Administración de Alimentos y Medicamentos. (2023). *FSMA 21CFR 112 Estándar para Cultivo, Cosecha, Empaque y Manejo de Productos para Consumo Humano*. Obtenido de <https://www.ecfr.gov/current/title-21/chapter-I/subchapter-B/part-112>
- Asana, T. (25 de Febrero de 2024). *Matriz de riesgos: Cómo Evaluar Los Riesgos Para Lograr el Éxito del Proyecto*. Obtenido de Asana: <https://asana.com/es/resources/risk-matrix-template>
- Azzule. (4 de Abril de 2022). *Guía para la evaluación de riesgos en BPA Campo, Agricultura Interior y Cosecha*. Obtenido de PrimusGFS Version 3.2 Documents: <https://primusgfs.com/pgfs-v3-2/>
- Barcelona Center for International Affairs. (2023). Los 9 Límites Planetarios y la Salud del Ecosistema Terrestre. En *Los 9 Límites Planetarios y la Salud del Ecosistema Terrestre* (págs. 94, 95). Barcelona: Anuario Internacional CIDOB 2023. Obtenido de Anuario Internacional CIBOB 2023.
- Basualdo, A., Berterretche, M., & Vila, F. (2015). *Inventario y características Principales de los Mapas de Riesgos para la Agricultura Disponibles en los Países de América Latina y El Caribe*. San Jose, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- Bret, K. G. (22 de Abril de 2021). *¿Sabes qué son los límites planetarios?* Obtenido de Alianza Alimentaria: <https://alianzaalimentaria.org/blog/sabes-que-son-los-limites-planetarios>
- Departamento Inocuidad Honduproduce. (2023). *Manual Inocuidad Honduproduce*. Comayagua.
- Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. (2023). *Evaluación y Gestión de los Riesgos Agrícolas de los Países en Desarrollo*. Obtenido de El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA): <https://www.ifad.org/es/parm>
- Fornaris, P. G. (2006). *Conjunto Tecnológico para la Producción de Berenjena*. Obtenido de <https://www.upr.edu/eea/wp-content/uploads/sites/17/2016/03/BERENJENA-Character%ADsticas-de-la-Planta-v2006.pdf>
- Fundación Española de la Nutrición. (2002). *Libro Blanco de la Nutrición*. Madrid.
- Fundación Hondurena de Investigación Agrícola (FHIA). (Mayo de 2007). *Noticias de la FHIA*. Obtenido de http://www.fhia.org.hn/descargas/noticias_fhia/2007_Noticias_de_la_FHIA_15.pdf
- Global Standards S. C. (2019). HACCP Básico Manual del Participante. Adaptación oficial de Global Standards S. C. México.
- GlobalG.A.P. (2019). *Guía GLOBALG.A.P.: Evaluación de Riesgos General*. Cologne, Germany. Obtenido de GLOBALG.A.P.
- Hernández, R., & Fernández, C. y. (2021). *Metodología de la investigación*". 1ra. Edición. *Mc Graw Hill. México*. Obtenido de <https://www.goconqr.com/es/diagrama/33539777/metodologia-de-la-investigacion>
- Huerto Demostrativo. (2022). *Gobierno de México*. Obtenido de <https://www.incmnsz.mx/opencms/Huerto-Tlacualero/HortalizasYfrutales.html>

- Kogut, P. D. (10 de Octubre de 2020). *La Agricultura Sostenible: Un Nuevo Concepto De Cultivo*. Obtenido de EOS Data Analytics: <https://eos.com/es/blog/agricultura-sostenible/>
- Moderna Agricultura. (Febrero de 2020). *Los Objetivos de Desarrollo Sostenible Relacionados con la Agricultura*. Obtenido de Hablemos del Campo: <https://www.hablemosdelcampo.com/los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-relacionados-con-la-agricultura/>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: (LC/G.2681-P/Rev.3).
- Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). . (2018). *Manual de Introducción a la Inocuidad de los Alimentos*. Obtenido de Oirsa: <https://www.oirsa.org/contenido/2019/Manual%20de%20Introduccion%20a%20la%20Inocuidad%20de%20los%20alimentos%20-%20>
- Organizacion de la Naciones Unidas (ONU). (2004). *Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de <https://www.fao.org/sustainability/es/>
- Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2018). *Transformar la Alimentación y la Agricultura para Alcanzar los ODS*.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *17 Objetivos Para Transformar Nuestro Mundo*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación . (2005). *sobre Normas Alimentarias Comisión del Codex Alimentarius*. Obtenido de Codex Alimentarius: <https://www.fao.org/3/a0369s/a0369s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación . (2011). *Guía FAO/OMS Para la Aplicación de Principios y Procedimientos de Análisis de Riesgos en Situaciones de Emergencia relativas a la inocuidad de los alimentos*. Roma: Departamento de Inocuidad de los Alimentos y Zoonosis Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2007). *Análisis de Riesgos Relativos a la Inocuidad de los Alimentos*. Roma: Estudio FOA Alimentación y Nutrición.
- Parmasur. (2023). *Set de Fichas Tecnicas Parmasur*. Obtenido de <http://www.pamasur.com/productos/>
- Samaniego, J., Galindo, L. M., Mostacedo Marasovic, S. J., Ferrer Carbonell, J., Alatorre, J. E., & Reyes, O. (Abril de 2017). *El Cambio Climático, La Agricultura*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL): https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/sintesis_pp_cc_cambio_climatic_o_agricultura_y_pobreza_en_al.pdf
- Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria. (Octubre de 2022). *Senasa.gob.hn*. Obtenido de <https://senasa.gob.hn/2022/10/25/empresas-se-preparan-para-seguir-exportando-vegetales-orientales-a-europa/>

