



# Plan de Gestión Ambiental

**Asociación de Campesinos del Centro Poblado de Pacarni municipio de Tesalia - Huila – ASOPABAC**

## Convenio de Asociación No. 006 de 2022

Fortalecimiento de los esquemas organizacionales asociativos y cooperativos que permitan el mejoramiento de la productividad y competitividad del sector agropecuario en el departamento del Huila



Gobernación del Huila



## Contenido

1. Introducción .....	3
2. Objetivos .....	4
2.1 General .....	4
2.2. Específicos .....	4
3. Alcance del PGA.....	5
4. Contexto sectorial .....	6
4.1. Información general de la organización.....	6
4.2. Contexto productivo y ambiental del sector.....	7
4.3. Proceso productivo principal .....	8
5. Diagnóstico ambiental inicial de la organización .....	8
5.1. Ruta metodológica .....	9
5.2. Resultados del diagnóstico ambiental .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6. Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales .....	10
6.1 Criterios para la valoración de impactos ambientales.....	11
6.2. Resultados evaluación de impactos ambientales. ....	12
7. Marco normativo ambiental .....	14
8. Acciones de manejo ambiental .....	17
9. Plan de Comunicaciones .....	24
9.1. Estructura organizacional.....	24
9.2. Tipo de comunicación .....	25
9.3. Canales de comunicación.....	25
9.4. Lenguaje .....	25
10. Conclusiones.....	25
11. Referencias.....	26

## 1. Introducción

La producción agrícola es una de las principales actividades económicas del departamento del Huila, desempeñando un papel clave en la seguridad alimentaria y el desarrollo rural. Sin embargo, el crecimiento del sector también conlleva desafíos ambientales que requieren estrategias de manejo sostenible para optimizar el uso de los recursos naturales y minimizar los impactos negativos en el entorno. En este contexto, la Asociación de Campesinos del Centro Poblado de Pacarni (ASOPABAC) busca fortalecer su gestión ambiental a través de la implementación de acciones que permitan mejorar su desempeño productivo y garantizar la sostenibilidad de sus actividades.

El presente Plan de Gestión Ambiental (PGA) ha sido diseñado con base en un diagnóstico participativo, que permitió evaluar los principales aspectos e impactos ambientales de la producción de tomate, considerando factores como el consumo de agua, la gestión de residuos y la utilización de agroquímicos. Para su desarrollo, se adoptó la Metodología de Evaluación de Impactos Ambientales de Vicente Conesa, la cual facilitó la identificación y valoración de los impactos según criterios como intensidad, extensión, periodicidad, duración, tendencia y reversibilidad. A partir de estos análisis, se establecieron estrategias orientadas a la mitigación de impactos negativos y al fortalecimiento de prácticas sostenibles en la producción.

Con la implementación de este PGA, ASOPABAC podrá optimizar el manejo de los recursos, mejorar la eficiencia en sus procesos y reducir su huella ambiental, asegurando el cumplimiento normativo y promoviendo la adopción de tecnologías más limpias. Además, el fortalecimiento de la conciencia ambiental dentro de la organización permitirá avanzar hacia un modelo de producción más responsable, alineado con las exigencias del mercado y las tendencias de sostenibilidad del sector agropecuario.

## 2. Objetivos

### 2.1 General

Establecer un Plan de Gestión Ambiental (PGA) para la Asociación de Campesinos del Centro Poblado de Pacarni municipio de Tesalia - Huila – ASOPABAC como un instrumento de gestión voluntaria, orientado a fortalecer la capacidad de la organización en la mejora continua de su desempeño ambiental en la producción de tomate.

### 2.2. Específicos

- Identificar de manera participativa, aspectos e impactos ambientales significativos en el proceso productivo de tomate que realiza la Asociación, considerando el diagnóstico ambiental, el cumplimiento normativo, el contexto productivo y ambiental.
- Definir acciones para la gestión de impactos ambientales con valoración igual o superior a moderado, estableciendo objetivos ambientales e indicadores que permitan el seguimiento y mejora continua del desempeño ambiental de la Asociación en la producción de tomate.
- Proponer aspectos para la comunicación y sensibilización entre miembros de la asociación y actores clave, que permitan apropiar el PGA y promover la adopción de prácticas sostenibles.

### 3. Alcance del PGA

El Plan de Gestión Ambiental se centró en la línea productiva principal que desarrolla la organización, a través de la identificación participativa de los procesos productivos, utilizando herramientas como la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales para la evaluación ambiental, con el propósito de plantear acciones de mejora de las actividades o procesos que en su desarrollo generan impactos negativos al medio ambiente categorizados como medianos y/o severos, permitiendo adoptar dentro de la organización estrategias que fortalezcan la gestión de su desempeño ambiental mitigando así los impactos ambientales producidos.

Como parte del alcance del ciclo PHVA establecido en la ISO 14001:2015, la organización se encuentra en la etapa del ciclo Planear, en esta fase se implementó un diagnóstico ambiental, que permitió estimar el nivel de avance que tiene la organización en cuanto al componente ambiental y definir las medidas de manejo pertinentes y sus metas de cumplimiento, como parte de esta misma fase en una ficha ambiental se contempla el ciclo Hacer, en el cual se plantearon las acciones a desarrollar y para el ciclo de Verificar, se proponen los indicadores de seguimiento respectivos, considerando lo anterior, será responsabilidad de la organización el incluir el ciclo de Actuar ya que este solo se puede incorporar después de verificar si lo que se planeó y se está haciendo está funcionando o si se requiere ajustar componentes del presente plan.

## 4. Contexto sectorial

### 4.1. Información general de la organización

En la siguiente tabla, se presentan los datos generales de la organización de base.

Tabla 1 Datos generales organización

<b>Fecha</b>	31 de enero de 2025
<b>Nombre de la organización</b>	Asociación de Campesinos del Centro Poblado de Pacarni municipio de Tesalia - Huila - ASOPABAC
<b>Nit</b>	901324584 - 6
<b>Municipio y departamento</b>	Tesalia - Huila
<b>Línea productiva principal</b>	Tomate
<b>Número de asociados</b>	17

Figura 1. Integrantes de la asociación.



