Plan de Gestión Ambiental

Asociación Agropecuaria del Municipio de Aipe para la Innovación Tecnológica

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

Asocooph
El Gremio Solidario
Asociación de Cooperativas y Empresas Solidarias 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 6
   4.3. Proceso productivo principal 7
5. Diagnóstico ambiental inicial de la organización 8
   5.1. Ruta metodológica 9
   5.2. Resultados del diagnóstico ambiental 9
6. Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales 10
   6.1 Criterios para la valoración de impactos ambientales 10
   6.2. Resultados evaluación de impactos ambientales. 12
7. Marco normativo ambiental 14
8. Acciones de manejo ambiental 23
9. Plan de Comunicaciones 27
   9.1. Estructura organizacional 27
   9.2. Tipo de comunicación 28
   9.3. Canales de comunicación 28
   9.4. Lenguaje 29
10. Conclusiones 29
11. Referencias 30

1. Introducción

El municipio de Aipe se ha consolidado como un importante productor de limón, contribuyendo al crecimiento económico de la región y al sustento de numerosas familias. Sin embargo, el desarrollo de esta actividad también plantea retos ambientales que requieren estrategias adecuadas para mitigar su impacto y garantizar la sostenibilidad del cultivo. En este contexto, la Asociación Agropecuaria del Municipio de Aipe para la Innovación Tecnológica (AITEC) ha diseñado el presente Plan de Gestión Ambiental (PGA), con el fin de establecer directrices claras que permitan reducir los efectos negativos en los recursos naturales y mejorar las prácticas productivas a través de un enfoque sostenible.

Este PGA se fundamenta en un diagnóstico ambiental participativo, en el que se han identificado los principales impactos ambientales asociados a la producción de limón. Aplicando la metodología de Vicente Conesa, se ha realizado una evaluación detallada de los impactos en función de su magnitud, duración y reversibilidad, priorizando aquellos que requieren intervención inmediata. Entre los impactos más relevantes se encuentran la deforestación y erosión del suelo en la preparación del terreno, la contaminación del suelo por uso de agroquímicos en fertilización y control fitosanitario, y la generación de residuos sólidos en la cosecha.

Para mitigar estos impactos, el PGA plantea estrategias enfocadas en la implementación de sistemas agroforestales para la conservación del suelo y del agua, la reducción del uso de agroquímicos a través de fertilización orgánica y bioinsumos, y la gestión eficiente de residuos agropecuarios. Asimismo, se promueve la capacitación de los productores en buenas prácticas agrícolas y el uso de tecnologías limpias para mejorar la productividad sin afectar el equilibrio ambiental.

La aplicación de este plan permitirá a AITEC fortalecer la sostenibilidad de la producción de limón y mejorar su competitividad en el mercado. Con este enfoque, la organización busca no solo minimizar su impacto ambiental, sino también consolidarse como un referente en la implementación de prácticas agroecológicas, garantizando el desarrollo sostenible del sector citrícola en la región.

2. Objetivos

2.1 General

Establecer un Plan de Gestión Ambiental (PGA) para la Asociación Agropecuaria del Municipio de Aipe para la Innovación Tecnológica 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 limón.

2.2. Específicos

- Identificar de manera participativa, aspectos e impactos ambientales significativos en el proceso productivo del limón 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 limón.

- 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

Fecha	31 de enero 2025
Nombre de la organización	Asociación Agropecuaria del Municipio de Aipe para la Innovación Tecnológica
NIT	901.683.220-2
Municipio y departamento	Aipe – Huila
Línea productiva principal	Producción de Limón
Número de asociados	42

Figura 1 Representantes de la organización

4.2. Contexto productivo y ambiental del sector

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. Fuente: Min. Agricultura – Agronet 2023, de acuerdo a datos de Procolombia, el limón Tahití es la tercera fruta más exportada del país, por detrás del banano y del aguacate Hass, al registrar un crecimiento de 90% en ventas internacionales entre enero y abril de 2022, comparado al mismo periodo de 2021.