The Food Tech. (Marzo de 2023). *¿Cómo garantizar la inocuidad de los alimentos a través de buenas prácticas agrícolas?* Obtenido de <https://thefoodtech.com/seguridad-alimentaria/como-garantizar-la-inocuidad-de-los-alimentos-a-traves-de-buenas-practicas-agricolas/>

Vera Pérez, B. L., & Ortiz, L. S. (s.f.). *Matriz de Consistencia Metodológica. Ciencia Huasteca Boletín Científico De La Escuela Superior De Huejutla*, . Obtenido de <https://doi.org/10.29057/esh.v4i8.318>

8 ANEXOS

8.1 Análisis De Riegos Para Operaciones Agrícolas Honduproduce.

8.2 Acta del PFG



ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

Nombre y apellidos: Tesla Urbina Chévez

Lugar de residencia: San Pedro Sula, Honduras

Institución: Universidad para la Cooperación Internacional

Cargo / puesto: Estudiante

Información principal y autorización del PFG	
Fecha: 01 de octubre de 2023	Nombre del proyecto: Diseño de un modelo para la evaluación, selección y desarrollo de unidades de producción agrícolas sostenibles.
Fecha de inicio del proyecto: 18-01-2024	Fecha tentativa de finalización: 15-04-2024
Tipo de PFG: (tesina / artículo) Tesina	
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
Objetivo General: Diseñar una herramienta digital para la selección de nuevas alternativas de explotaciones agrícolas de vegetales frescos, para que contribuyan al desarrollo sostenible de la empresa Honduproduce, del Valle de Comayagua, Honduras.	
Objetivos específicos:	
<ol style="list-style-type: none">1. Usar los factores de impacto que afectan o contribuyen en el desarrollo sostenible de la organización, para el seguimiento de la situación actual de las unidades de producción agrícolas de la empresa Honduproduce del Valle de Comayagua, Honduras.2. Analizar los riesgos presentes y potenciales que generan un impacto en la sostenibilidad de las operaciones agrícolas de la empresa Honduproduce.3. Evaluar el desarrollo de un modelo estándar de operación para las explotaciones agrícolas administradas por la empresa, para la estandarización de la información.	

<p>Descripción del producto:</p> <p>Herramienta digital que mediante el análisis de la información facilite la toma de decisiones sobre la selección de unidades de explotación agrícolas administradas por la empresa, así como la puesta en marcha de cada unidad de producción agrícola basadas en la gestión de los riesgos previamente identificados.</p>
<p>Necesidad del proyecto:</p> <p>El sector agroalimentario en general y en particular el sector agrícola comercial en Honduras en los últimos años, ha sido impactado por diversos factores que afectan el desarrollo sostenible, como ser: condiciones específicas de la zonas productivas, factores ambientales, incremento en la incidencia de plagas, disponibilidad de recursos, exigencias de inocuidad y calidad de los consumidores, restricciones en el uso de productos agrícolas y de control fitosanitarios, regulaciones internacionales, sin dejar de mencionar los impactos del cambio climático. Algunos factores impactan de forma general al sector agrícola, pero existen otros que su efecto está relacionado con condiciones específicas del área de producción, del cultivo a desarrollar y con la administración de los recursos, por lo que al realizar nuevos proyectos agrícolas sin considerar los riesgos asociados y desconociendo el grado de impacto de cada uno de los factores, arroja consecuencias negativas que en su mayoría dan como resultado pérdidas económicas y se anteponen al desarrollo sostenible de la organización y de la región.</p>
<p>Justificación de impacto del proyecto:</p> <p>El modelo de operación y de crecimiento de la empresa Honduproduce, es la apertura de nuevas explotaciones agrícolas mediante la subcontratación total o parcial de áreas de producción, conforme la demanda de productos agrícolas frescos de los países como Estados Unidos y de Europa.</p> <p>En los últimos años, la empresa ha tenido un crecimiento acelerado en la exportación en su mayoría de vegetales orientales hacia Estados Unidos, lo que la ha llevado a realizar alianzas o subcontratar zonas productivas para la producción de nuevos cultivos o aumento de la producción de los cultivos existentes y con el fin de dar una respuesta rápida a esta demanda no ha considerado o analizado de manera sistemática, los factores de impacto relacionados, lo cual lo ha llevado a pérdidas totales de algunas áreas de producción, o las decisiones de clausurar algunos programas agrícolas.</p> <p>Esto ha ocasionado adicional a las pérdidas económicas, insatisfacción de los clientes e incertidumbre para la toma de decisiones de nuevas oportunidades de negocio.</p>
<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pocos datos históricos disponibles – Algunas áreas productivas ubicadas en zonas de difícil acceso – Algunas zonas con acceso débil para conexión a internet – Disponibilidad de tiempo del personal administrativo y operativo de la empresa – Condiciones climáticas
<p>Entregables:</p>

- Avances periódicos del desarrollo del PFG al tutor (a).
- Entrega del documento aprobado al lector (a) para su revisión y para su posterior aprobación y calificación.
- Tribunal evaluador tutor (a) y lector(a), entregan calificación promediada.

Identificación de grupos de interés:

Cliente(s) directo(s): Empresa Honduproduce, socios de la empresa, clientes de los países destino, empleados.

Cliente(s) indirecto(s): comunidades en las áreas de producción, Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA), proveedores, consultores, organismos de acreditación en sistema de gestión de inocuidad

Aprobado por director MIA: Félix Modesto Cañet Prades	Firma:
Aprobado por profesora Seminario Graduación: MIA. Ana Cecilia Segreda Rodríguez	Firma:
Estudiante: <i>Tesla Urbina Chevez</i>	Firma