## 4.2. Contexto productivo y ambiental del sector

El cultivo de frutas posiciona a Colombia como uno de los principales productores en América Latina gracias a su variada oferta y condiciones climáticas que permiten la producción durante todo el año. En 2023, el país produjo 9.8 millones de toneladas de frutas, entre las que se destacan el banano, mango, piña, aguacate y limón. El departamento del Huila participa con un 6% de la producción nacional, exportando aproximadamente 170 mil toneladas, principalmente de aguacate Hass, que tienen como destino mercados como Estados Unidos, la Unión Europea y Japón. (AGRONET, 2023)

El sector frutícola en el Huila involucra a más de 5,000 familias productoras, quienes encuentran ventajas en las condiciones agroclimáticas del departamento, como la diversidad de microclimas y suelos fértiles. Sin embargo, enfrenta retos como la baja densidad de siembra, deficiencias en el manejo agronómico, escasez de sistemas de riego tecnificados y el impacto de plagas y enfermedades. Además, la variabilidad climática ha afectado los rendimientos, que para cultivos como el mango y la piña han disminuido un 12% respecto al promedio nacional. (Huila G. d., Información Plan de Desarrollo 2024 - 2027, 2024)

A nivel nacional, los principales problemas ambientales asociados al sector frutícola son la deforestación por expansión agrícola, el uso no regulado de agroquímicos, la erosión de suelos y la reducción de biodiversidad. En el Huila, estos problemas se agravan por el sobreuso de fuentes hídricas y la falta de prácticas de manejo sostenible. Las estrategias de mitigación promovidas por el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 incluyen la implementación de sistemas agroforestales y la certificación de productos bajo sellos de producción sostenible, con el objetivo de reducir el impacto ambiental del sector. (Sostenible, Informe de gestión institucional, 2024)

El Plan de Desarrollo Departamental 2024-2027 del Huila incluye iniciativas orientadas a fortalecer la productividad frutícola mediante capacitaciones en buenas prácticas agrícolas y el acceso a tecnologías sostenibles. Estas estrategias se enfocan en implementar sistemas agroforestales que combinen frutales con árboles nativos, fomentando la conservación de suelos y el uso eficiente del agua. Asimismo, se promueve la transición hacia sistemas orgánicos mediante el uso de bioinsumos y técnicas de manejo regenerativo, con la meta de reducir la erosión de suelos en un 20% para 2027. (Huila G. d., Información Plan de Desarrollo 2024 - 2027, 2024)

El departamento del Huila es un actor destacado en la producción de tomate en Colombia. Según datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en 2014, Huila aportó el 4,5% del área sembrada de tomate a nivel nacional, con 778 hectáreas cultivadas y una producción de 28.000 toneladas, lo que representa el 4,6% de la producción total del país.

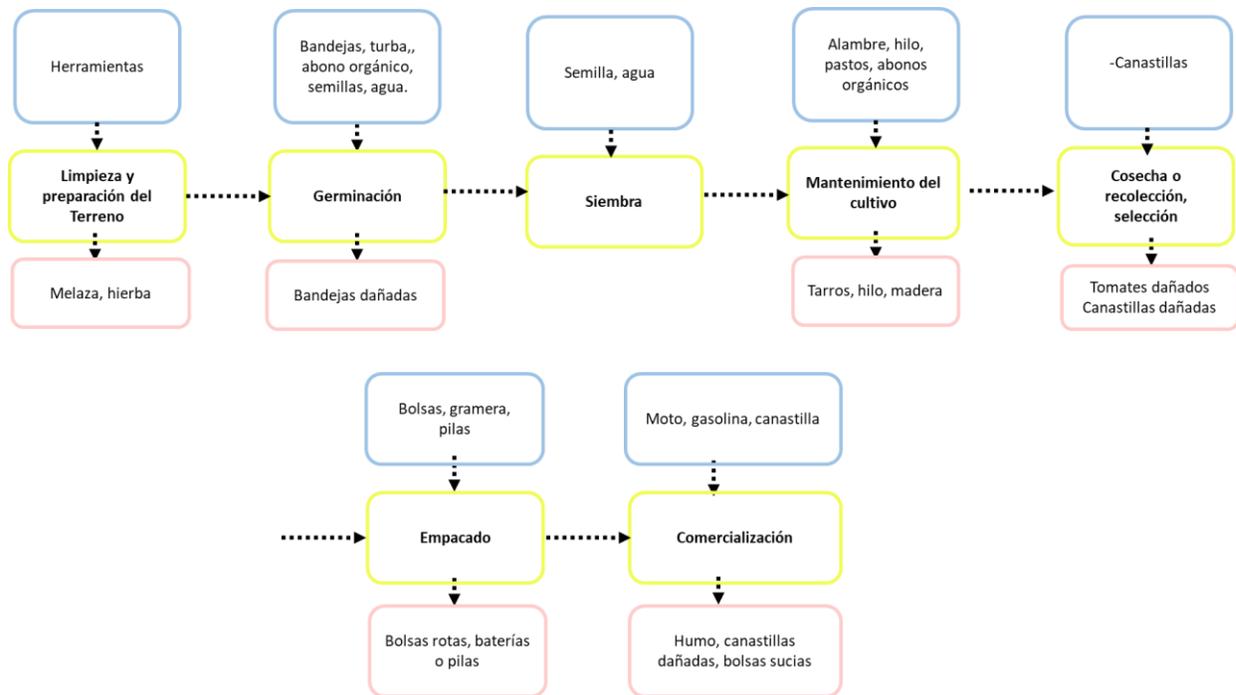
Además, estudios recientes indican que el norte del Huila, junto con la provincia de Ibagué en Tolima, presenta condiciones óptimas para la producción competitiva de tomate de mesa, consolidándose a la región como una zona estratégica para este cultivo.

Estas cifras resaltan la importancia del sector tomatero en la economía agrícola del Huila y subrayan la necesidad de implementar planes de gestión ambiental que promuevan prácticas sostenibles en la producción.

### 4.3. Proceso productivo principal

Mediante un ejercicio participativo se construyó el siguiente diagrama de procesos el cual contiene las entradas y salidas por cada actividad realizada por los asociados que integran la organización para la producción de tomate.