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. Fuente: Evaluación agropecuaria departamental – 2022, Cabe resaltar que el limón Tahití es apreciado en mercados internacionales, de países como Alemania, Puerto Rico, España, Francia, Canadá, Turquía, Italia, y Países Bajos, este último el principal comprador en el mundo, por lo cual en el año 2023 la gobernación del Huila apoyo a un grupo de citricultores con equipos, herramientas e insumos, para que los productores se capacitaran inicialmente en Buenas Prácticas Agrícolas – BPA, en la certificación de predio exportador, certificación en producción orgánica, certificación Global GAP, y transitar en todo lo relacionado a normatividad para cumplir con el proceso exportador, logrando enviar más de 100 toneladas.

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. Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – 2023.

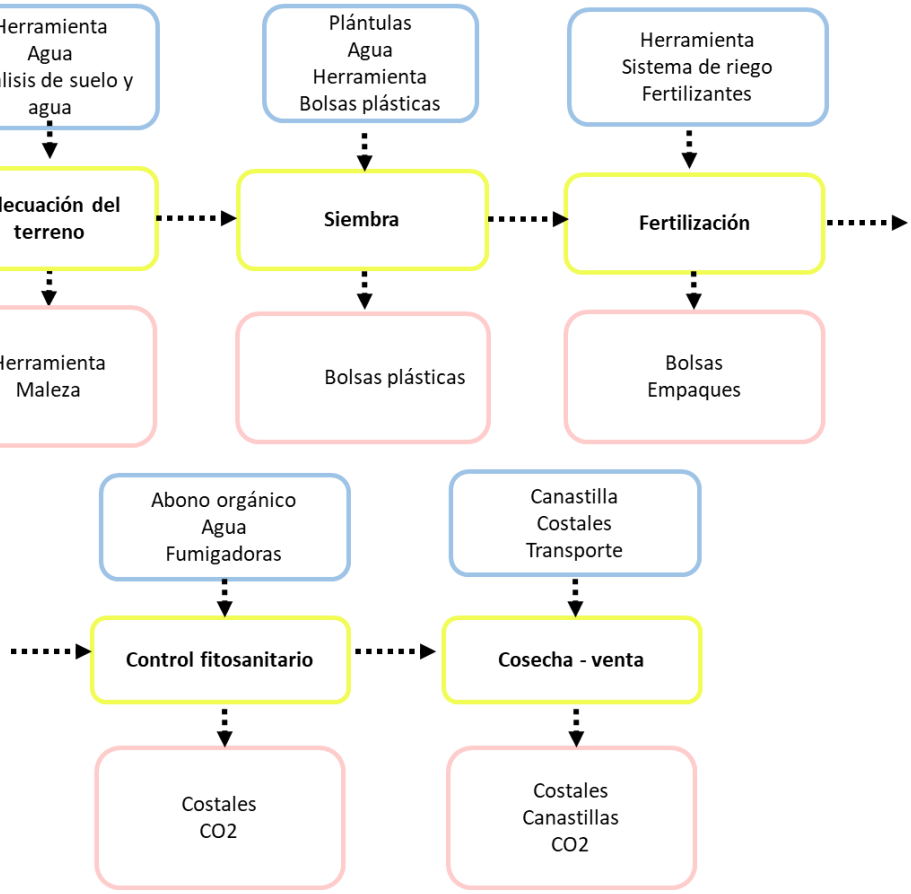
El Plan de Desarrollo Departamental 2024-2027 del Huila incluye iniciativas orientadas a fortalecer la productividad frutícola mediante capacitaciones en buenas prácticas agrícolas y el acceso a tecnologías sostenibles. Estas estrategias se enfocan en implementar sistemas agroforestales que combinan 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. Fuente: Plan de Desarrollo Departamental – Huila 2024.

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 del limón.

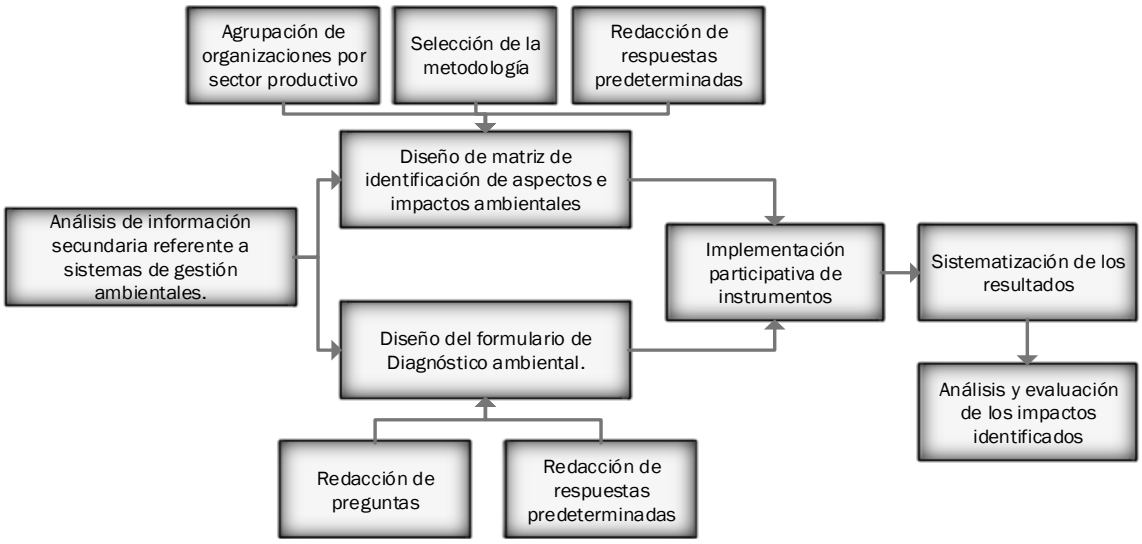
Figura 2 Diagrama de proceso de la organización de limón.



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								
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	AITEC	**LÍNEA PRODUCTIVA**	Producción de Limón	**REPRESENTANTE LEGAL:**	Pedro Casallas	**TELÉFONO CONTACTO:**	3123367755	
MUNICIPIO	Aipe	**DIRECCIÓN:**	Casco Urbano	**CORREO ELECTRÓNICO**	a3.itec@gmail.com	**NIVEL**	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.	No los tiene identificados	**4. La organización cuenta con un procedimiento para identificar y tener acceso a los requerimientos legales, acorde con los impactos ambientales identificados.**	Si el procedimiento existe	**Si su respuesta a la pregunta 4 fue si o parcialmente, escriba los requisitos legales que cumple.**	Llevan a cabo BPA Cumplen la norma 1876 de 2017

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:**	N. A	
					Otro: ¿Escriba cuál?	Ninguno
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 ambiental 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.	42	**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).	1. Ha	**14. La organización conoce la tecnología de filtros verdes.**	No	**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.	Si	**17. Los asociados producen bioabonos con los residuos generados.**	Si	**18. Que hacen los asociados con los empaques de los agroquímicos.**	Se queman	

La organización presenta oportunidades significativas de mejora en su gestión ambiental, ya que no cuenta con un sistema de control ambiental ni una política ambiental definida, lo que limita la planificación estratégica en sostenibilidad. No ha identificado los aspectos e impactos ambientales de su línea productiva ni ha establecido objetivos o metas ambientales, lo que impide medir y mejorar su desempeño ambiental. Sin embargo, cumple con la norma 1876 de 2017 y lleva a cabo Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), lo que representa un punto de partida para estructurar su gestión ambiental. A pesar de contar con 42 asociados y operar en zonas con pendiente, carece de programas de control ambiental, designación de responsabilidades y un plan de comunicación interna, factores clave para fortalecer su desempeño sostenible. Un aspecto positivo es que los asociados producen bioabonos con los residuos generados, aunque el manejo de los empaques de agroquímicos mediante quema representa un riesgo ambiental. Para avanzar hacia una producción más responsable, la organización debe formalizar su sistema de gestión ambiental, establecer un plan de manejo de residuos y fortalecer la capacitación de sus miembros en prácticas sostenibles.

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 término 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 iníciales 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
Actividades de manejo del cultivo	Preparación del terreno	Suelo	Deforestación	Contaminación del recurso suelo	Se retira la cobertura vegetal y plantas que hay en el terreno a sembrar	-1	2	1	2	1	2	1	-14	Moderado
Actividades de manejo del cultivo	Siembra	Suelo	Generación de residuos	Contaminación por mala disposición de residuos sólidos	Se retiran las bolsas de las plántulas para sembrarla, se recolectan y almacenan	-1	2	1	2	1	2	1	-14	Moderado
Actividades de manejo del cultivo	Fertilización	Suelo	Consumo de fertilizantes o compuestos nitrogenados	Contaminación del recurso suelo	Se utilizan algunos agroquímicos para fertilizar los cultivos	-1	2	1	2	2	2	1	-15	Moderado
Actividades de manejo del cultivo	Control fitosanitario	Suelo	Consumo de compuestos nitrogenados	Contaminación del recurso suelo	Se utilizan pesticidas para controlar las plagas	-1	2	1	1	2	2	1	-14	Moderado
Actividades de manejo del cultivo	Cosecha	Suelo	Generación de residuos	Contaminación del recurso suelo	Se generan residuos orgánicos y algunos plásticos de manera casual	-1	2	1	1	2	2	1	-14	Moderado
Actividades administrativas	Transporte	Aire	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de gases de efecto invernadero	El limón se saca en carros de carga.	-1	1	1	2	1	2	2	-12	Irrelevante