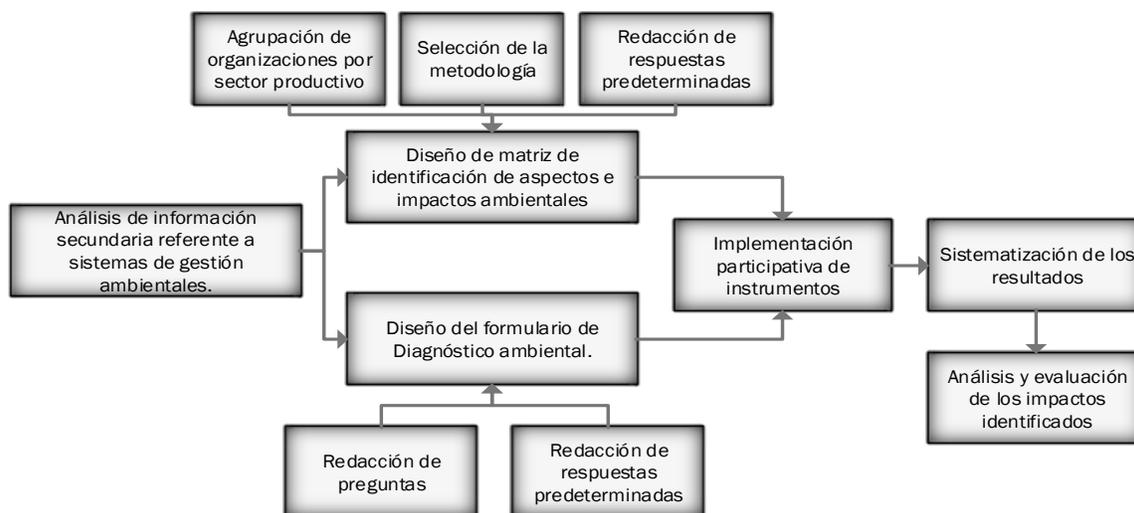
Figura 2 Diagrama de proceso producción tomate.



### 5. Diagnóstico ambiental inicial de la organización

El diagnóstico fue construido de forma participativa que permitió reconocer el nivel de formalización y/o avance del componente ambiental de la organización.

## 5.1. Ruta metodológica



## 5.2. Resultados del diagnóstico ambiental

En la siguiente figura se presenta el formulario diligenciado por los representantes de la organización.

Figura 3. Formulario diagnóstico ambiental de la organización sistematizado.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN									
<b>NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN:</b>		Asociación de Campesinos del Centro Poblado de Pacarni		<b>LÍNEA PRODUCTIVA PRINCIPAL</b>	Tomate	<b>REPRESENTANTE LEGAL:</b>	Yobani Perdomo	<b>TELÉFONO CONTACTO:</b>	3202111029
<b>MUNICIPIO</b>	Tesalia	<b>VEREDA:</b>	Los Yuyos	<b>DIRECCIÓN:</b>	Los Yuyos	<b>CORREO ELECTRÓNICO</b>	<a href="mailto:yobanyperdomo895@gmail.com">yobanyperdomo895@gmail.com</a>	<b>NIVEL:</b>	1
PREGUNTAS DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA ORGANIZACIÓN (Seleccione una respuesta de cada lista desplegable)									
PREGUNTA	RESPUESTA	PREGUNTA	RESPUESTA	COMPLEMENTO DE PREGUNTA	RESPUESTA				
1. La organización ha establecido algún sistema de control ambiental.	No establecido	2. La organización ha definido la política ambiental.	No	Si su respuesta a la pregunta 2 fue si, escriba su política ambiental.	N. A				
3. La organización tiene identificados los aspectos ambientales e impactos de su línea productiva principal.	Si, tiene identificado los aspectos e impactos	4. La organización cuenta con un procedimiento para identificar y tener acceso a los requerimientos legales, acorde con los impactos ambientales identificados.	No, el procedimiento no existe	Si su respuesta a la pregunta 4 fue si o parcialmente, escriba los requisitos legales que cumple.	N. A				
5. Se han establecido objetivos y/o metas ambientales en las actividades de la línea productiva principal.	No	6. Existen programas de control ambiental dentro de la organización.	No	Si su respuesta a la pregunta 6 fue si o parcialmente, escriba cuáles programas:	-				
					-				
					-				

7. La organización ha designado representantes con funciones, responsabilidades y autoridad para el componente ambiental.	No	8. Se ha establecido un plan de comunicaciones interno para divulgar los aspectos del sistema de la organización.	No	9. La organización tiene procesos de control documental del sistema ambiental.	No
10. Escriba el número de asociados que tiene la organización	17	11. Qué tipo de tecnología de lavado de café realizan los asociados.	N. A	12. En promedio cuántos litros de agua usan para el lavado por kilogramo de café.	N. A
13. En promedio cual es el tamaño del área productiva del predio de los asociados (cultivo – cabezas de ganado)	420 m2	14. La organización conoce la tecnología de filtros verdes	N. A	15. Sus asociados, les dan algún manejo a las aguas mieles	N. A
16. La zona productiva de sus asociados se encuentra en áreas con pendiente.	No	17. Los asociados producen bioabonos con los residuos generados.	Si	18. Que hacen los asociados con los empaques de los agroquímicos.	Los bajan al centro del municipio

El diagnóstico ambiental de la asociación productora de tomate evidencia una falta de gestión estructurada, ya que no cuenta con un sistema de control ambiental, una política definida ni objetivos y metas claras para mejorar su desempeño ambiental. Aunque ha identificado sus impactos ambientales, no dispone de un procedimiento para el cumplimiento normativo, lo que podría generar riesgos en su operación. Destaca positivamente la producción de bioabonos con residuos generados y el traslado de empaques de agroquímicos a un punto de recolección, aunque es necesario verificar su adecuada disposición.

La organización carece de un plan de comunicación interna y designación de un representante ambiental, lo que dificulta la implementación de estrategias sostenibles. Se recomienda establecer una política ambiental formal, definir acciones de manejo de recursos y residuos, e implementar tecnologías para la gestión eficiente del agua, fortaleciendo así la sostenibilidad del cultivo de tomate y reduciendo su impacto ambiental.

## 6. Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales

Para la identificación y análisis de los impactos ambientales de las organizaciones priorizadas, se diseñó una matriz basada en la metodología planteada por Vicente Conesa la cual se compone de diferentes criterios, divididos en categorías y su valorización es tanto cualitativa y cuantitativa, permitiendo así que la matriz se pueda aplicar en diferentes etapas del ciclo de vida de un producto, desde la planificación hasta la ejecución y el seguimiento.

## 6.1 Criterios para la valoración de impactos ambientales

La matriz, utiliza una serie de indicadores que permiten valorar el nivel de impacto ambiental en cada actividad y proporcionan una visión integral de las organizaciones en términos de sostenibilidad y conservación al medio ambiente. Para realizar la valoración de cada impacto se consideran las variables de Naturaleza (N), intensidad (I), extensión (Ex), periodicidad (Pr), duración(D), tendencia (t), reversibilidad (Rv) con la siguiente escala de calificación:

- **Naturaleza:** El signo hace alusión a la naturaleza del impacto ambiental.
  - Positivo: **1**
  - Negativo: **-1**
  
- **Intensidad:** El termino se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el elemento afectado
  - Baja/mínima: **1.**
  - Media: **2.**
  - Alta: **4.**
  
- **Extensión:** Se refiere al área de influencia del impacto, en relación con el entorno.
  - Puntual: Produce un efecto muy localizado: **1**
  - Parcial: Considerado la situación intermedia: **2**
  - Total: No admite una ubicación precisa dentro del área de influencia: **4**
  
- **Periodicidad:** Califica el periodo de ocurrencia del impacto
  - Periódico: cuyo efecto se manifiesta por acción intermitente y continua: **1**
  - Discontinuo: cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia: **2**
  - Continuo: cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia: **4**
  
- **Duración:** Se califica el tiempo durante el cual se manifiesta y permanecen los efectos o alteraciones que sufre el medio posterior a la ejecución de la actividad:
  - Permanente: Cuando el efecto permanece después de terminado el proyecto: **4**
  - Temporal/ transitorio: Cuando el efecto dura únicamente en el desarrollo del proyecto: **2**
  - Fugaz - efímero: Cuando el efecto sobre el medio dura un lapso de tiempo mínimo: **1**
  
- **Tendencia:** Se refiere al comportamiento del impacto a partir de su aparición:
  - Acumulativa: Pese a terminada la actividad que lo origina, el efecto se conjuga con procesos anteriores o actuales: **4**

- Estable: El impacto se prolonga en el tiempo, pero no se incrementa pese a terminar la actividad: **2**
- Decreciente: Es cuando el impacto expira una vez terminada la actividad que lo origina: **1**
- **Reversibilidad:** Corresponde a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales:
  - Corto plazo **1**
  - Medio plazo **2**
  - Largo plazo **3**
  - Irreversible **4**
- **Calificación:** La calificación se estima mediante la siguiente ecuación:

$$C = N * ((3 * I) + (2 * Ex) + Pb + D + t + Rv)$$

Donde:

Rangos	Categoría	Color
C>=-25	Severo	
=-13<=-24	Moderado	
=0<=-12	Irrelevante	
=1>=12	Positivo leve	
=13>=25	Positivo significativo	

## 6.2. Resultados evaluación de impactos ambientales.

En la siguiente matriz, se presentan los impactos ambientales identificados.

ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TEMA AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	OBSERVACIÓN	NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	PERIODICIDAD (PR)	DURACIÓN (D)	TENDENCIA (T)	REVERSIBILIDAD (RV)	CALIFICACIÓN	SIGNIFICANCIA

ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TEMA AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	OBSERVACIÓN	NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	PERIODICIDAD (PR)	DURACIÓN (D)	TENDENCIA (T)	REVERSIBILIDAD (RV)	CALIFICACIÓN	SIGNIFICANCIA
Actividades operativas del cultivo	Germinador y trasplante	Suelo	Generación de residuos	Deterioro a los recursos naturales	Residuos de estacas de madera	-1	2	1	2	2	2	2	-16	Moderado
Actividades operativas del cultivo	Trazado	Suelo	Generación de residuos	Deterioro a los recursos naturales	Residuos de material de tutores	-1	2	1	2	2	2	2	-16	Moderado
Actividades operativas del cultivo	Siembra	Agua	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos naturales	Consumo necesario de agua para la siembra	-1	2	1	2	2	2	2	-16	Moderado
Actividades operativas del cultivo	Fertilización	Aire	Consumo de fertilizantes o compuestos nitrogenados	Contaminación del recurso aire	Utilizan fertilizantes	-1	2	1	2	2	2	2	-16	Moderado
Actividades operativas del cultivo	Control de arvenses	Biodiversidad	Consumo de pesticidas	Alteración del hábitat de organismos	Las principales afectadas son las mariposas, ponen huevos en el tomate	-1	2	1	2	2	4	4	-20	Moderado
Actividades operativas del cultivo	Control fitosanitario	Aire	Consumo de fertilizantes o compuestos nitrogenados	Contaminación del recurso aire	Utilizan fertilizantes	-1	2	1	2	2	2	2	-16	Moderado
Actividades operativas del cultivo	Cosecha	Suelo	Generación de residuos	Deterioro a los recursos naturales	Tomates en mal estado	-1	2	1	2	2	2	2	-16	Moderado
Actividades operativas del cultivo	Transporte	Aire	Consumo de combustibles	Generación de gases de efecto invernadero	Vehículos para transporte para la comercialización	-1	1	1	2	1	2	2	-12	Irrelevante
Actividades operativas del cultivo	Empaque	Suelo	Generación de residuos	Deterioro a los recursos naturales	Residuos de empaque	-1	1	1	2	1	2	2	-12	Moderado
Actividades operativas del cultivo	Comercialización	Social	Contratación Mano de obra	Generación de fuentes de trabajo	Contratación de mano de obra	1	2	1	2	2	2	2	16	Positivo Notable

El análisis de la matriz de impactos ambientales evidencia que los principales impactos moderados están relacionados con la generación de residuos sólidos, el consumo de agua y la alteración del aire por el uso de fertilizantes y pesticidas. En el cultivo de tomate, las actividades de preparación del terreno, germinador, trazado y cosecha generan residuos que, si no se gestionan adecuadamente, pueden contribuir al deterioro de los recursos naturales. Además, el uso de fertilizantes y pesticidas impacta la calidad del aire y la

biodiversidad, afectando especialmente a organismos como las mariposas. El consumo de agua en la siembra también representa un riesgo de agotamiento de los recursos hídricos, por lo que es clave optimizar el riego y evaluar estrategias de eficiencia hídrica.

Por otro lado, se destacan impactos positivos notables en la generación de empleo durante la comercialización, lo que representa un beneficio para la comunidad local. Sin embargo, el transporte de los productos genera emisiones de gases de efecto invernadero, aunque su impacto es menor en comparación con otras actividades. Para reducir los impactos negativos y fortalecer la sostenibilidad del cultivo, se recomienda implementar estrategias de manejo eficiente de residuos, promover el uso de fertilizantes y pesticidas biológicos y optimizar el consumo de agua a través de sistemas de riego tecnificado. También es clave mejorar la disposición final de residuos de empaque y material de soporte, fomentando prácticas de reciclaje y reducción de desechos.

## 7. Marco normativo ambiental

Con el propósito de minimizar y reducir los impactos negativos para cada aspecto ambiental identificado en todos los procesos de la organización, se debe tener en cuenta la siguiente normatividad ambiental colombiana vigente.