Los impactos ambientales identificados en las actividades de manejo del cultivo reflejan la necesidad de fortalecer la sostenibilidad del proceso productivo. Entre los impactos moderados, la deforestación en la preparación del terreno genera contaminación del suelo debido a la pérdida de cobertura vegetal, lo que puede incrementar la erosión y afectar la biodiversidad. Además, el uso de fertilizantes y pesticidas en la fertilización y el control fitosanitario contribuye a la contaminación del suelo, resaltando la importancia de reducir la dependencia de agroquímicos y fomentar el uso de bioinsumos y prácticas agroecológicas.

En cuanto a los impactos irrelevantes, se observa la generación de residuos en la siembra y cosecha, los cuales, aunque se almacenan adecuadamente, podrían optimizarse mediante un programa de

gestión de residuos sólidos. Finalmente, el transporte del limón en vehículos de carga genera emisiones atmosféricas, aunque su impacto es bajo, por lo que podría mitigarse mediante estrategias de optimización logística y uso de vehículos con tecnologías más limpias. La implementación de prácticas sostenibles como sistemas agroforestales, fertilización orgánica y manejo adecuado de residuos permitirá minimizar estos impactos y garantizar un equilibrio entre productividad y conservación ambiental.

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, que van desde la siembra del limón hasta su comercialización, la organización 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	Asistencia Técnica Directa Rural. (CONGRESO, 200)	Regula la creación y funcionamiento de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), encargadas de brindar apoyo técnico a productores agrícolas, incluyendo cultivadores de limón.	Ley 607	2000	Congreso de la República de Colombia
2	Exención en el Impuesto de Renta para Nuevos Cultivos de Tardío Rendimiento. (NACIONAL, 2002)	Reglamenta la exención en el impuesto de renta para nuevos cultivos de tardío rendimiento, incluyendo cítricos como el limón, incentivando la inversión en este sector.	Decreto 1947	2002	Gobierno Nacional

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
3	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
4	Manejo Fitosanitario del Cultivo de Cítricos. (ICA, 2010)	Proporciona directrices para el manejo fitosanitario de los cultivos de cítricos, incluyendo prácticas recomendadas para el control de plagas y enfermedades en el cultivo de limón.	N/A	2010	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
5	Reglamento Técnico sobre Requisitos Sanitarios para Frutas y sus Productos. (SALUD, 2013)	Establece los requisitos sanitarios que deben cumplir las frutas y sus derivados destinados al consumo humano, incluyendo el limón y sus productos procesados.	Resolución 3929	2013	Ministerio de Salud y Protección Social