Tabla 2 Legislación ambiental aplicable

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
1	Norma Técnica para el Manejo de Suelos (RURAL, 2005)	Regula el uso, conservación y manejo de los suelos, protegiendo la capacidad productiva y ecológica, teniendo como meta evitar la erosión del suelo, salinización, compactación, deforestación y empobrecimiento de nutrientes, promoviendo su fertilidad asegurando su uso sostenible a largo plazo.	Resolución 0340	2005	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
2	Norma Técnica de Bioabonos (RURAL, 2005)	Define los estándares para la producción, uso y comercialización de bioabonos y compostaje. Estipula que los productos químicos peligrosos, incluidos los fertilizantes y abonos, deben ser almacenados	Resolución 0728	2014	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
		en condiciones seguras para evitar derrames, fugas o contaminación del medio ambiente.			
3	Decreto Único del Sector Ambiente. (SOSTENIBLE, 2015)	<p>El decreto aplica a todos los sectores productivos, incluido procesos de agroindustria que deban adoptar medidas para prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos sobre el medio ambiente.</p> <p>Aplica a todas las actividades que involucran el uso y almacenamiento de productos químicos peligrosos, como fertilizantes y abonos.</p>	Decreto 1076	2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
4	Norma de Calidad del Agua (SOSTENIBLE, RESOLUCIÓN 631 DE 2015, 2015)	Establece los límites permisibles para la calidad del agua en fuentes y cuerpos hídricos, que muchas actividades como el lavado de productos, procesos de producción de alimentos, y tratamiento de aguas residuales generen vertimientos.	Resolución 631	2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
5	Programas para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) por parte de entidades públicas y privadas que hagan uso significativo del recurso hídrico en el país. (Sostenible, 2018)	Dado que este sector requiere grandes volúmenes de agua para el consumo de las aves, la limpieza de instalaciones y los procesos de enfriamiento, es esencial la implementación de estrategias que optimicen su uso.	Decreto 1090	2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
6	Disposición de Empaques de Agroquímicos (SOSTENIBLE, RESOLUCIÓN 1407, 2018)	Regula la disposición adecuada de empaques vacíos de productos agroquímicos para evitar contaminación, estableciendo las condiciones y procedimientos para el manejo de los envases vacíos de productos agroquímicos, con el fin de minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente y la salud pública. En el caso de los productos utilizados en la agricultura y agroindustria (fertilizantes, plaguicidas, etc.), los envases vacíos pueden contener residuos de sustancias peligrosas que deben ser tratados y dispuestos de manera segura.	Resolución 1407	2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
7	Plan Nacional de Negocios Verdes 2022-2030. (SOSTENIBLE, 2024)	Impulsa la sostenibilidad, promoviendo prácticas que reduzcan el impacto ambiental y optimicen el uso de recursos. Esto incluye la gestión eficiente de residuos orgánicos (como el aprovechamiento de gallinaza para biogás o compostaje), la reducción del consumo de agua y energía mediante tecnologías limpias, y la transición hacia modelos productivos circulares y sostenibles	Ley 2234	2022	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
8	Reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso (Sostenible, 2022)	Al 2030, se debe hacer la transición a bolsas biodegradables o compostables certificadas, implementar sistemas de retorno para reutilización o bolsas de materiales reciclados o con aditivos para degradación acelerada.	Ley 2232 de 2022	2022	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

## 8. Acciones de manejo ambiental

Las siguientes fichas contienen las medidas, acciones ambientales, metas e indicadores de seguimiento que se deben tener en cuenta para mitigar o reducir los impactos ambientales que impactan el cultivo de tomate.

<b>Impacto ambiental</b>	Agotamiento de los recursos naturales
<b>Recursos impactados</b>	Agua
<b>Medida de manejo</b>	Implementar un sistema eficiente de riego y retención de humedad en el suelo para reducir el consumo de agua en el invernadero.

<b>Objetivo ambiental</b>	Optimizar el uso del agua en la siembra del tomate, reduciendo el desperdicio y mejorando la eficiencia del riego sin afectar el crecimiento del cultivo.
<b>Descripción</b>	<p>1. Evaluación del consumo de agua y las condiciones del invernadero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Medir la cantidad de agua utilizada en la siembra mediante un medidor de caudal en el sistema de riego.</li> <li>-Revisar la calidad del agua para evitar acumulación de sales o contaminantes.</li> <li>-Evaluar la temperatura y humedad dentro del invernadero, ya que influyen en la evaporación del agua.</li> </ul> <p>2. Diseño e instalación del sistema de riego eficiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Instalar un sistema de riego por goteo con tuberías de polietileno y goteros de 1 a 4 litros por hora según la necesidad del tomate.</li> <li>-Implementar un programador de riego para regular la frecuencia y duración de cada riego.</li> <li>-Ajuste la presión del sistema a 10-15 PSI para garantizar una distribución uniforme.</li> </ul> <p>3. Optimización del ambiente en el invernadero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Regular la ventilación mediante la apertura de ventanas o extractores para evitar un exceso de temperatura que incremente la evaporación.</li> <li>-Implementar sistemas de captación de agua lluvia para su uso en el riego, reduciendo la demanda de fuentes externas.</li> <li>-Colocar bandejas de captación de condensación debajo de las plantas para recuperar el agua evaporada.</li> </ul> <p>5. Monitoreo y ajuste del consumo de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisar la humedad del sustrato cada 2 a 3 días con un higrómetro de suelo o haciendo pruebas manuales (prueba del puño).</li> <li>-Ajustar la frecuencia del riego según la fase de crecimiento del tomate:  Plántulas: 250-300 ml de agua por planta cada 2 días.  Crecimiento vegetativo: 500 ml por planta cada 2 días.  Floración y fructificación: 800-1000 ml por planta cada 2 días.</li> <li>-Registrar el consumo de agua en una bitácora de riego para evaluar tendencias y oportunidades de mejora.</li> </ul>
<b>Indicador</b>	Litros de agua utilizados actualmente / Litros de agua después de la implementación de la medida*100
<b>Fuente de verificación</b>	<p>1. Informes de consumo de agua.</p> <p>2. Bitácora de mantenimiento del sistema de riego.</p>

<b>Impacto ambiental</b>	Contaminación del recurso aire
<b>Recursos impactados</b>	Aire
<b>Medida de manejo</b>	Implementar un programa de fertirriego eficiente en tomate de invernadero, optimizando la aplicación de fertilizantes nitrogenados para reducir su consumo y minimizar pérdidas en el sustrato y los drenajes.
<b>Objetivo ambiental</b>	Reducir en un 30% el consumo de fertilizantes nitrogenados en la producción de tomate de invernadero en un plazo de 12 meses, asegurando la absorción eficiente de nutrientes mediante un manejo controlado de la fertirrigación.
<b>Descripción</b>	<p>1. Diagnóstico del sistema de fertirriego y necesidades nutricionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Analizar la concentración inicial de nitrógeno en la solución nutritiva utilizada en el invernadero.</li> </ul> <p>2. Aplicación de fertilizantes de manera eficiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ajustar la concentración de nitrógeno en la solución nutritiva según la etapa de desarrollo del tomate.</li> <li>-Fraccionar la aplicación de fertilizantes en dosis pequeñas y frecuentes, evitando desperdicio y lixiviación.</li> <li>-Priorizar fertilizantes de liberación controlada y biofertilizantes para mejorar la absorción y reducir pérdidas como microorganismos fijadores de nitrógeno:</li> </ul> <p>Azospirillum brasilense: Estimula el crecimiento radicular y mejora la absorción de nitrógeno.</p> <p>Rhizobium spp.: Fijación biológica de nitrógeno en simbiosis con leguminosas intercaladas en cultivos de tomate.</p> <p>3. Optimización del sistema de riego y drenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Controlar la frecuencia y volumen del riego para evitar lavado excesivo de nutrientes en los drenajes.</li> <li>-Monitorear la concentración de nitratos en los lixiviados para ajustar la fertirrigación y minimizar pérdidas.</li> <li>-Implementar sistemas de recirculación del drenaje, reduciendo la contaminación y mejorando el aprovechamiento del fertilizante.</li> </ul> <p>4. Implementación de estrategias alternativas para reducir el uso de fertilizantes sintéticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aplicar bioestimulantes para mejorar la eficiencia de absorción de nitrógeno como:</li> </ul> <p>-Biol (fermentado de estiércol y vegetales): Aporta nitrógeno, fósforo, potasio y microorganismos benéficos.</p> <p>-Extracto de algas marinas: Actúa como bioestimulante y favorece la absorción de nutrientes.</p> <p>-Humatos y ácidos fúlvicos: Mejoran la estructura del sustrato y la absorción de nutrientes.</p>

	<p>-Introducir fertilización foliar en etapas clave para reducir la cantidad total de nitrógeno aplicado en el sistema radicular.</p> <p>5. Monitoreo y ajuste continuo del programa de fertirriego</p> <p>-Mantener un registro detallado del consumo de fertilizantes y rendimiento del cultivo.</p> <p>-Ajustar la estrategia de fertilización según las condiciones climáticas y el estado fenológico del cultivo.</p>
<b>Indicador</b>	Cantidad de fertilizante aplicado con técnicas eficientes / Cantidad total de fertilizante utilizado.
<b>Fuente de verificación</b>	<p>1.Bitácora de fertilización</p> <p>2.Análisis de suelo y medición de nitratos antes y después de la implementación</p>

<b>Impacto ambiental</b>	Alteración del hábitat de organismos
<b>Recursos impactados</b>	Biodiversidad
<b>Medida de manejo</b>	Implementar un control de arvenses sostenible que minimice el uso de pesticidas y proteja el hábitat de mariposas y otros organismos beneficiosos.
<b>Objetivo ambiental</b>	Reducir el impacto de los pesticidas en un 30% en la biodiversidad mediante el uso de estrategias de manejo integrado de arvenses en 12 meses
<b>Descripción</b>	<p>1. Evaluación del impacto del control de arvenses:</p> <p>-Identificar los tipos de pesticidas utilizados y su efecto en mariposas y otros polinizadores.</p> <p>-Determinar las zonas del cultivo donde las mariposas ponen huevos en el tomate para priorizar su protección.</p> <p>2. Implementación de métodos alternativos de control de arvenses:</p> <p>-Usar mantillo orgánico (paja, rastrojos, hojas secas) para reducir la proliferación de arvenses sin necesidad de pesticidas.</p> <p>-Aplicar control mecánico mediante deshierba manual o con herramientas agrícolas en lugar de productos químicos.</p> <p>-Implementar rotación de cultivos y cultivos de cobertura para reducir la aparición de arvenses de manera natural.</p> <p>3. Uso de pesticidas selectivos y biológicos:</p> <p>-Reemplazar pesticidas químicos por extractos botánicos (neem, ajo, chile) que sean menos dañinos para insectos benéficos.</p>

	<p>-Aplique pesticidas biológicos específicos que no afecten a las mariposas, como <i>Bacillus thuringiensis</i>.</p> <p>-Realizar las aplicaciones en horarios estratégicos (temprano en la mañana o al final de la tarde) cuando las mariposas no están activas.</p> <p>4. Creación de refugios para mariposas y polinizadores:</p> <p>-Dejar zonas con plantas nativas alrededor del invernadero que sirvan como hábitat seguro para las mariposas.</p> <p>-Establecer cercas vivas con especies florales que atraigan a polinizadores y los mantengan alejados de las áreas tratadas con pesticidas.</p> <p>5. Monitoreo y ajuste del plan de manejo de arvenses:</p> <p>-Observar regularmente la presencia de mariposas en el invernadero y evaluar si las medidas están funcionando.</p> <p>-Registre las aplicaciones de pesticidas y ajuste su uso según los resultados del monitoreo.</p>
<b>Indicador</b>	Número de zonas con control de arvenses sin pesticidas / Número total de zonas tratadas en el cultivo.
<b>Fuente de verificación</b>	1.Bitácora de manejo de arvenses 2.Observación de la presencia de mariposas. 3.Evaluación de la cobertura vegetal en el cultivo.

<b>Impacto ambiental</b>	Contaminación por mala disposición de residuos sólidos
<b>Recursos impactados</b>	Suelo
<b>Medida de manejo</b>	Implementar estrategias de aprovechamiento y reducción de residuos en la cosecha.
<b>Objetivo ambiental</b>	Disminuir la cantidad de tomates en mal estado en un 40% mediante prácticas de reutilización y aprovechamiento orgánico en un plazo de 12 meses
<b>Descripción</b>	<p>1. Clasificación de tomates en la cosecha:</p> <p>-Separar los tomates en aprovechables, de segunda calidad y en análisis.</p> <p>-Definir destinos alternativos para los descartes según su estado.</p> <p>2. Aprovechamiento de tomates en mal estado:</p> <p>-Usar los tomates ligeramente dañados para la producción de salsas o subproductos.</p> <p>-Destinar tomates no aptos para consumo al compostaje o producción de bioabonos.</p>