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
6	Establece la obligación para los fabricantes, importadores, distribuidores y comercializadores de agroquímicos en Colombia de implementar sistemas de recolección y gestión de envases y empaques vacíos de plaguicidas bajo el principio de responsabilidad extendida del productor (REP). (SOSTENIBLE, 2013)	La norma busca reducir la contaminación ambiental y los riesgos para la salud humana, promoviendo la correcta disposición de los empaques a través de programas autorizados como Campo Limpio, que establece puntos de recolección en las principales zonas agrícolas del país, incluyendo el Huila, donde la CAM supervisa su cumplimiento para evitar la contaminación de suelos y fuentes hídricas.	Resolución 1675	2013	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
7	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 en condiciones seguras para evitar derrames, fugas o contaminación del medio ambiente.	Resolución 0728	2014	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
8	Decreto Único del Sector Ambiente (SOSTENIBLE, DECRETO 1076 DE 2015, 2015)	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.	Decreto 1076	2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
		Aplica a todas las actividades que involucran el uso y almacenamiento de productos químicos peligrosos, como fertilizantes y abonos.			
		La Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) es la autoridad ambiental encargada de otorgar concesiones de aguas y permisos de vertimientos en el Huila.			
9	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
10	Reglamentación de Material de Propagación de Cítricos. (ICA, 2016)	Establece requisitos para la producción y distribución de material vegetal de cítricos, garantizando su calidad genética y fitosanitaria.	Resolución 3593	2015	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
11	Regula la producción y comercialización de material de propagación de especies vegetales en Colombia. (ICA, 2016)	Garantizar que el material de propagación (semillas, plántulas e injertos) cumpla con los requisitos sanitarios y fitosanitarios establecidos, asegurando la calidad genética y la sanidad de los cultivos.	Resolución ICA 448	2016	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
12	Establece los requisitos para la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). (ICA, 2017)	Para el cultivo de limón, esta resolución es clave en la regulación del uso adecuado de agroquímicos, manejo de suelos, control fitosanitario, trazabilidad y seguridad laboral.	Resolución ICA 30021	2017	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
13	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	Resolución 1407	2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
		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.			
14	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)	Se aplica mediante la implementación de sistemas de riego tecnificado, como el riego por goteo y microaspersión, optimizando el uso del recurso hídrico y reduciendo las pérdidas por evaporación y escorrentía. Además, promueve la captación y almacenamiento de aguas lluvias, la medición del consumo de agua a través de sensores de humedad del suelo y la planificación del riego según las etapas fenológicas del cultivo.	Decreto 1090	2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
15	Plan Nacional de Negocios Verdes 2022-2030. (SOSTENIBLE, 2022)	Implementación de modelos agroecológicos, la reducción del uso de agroquímicos mediante el manejo integrado de plagas, la conservación de fuentes hídricas y la restauración de ecosistemas afectados por la expansión del	Ley 2234	2022	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
		cultivo. Además, impulsa la certificación ambiental, la economía circular y la comercialización de limón con valor agregado en mercados que exigen estándares de sostenibilidad, asegurando una producción responsable alineada con la conservación de la biodiversidad y el uso eficiente de los recursos naturales.			
16	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
17	Programa Nacional de Prevención y Control de Enfermedades en Cítricos. (CONGRESO, 2023)	Implementa medidas para la prevención, mitigación, erradicación y contención de enfermedades como el HLB en cultivos de cítricos, incluyendo el limón.	Ley 2303	2023	Congreso de la República de Colombia
18	Sustituye el Capítulo 7 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015. Este decreto	Se deberá cumplir con el pago de esta tasa, implementar sistemas de monitoreo y control de vertimientos, y ajustarse a los estándares ambientales establecidos	Decreto 1553	2024	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
	reglamenta la tasa retributiva por el uso directo e indirecto del agua como receptor de vertimientos puntuales, estableciendo nuevos lineamientos para su cálculo y cobro. (SOSTENIBLE, 2024)	por la autoridad competente. Su cumplimiento es clave para minimizar impactos ambientales, optimizar el uso del agua y evitar sanciones regulatorias.			

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 en su valoración obtuvieron una calificación mediana o severa.

Impacto ambiental	Contaminación por mala disposición de residuos sólidos y/o deterioro de los recursos naturales
Recursos impactados	Suelo, agua, aire
Medida de manejo	Sustituir gradualmente las bolsas de plástico de un solo uso utilizadas en el embolsado de la semilla por bolsas biodegradables, sin generar residuos persistentes ni afectar el desarrollo radicular de las plantas.
Objetivo ambiental	Reducir un 30% el uso de bolsas de polietileno en el embolsado de la semilla, en 12 meses promoviendo la transición hacia materiales biodegradables, para reducir la contaminación del suelo, el agua y la emisión de contaminantes al aire por su quema.