	<p>3. Manejo de residuos orgánicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Implementar composteras para transformar los tomates en mal estado en fertilizante orgánico.</li> </ul> <p>4. Optimización del proceso de cosecha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mejorar las prácticas de recolección y transporte para minimizar el daño en los tomates.</li> <li>-Capacitar al personal para realizar una cosecha cuidadosa y reducir pérdidas.</li> </ul> <p>5. Monitoreo y mejora continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Registrar la cantidad de tomates desechados y evaluar si las estrategias de aprovechamiento están reduciendo los residuos.</li> <li>-Ajustar el manejo de postcosecha según los resultados obtenidos.</li> </ul>
<b>Indicador</b>	Cantidad de tomates aprovechados o compostados / Cantidad total de tomates en mal estado.
<b>Fuente de verificación</b>	1. Registros de compostaje

<b>Impacto ambiental</b>	Contaminación por mala disposición de residuos sólidos y/o generación de gases de efecto invernadero
<b>Recursos impactados</b>	Suelo, aire, agua, biodiversidad
<b>Medida de manejo</b>	Recolectar, clasificar y disponer adecuadamente el 100% de los residuos ordinarios generados en las diferentes etapas de la producción de tomate.
<b>Objetivo ambiental</b>	Realizar la gestión adecuada del 100% de los residuos ordinarios generados en la producción de tomate, en un período de 12 meses, para evitar la contaminación del suelo, el agua y la emisión de contaminantes al aire por su quema.
<b>Descripción</b>	<p>1. Colocar un punto ecológico en el invernadero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seleccionar la zona de instalación del punto ecológico en un lugar accesible para facilitar su uso y recolección, evitando que interfieran con el tránsito de trabajadores y maquinaria.</li> <li>-Usar contenedores resistentes y de fácil limpieza, preferiblemente de plástico de alta densidad, asegurando su durabilidad en condiciones de campo, de los siguientes colores: verde, blanco y negro.</li> <li>-Los contenedores deben contar con tapas ajustadas para evitar la dispersión de residuos, malos olores y generación de vectores.</li> </ul> <p>2. Clasificación y etiquetado:</p>

-Colocar etiquetas claras y visibles en cada contenedor, indicando los residuos permitidos en cada uno de ellos : Color blanco: para depositar los residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, papel y cartón, color negro: para depositar residuos no aprovechables como el papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros y color verde: para depositar residuos orgánicos aprovechables como los restos de comida, desechos agrícolas etc.

### 3. Instrucciones y Señalización:

-Instalar una señalización clara y visible con un letrero de tamaño adecuado que identifique el área como "Punto Ecológico".

-Asegurar que las instrucciones sean claras y visuales, incluyendo ejemplos de residuos para cada tipo de contenedor como se muestra a continuación:



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019.

### 4. Recolección y Transporte:

- Si dispone de servicio de recolección en su finca o en un punto cercano, asegúrese de cerrar correctamente las bolsas y sacarlas únicamente tres horas antes del paso del camión recolector en su horario habitual.

-En caso de no contar con una ruta de recolección cercana, acordar con los vecinos un sistema rotativo para transportar los residuos al punto de recolección más cercano, garantizando su disposición al menos una vez por semana, según la cantidad generada.

-Disponer los residuos orgánicos en procesos de compostaje para su aprovechamiento como abono natural.

### 5. Limpieza y Mantenimiento:

-Programar limpiezas semanales de los contenedores para evitar acumulación de residuos, malos olores y proliferación de vectores.

-Revisar el estado de los contenedores y reemplazar aquellos que presenten daños o desgaste.

### 6. Capacitación y Sensibilización:

-Realizar talleres y capacitaciones para los asociados, asegurando el correcto manejo del punto ecológico y la separación de los residuos.

	-Fomentar prácticas ambientales sostenibles, promoviendo el reciclaje y el aprovechamiento de los residuos orgánicos.
<b>Indicador</b>	Cantidad de asociados que implementaron puntos ecológicos / Cantidad total de asociados*100
<b>Fuente de verificación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registros de instalación y ubicación del punto ecológico en la finca.</li> <li>2. Evidencia fotográfica del punto ecológico y su mantenimiento.</li> <li>3. Listas de asistencia y reportes de capacitaciones sobre manejo de residuos sólidos ordinarios.</li> </ol>

## 9. Plan de Comunicaciones

Con el ánimo de que la dimensión ambiental se integre como un área de desarrollo de las organizaciones, es importante contar con mecanismos para compartir criterios unificados para la gestión de aspectos ambientales significativos. En este sentido, los objetivos y metas ambientales, así como las acciones priorizadas deben documentarse y difundirse, para propiciar su cumplimiento.

### 9.1. Estructura organizacional

Actualmente, la organización se encuentra organizada de la siguiente forma.



Teniendo en cuenta el esquema organizacional, se observa que actualmente dentro de la junta administrativa no se cuenta con una persona o comité encargado de la gestión ambiental de la organización, se recomienda en un futuro incluir este cargo o comité que permita canalizar la información ambiental en un solo responsable que:

- Diseñe, produzca y direcciona mensajes de fortalecimiento ambiental.
- Diseñe y gestione los canales de comunicación internos.
- Diseñar e implementar capacitaciones y talleres de fortalecimiento ambiental.
- Gestionar la comunicación de los líderes y asesorar la comunicación de los asociados para transmitir el cumplimiento de los indicadores y metas ambientales propuestas.
- Incentivar la importancia de la comunicación interna de los componentes ambientales.
- Realizar el seguimiento y control de las comunicaciones internas del componente ambiental de la organización.

### **9.2. Tipo de comunicación**

La organización tiene internamente una comunicación vertical ascendente ya que los asociados y colaboradores de la organización pueden comunicarse directamente con sus superiores por lo cual podrán remitir directamente la información requerida del cumplimiento de las acciones ambientales propuestas a la persona que defina la organización.

### **9.3. Canales de comunicación**

La organización utiliza como principales canales de comunicación interna:

- WhatsApp

Considerando que solo cuentan con un (1) canal de comunicación interna, se sugiere crear un grupo exclusivamente para la recepción y transmisión de información ambiental de la organización que debe ser administrado por la persona que asigne la junta directiva.

### **9.4. Lenguaje**

Las comunicaciones deberán ser claras y respetuosas para que sea fácil entender y recibir el mensaje, siempre se tendrá en cuenta el lenguaje al momento de enviar los indicadores o metas de seguimiento para lograr eficacia y eficiencia.