Descripción	1. Seleccionar bolsas biodegradables que permitan la degradación en el suelo sin generar residuos persistentes ni afectaciones a la dinámica de crecimiento radicular de la planta. -Bolsas de almidón de yuca (biodegradación en 3 a 6 meses en suelos con humedad constante). -Bolsas de resina de ácido poliláctico (PLA) (biodegradación en 6 a 12 meses, dependiendo de la actividad biológica y la humedad del suelo). -Bolsas de biopolímero compostable (biodegradación en 4 a 8 meses, con condiciones óptimas de humedad y temperatura en el suelo). 2. Definición del método de siembra con bolsas biodegradables: - Priorizar la siembra de la semilla directamente con la bolsa biodegradable en los casos en que el material garantice su descomposición sin afectar el establecimiento del sistema radicular. En suelos con alta actividad microbiana y condiciones de humedad adecuadas, se pueden utilizar bolsas de degradación acelerada para evitar interferencias en el desarrollo de la planta. -Si se requiere retirar la bolsa en el momento del trasplante, se debe disponer en el mismo cultivo para su degradación natural, evitando acumulación de residuos o quemas en los cultivos. 3. Implementación progresiva en los cultivos: Fase inicial (primer año): sustituir el 30% de las bolsas de polietileno en el embolsado, definiendo la mejor opción para la organización, considerando aspectos como costos y tiempo de degradación en suelo. 4. Evaluación técnica: Monitorear el desempeño de las bolsas biodegradables en cuanto a resistencia, retención de humedad y facilidad de trasplante. Fase de expansión (segundo año): ampliar la sustitución al 50% y realizar ajustes con base en los resultados obtenidos en campo. 6. Capacitación y transferencia de conocimiento: -Socializar con los miembros de la organización como realizar adecuadamente la integración de bolsas biodegradables en el proceso de siembra y trasplante. -Compartir entre los miembros de la organización sobre los beneficios ambientales y agronómicos de la sustitución de bolsas de polietileno, incluyendo la reducción de residuos y la eliminación de quemas. -Promover la adopción de esta medida en otras fincas, compartiendo los resultados de la evaluación técnica de quienes van incorporando su uso. 7. Seguimiento y monitoreo: -Registro de adopción: Documentar la cantidad de bolsas biodegradables utilizadas, la reducción de bolsas plásticas acumuladas y la disminución de

	prácticas inadecuadas de quema. (*Ver formato de seguimiento a la reducción del uso y manejo de plásticos).* -Análisis de degradación en campo: Evaluar periódicamente la biodegradación de las bolsas en el suelo y su efecto sobre el desarrollo radicular de las plantas. 8. Ajuste de la estrategia: Según los resultados obtenidos en campo, ajuste la selección de materiales de las bolsas biodegradables y el método de implementación.
Indicador	Cantidad de bolsas biodegradables utilizadas / Cantidad total de bolsas utilizadas (biodegradables+polietileno) *100
Fuente de verificación	1. Formato de seguimiento a la reducción del uso y manejo de plásticos. 2. Evidencia fotográfica del uso de bolsas biodegradables en campo. 3. Seguimiento y monitoreo a la degradación de las bolsas biodegradables en suelo y su impacto en el desarrollo de la planta. 4. Reportes de capacitación y socialización con los productores sobre la adopción de la medida.

Impacto ambiental	Contaminación por mala disposición de residuos sólidos y/o generación de gases de efecto invernadero
Recursos impactados	Suelo, aire, agua, biodiversidad
Medida de manejo	Recolectar, clasificar y disponer adecuadamente el 100% de los residuos ordinarios generados en las diferentes etapas de la producción.
Objetivo ambiental	Realizar la gestión adecuada del 100% de los residuos ordinarios generados en la producción, en un período de 12 meses, para evitar la contaminación del suelo, el agua y la emisión de contaminantes al aire por su quema.
Descripción	1. Colocar un punto ecológico en el área disponible: -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. -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. -Los contenedores deben contar con tapas ajustadas para evitar la dispersión de residuos, malos olores y generación de vectores. 2. Clasificación y etiquetado:

	-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.
Indicador	Cantidad de asociados que implementaron puntos ecológicos / Cantidad total de asociados*100
Fuente de verificación	1. Registros de instalación y ubicación del punto ecológico en la finca. 2. Evidencia fotográfica del punto ecológico y su mantenimiento. 3. Listas de asistencia y reportes de capacitaciones sobre manejo de residuos sólidos ordinarios.

Impacto ambiental	Contaminación del recurso suelo
Recursos impactados	Suelo
Medida de manejo	Sustituir progresivamente los fertilizantes químicos por abonos orgánicos para reducir el impacto de los compuestos nitrogenados en el suelo.
Objetivo ambiental	Reducir en un 30% el uso de agroquímicos en la fertilización del suelo durante el primer año, promoviendo prácticas sostenibles.
Descripción	1. Materiales necesarios: -Residuos vegetales (hojas, restos de poda). -Residuos orgánico. -Herramientas: pala, rastrillo, baldes y compostera básica (opcional). 2. Preparación de abonos orgánicos: -Recolectar los residuos orgánicos disponibles. -Acopiar los materiales en una compostera o en pilas cubiertas con tierra o lona. -Realizar volteos semanales para favorecer la aireación y descomposición. -Después de 2-3 meses, utilizar el compost como fertilizante en cultivos. 3. Aplicación: -Aplicar el compost alrededor de las plantas en lugar de fertilizantes químicos. -Monitorear el crecimiento de las plantas y ajustar la aplicación según sea necesario.
Indicador	Cantidad de fertilizantes químicos utilizados después de la implementación / Cantidad de fertilizantes químicos utilizados antes de la implementación × 100.
Fuente de verificación	Registros de aplicación de abono (bitácoras de campo) y facturas de compra de agroquímicos

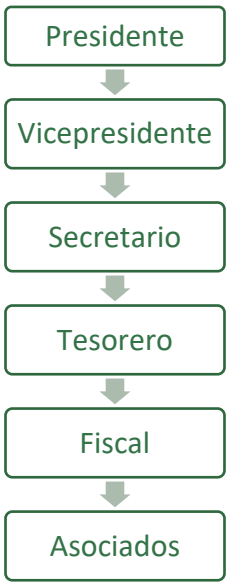
Impacto ambiental	Alteración de la fauna
Recursos impactados	Biodiversidad
Medida de manejo	Sustituir progresivamente los pesticidas químicos por productos biológicos para reducir la afectación de la fauna en las actividades de control fitosanitario.
Objetivo ambiental	Reemplazar el 40% de los pesticidas químicos por productos biológicos en 12 meses mediante la promoción del control biológico de plagas.
Descripción	1. Materiales necesarios: -Productos biológicos (extractos naturales, biopreparados, insecticidas orgánicos). -Herramientas de aplicación: bomba manual, baldes. 2. Acciones para control biológico: -Identificar las plagas más comunes y las épocas críticas de infestación. -Aplicar productos biológicos (como biopreparados de neem, ajo o ají) en las etapas tempranas del ataque de plagas. 3. Uso controlado de pesticidas químicos: -Aplicar en horas de menor actividad de fauna benéfica (muy temprano en la mañana o al final de la tarde). -Llevar registros de las aplicaciones de químicos y biológicos.
Indicador	Cantidad de productos biológicos aplicados / Cantidad total de insumos utilizados para el control fitosanitario × 100.
Fuente de verificación	Registros de aplicación (bitácoras de campo)

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 sea el encargado de:

- Diseñar, producir y direccionar mensajes de fortalecimiento ambiental
- Diseñar y gestionar 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 descendente, por lo cual todas las solicitudes e información pasan por la cabeza de la organización y esta se encarga de comunicar todo a los asociados por sus canales de comunicación.

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:

- Envió 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

- La organización tiene una base sólida y un grupo de asociados comprometidos con la producción sostenible de limón, lo que representa una fortaleza clave para su crecimiento. A pesar de la ausencia de un sistema formal de gestión ambiental, su compromiso con las Buenas Prácticas Agrícolas y la producción de bioabonos demuestra una orientación hacia la sostenibilidad. Con la implementación de un plan de manejo ambiental estructurado, la optimización del uso de agroquímicos y un programa eficiente de residuos, la organización podrá consolidarse como un referente en la producción responsable de cítricos, garantizando calidad, cumplimiento normativo y un equilibrio entre productividad y conservación del entorno.

- El diagnóstico del cultivo de limón refleja un gran potencial de mejora en la gestión ambiental, ya que la organización ha avanzado en la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y el cumplimiento de la norma 1876 de 2017, lo que evidencia un interés en la sostenibilidad. Sin embargo, aún no cuenta con un sistema de control ambiental formal ni con una política ambiental definida, lo que limita la planificación de estrategias de mitigación. La producción de bioabonos por parte de los asociados es un punto positivo, pero es necesario reforzar la gestión de residuos y establecer un plan de manejo ambiental estructurado. Con la formalización de procesos y la capacitación de los asociados, la organización podrá fortalecer su desempeño ambiental y garantizar la sostenibilidad de su producción.