Los aspectos a difundir en el canal interno antes mencionado serán:

- Envío del plan de manejo ambiental a todos los asociados
- Solicitud de indicadores de cumplimiento de las acciones ambientales propuestas
- Actividades referentes a la gestión ambiental (reuniones, avances de implementación de medidas, capacitaciones y/o formaciones)

## **10. Conclusiones**

- A pesar de que la organización aún no ha desarrollado un sistema formal de gestión ambiental, su capacidad para identificar los impactos y la práctica de producción de bioabonos refleja un interés por la sostenibilidad. Además, el compromiso de los asociados en trasladar los

empaques de agroquímicos al centro del municipio muestra una iniciativa de manejo de residuos que puede fortalecerse con estrategias más organizadas. Con una mejor planificación y estructuración de programas ambientales, la organización tiene el potencial de consolidarse como un modelo productivo sostenible, mejorando su impacto ambiental y fortaleciendo su competitividad en el sector.

- El diagnóstico revela que la organización ha identificado los aspectos e impactos ambientales de su línea productiva, lo cual es un paso importante hacia la gestión ambiental. Sin embargo, no ha establecido un sistema de control ambiental, ni cuenta con procedimientos para el cumplimiento de requisitos legales, metas ambientales o un plan de comunicación interna. La ausencia de un responsable ambiental limita la implementación de estrategias sostenibles. No obstante, el hecho de que los asociados produzcan bioabonos y trasladen los empaques de agroquímicos al centro del municipio muestra una disposición a mejorar el manejo ambiental, lo que representa una oportunidad para fortalecer prácticas sostenibles con un enfoque más estructurado.
- Los impactos ambientales de la organización se centran en el manejo de residuos y el uso de agroquímicos, lo que puede afectar el suelo, el agua y la biodiversidad. Sin embargo, la producción de bioabonos demuestra un interés en la reducción de residuos orgánicos y su aprovechamiento, lo que contribuye a mejorar la fertilidad del suelo. Para minimizar los impactos negativos, es clave optimizar la disposición de los empaques de agroquímicos, implementar un sistema de recolección formal.

## 11. Referencias

Rural, M. d. (2022). *Resolución 206*. Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCI%C3%93N%20NO.%20000206%20DE%202022.pdf?utm>

Rural, M. d. (2024). Obtenido de [https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=170540&dt=S#:~:text=C%20ONSIERANDO%20\\*%20Que%20la%20Ley%20193%20de,de%20las%20abejas%20en%20el%20territorio%20nacional%E2%80%9D](https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=170540&dt=S#:~:text=C%20ONSIERANDO%20*%20Que%20la%20Ley%20193%20de,de%20las%20abejas%20en%20el%20territorio%20nacional%E2%80%9D).

Colombia, R. d. (2022). Obtenido de [https://www.google.com/search?q=LEGISLACION+EN+COLOMBIA+PARA+APICULTURA&sc\\_a\\_esv=bc951ef605c0a2da&sxsrf=ADLYWIJ4kathAGd-](https://www.google.com/search?q=LEGISLACION+EN+COLOMBIA+PARA+APICULTURA&sc_a_esv=bc951ef605c0a2da&sxsrf=ADLYWIJ4kathAGd-)

q4zxLnPFTFcSNNkDsQ%3A1737342611437&ei=k76NZ\_21GoCWwbkP9tfBqQc&ved=0ahUK Ewi9y9TJqYOLAxUASzABHfZrMHUQ4dUDCBA&uact=5&oq=LEGISLACION+EN+COLO

EURIPEA, U. (s.f.).

Huila, G. d. (22 de octubre de 2024). *Producción sostenible, una de las grandes apuestas del Huila en la COP*. Obtenido de <https://tsmnoticias.com/produccion-sostenible-una-de-las-grandes-apuestas-del-huila-en-la-cop/>

Huila, G. d. (11 de noviembre de 2024). *Suscrito convenio para descontaminar fuentes hídricas abastecedoras de 4 municipios del Huila*. Obtenido de <https://www.huila.gov.co/publicaciones/15315/suscrito-convenio-para-descontaminar-fuentes-hidricas-abastecedoras-de-4-municipios-del-huila/>

ICA. (2023). Obtenido de [https://www.google.com/search?q=LEGISLACION+EN+COLOMBIA+PARA+APICULTURA&sc\\_a\\_esv=bc951ef605c0a2da&sxsrf=ADLYWIJ4kathAGd-q4zxLnPFTFcSNNkDsQ%3A1737342611437&ei=k76NZ\\_21GoCWwbkP9tfBqQc&ved=0ahUK Ewi9y9TJqYOLAxUASzABHfZrMHUQ4dUDCBA&uact=5&oq=LEGISLACION+EN+COLO](https://www.google.com/search?q=LEGISLACION+EN+COLOMBIA+PARA+APICULTURA&sc_a_esv=bc951ef605c0a2da&sxsrf=ADLYWIJ4kathAGd-q4zxLnPFTFcSNNkDsQ%3A1737342611437&ei=k76NZ_21GoCWwbkP9tfBqQc&ved=0ahUK Ewi9y9TJqYOLAxUASzABHfZrMHUQ4dUDCBA&uact=5&oq=LEGISLACION+EN+COLO)

internacionales), U. E. (2019). *COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO*. Obtenido de <https://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/union-europea/1-antecedentes/abece-del-acuerdo-comercial-con-la-union-europea>

MAGDALENA, C. A. (2024). *Informe de avance Plan de acción*. Obtenido de [https://www.cam.gov.co/media/filer\\_public/47/02/47021229-6ee8-44a9-915f-793955863828/informe\\_de\\_avance\\_de\\_ejecucion\\_semestre\\_1-2024.pdf](https://www.cam.gov.co/media/filer_public/47/02/47021229-6ee8-44a9-915f-793955863828/informe_de_avance_de_ejecucion_semestre_1-2024.pdf)

RURAL, M. D. (2005). *RESOLUCIONES*. Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Paginas/Resoluciones.aspx>

SOSTENIBLE, M. D. (11 de diciembre de 1993). *LEY 99/93*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-99-1993.pdf>

SOSTENIBLE, M. D. (26 de mayo de 2015). *DECRETO 1076 DE 2015*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Decreto-1076-de-2015.pdf>

SOSTENIBLE, M. D. (17 de MARZO de 2015). *RESOLUCIÓN 631 DE 2015*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/11/resolucion-631-de-2015.pdf>

SOSTENIBLE, M. D. (26 de julio de 2018). *RESOLUCIÓN 1407*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/resolucion-1407-de-2018.pdf>

Sostenible, M. d. (7 de Julio de 2022). *Ley 2232 de 2022*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/LEY-2232-DE-07-DE-JULIO-DE-2022.pdf>

Trabajo, O. I. (s.f.). *Impulsar la justicia social, promover el trabajo decente*. Obtenido de <https://www.ilo.org/es/regiones-y-pa%C3%ADses>