- Los impactos ambientales detectados presentan una oportunidad para optimizar la producción sin comprometer los recursos naturales. Los impactos moderados, como la deforestación, el uso de fertilizantes y pesticidas, afectan la calidad del suelo y pueden controlarse con sistemas agroforestales, fertilización orgánica y prácticas de control biológico de plagas. Por otro lado,

los impactos irrelevantes, como la generación de residuos en la siembra y cosecha, pueden mitigarse con un plan eficiente de gestión de residuos y economía circular. La generación de emisiones atmosféricas por el transporte del limón es un impacto menor, pero puede optimizarse con prácticas de logística sostenible. La adopción de estas estrategias asegurará una producción más eficiente y respetuosa con el ambiente.

11. Referencias

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/

Rural, M. d. (2005). Resolución 340 de 2005. Obtenido de https://www.google.com/search?q=MINISTERIO+DE+AGRICULTURA&sca_esv=71ea608cd454a4bd&sxsrf=ADLYWIK89jtNlsrS0nC65dMew2Qc6d7TEQ%3A1734725041185&ei=sc1lZ8r1CrCJwbkPzJ7o8AY&ved=0ahUKEwiKkvOukreKAxWwRDABHUwPGm4Q4dUDCBA&uact=5&oq=MINISTERIO+DE+AGRICULTURA&gs_lp=E

Rural, M. d. (2014). Resolución 728 de 2014. Obtenido de https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Paginas/Resoluciones.aspx

SOSTENIBLE, M. D. (2015). DECRETO NÚMERO 1076 DE 2015. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Decreto-1076-de-2015.pdf

Sostenible, M. d. (22 de diciembre de 1993). Ley General Ambiental de Colombia. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-99-1993.pdf

SOSTENIBLE, M. D. (17 de MARZO de 2015). RESOLUCIÓN N° 631. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/11/resolucion-631-de-2015.pdf

Sostenible, M. d. (26 de Julio de 2016). Resolución N° 1407.

UPRA, U. d. (2022). EVA 2022. Obtenido de https://upra.gov.co/es-co/Paginas/eva_2022.aspx

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2023). Estadísticas agropecuarias. Agronet. www.agronet.gov.co

Gobernación del Huila. (2024). Plan de Desarrollo Departamental 2024-2027.

Evaluación Agropecuaria Departamental Huila. (2022). Diagnóstico productivo y ambiental del sector frutícola.

<table>
<tr><th colspan="3">FORMATO MENSUAL DE SEGUIMIENTO A LA REDUCCIÓN DE PLÁSTICOS</th></tr>
<tr><td>Fecha</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Nombre del predio</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Responsable del registro</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><th colspan="3">REGISTRO INICIAL DE RESIDUOS</th></tr>
<tr><td>Unidades o kg de bolsas acumuladas</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Descripción de la zona donde se encuentra la acumulación de residuos plásticos</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Registro fotográfico de la acumulación de residuos plásticos.</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><th colspan="3">REGISTRO DE LA RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PLÁSTICOS</th></tr>
<tr><td>Fecha de la recolección</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Cantidad de plástico recolectado (unidad o kg)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Señale el destino final de los residuos plásticos</td><td>Almacenamiento temporal</td><td>Entrega a un punto de reciclaje</td></tr>
<tr><td>Camión recolector</td><td>Otro:</td></tr>
<tr><th colspan="3">REGISTRO DE DISPOSICIÓN FINAL Y EVALUACIÓN DE QUEMA DE PLÁSTICOS</th></tr>
<tr><td>Última fecha en que se realizó quema de plásticos</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><th colspan="3">EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA META</th></tr>
<tr><td colspan="3">$$\frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ bolsas\ biodegradables\ utilizadas}}{\boldsymbol{Cantidad\ total\ de\ bolsas\ utilizadas\ (biodegradables + polietileno)}} * 100$$
Cuando el resultado de la anterior operación sea igual o superior al 30%, se da cumplimiento al indicador propuesto de reducir en un 30% el uso de bolsas de polietileno en el embolsado, promoviendo la transición hacia materiales biodegradables que favorezcan la sostenibilidad ambiental.</td></tr>
</table>