Plan de Gestión Ambiental

Asociación de productores de cacao del municipio de Suaza - APROCASUAZA

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

Asocoop h
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 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 9
6 Identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales 10
6.1 Criterios de valoración de impactos ambientales 10
6.2 Resultados de la valoración de impactos ambientales. 12
7 Marco normativo ambiental 13
8 Acciones de manejo ambiental 21
9 Plan de Comunicaciones 26
9.1 Estructura organizacional 26
9.2 Tipo de comunicación 27
9.3 Canales de comunicación 27
9.4 Lenguaje 28
10 Conclusiones 28
11 Referencias 28

1 Introducción

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) de la Asociación de Productores de Cacao del Municipio de Rivera (ASOPROCAR) busca mejorar la sostenibilidad de su producción agrícola a través de la identificación de impactos ambientales y la implementación de estrategias de mitigación. Para ello, se realizó un diagnóstico ambiental inicial, evaluando el cumplimiento normativo, el nivel de formalización en la gestión ambiental y la adopción de buenas prácticas en la organización. Se evidenció que ASOPROCAR ha comenzado a implementar medidas de control ambiental, pero aún enfrenta desafíos clave, como la actualización de la documentación legal, la falta de representación formal del componente ambiental dentro de la organización y la ausencia de un sistema de comunicación interna estructurado para la gestión ambiental.

A partir del diagnóstico, se aplicó una matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales basada en criterios técnicos, clasificando los efectos según su magnitud, duración y reversibilidad. Se determinó que la mayoría de los impactos derivados de la producción de cacao son de baja significancia y pueden ser manejados con buenas prácticas agrícolas. No obstante, se identificó un impacto moderado asociado a la contaminación del recurso hídrico por el vertimiento inadecuado del mucílago y la pulpa de cacao, lo que puede generar alteraciones en la calidad del agua y afectar ecosistemas acuáticos. Este hallazgo destaca la importancia de fortalecer la gestión de residuos orgánicos y adoptar soluciones que minimicen el riesgo ambiental, promoviendo el uso eficiente de los recursos naturales.

Para abordar estos desafíos, el PGA propone una serie de estrategias orientadas a la reducción de impactos negativos y al aprovechamiento sostenible de los residuos generados en la producción de cacao. Entre ellas, se destacan la actualización y formalización de procedimientos ambientales, la asignación de responsabilidades dentro de la organización, y la implementación de tecnologías como biodigestores y compostaje para la transformación del mucílago y la pulpa de cacao en recursos aprovechables. Estas acciones permitirán no solo mitigar los efectos ambientales de la producción, sino también mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y fortalecer la competitividad de ASOPROCAR en mercados que valoran la producción sostenible

2 Objetivos

2.1 General

Establecer un Plan de Gestión Ambiental (PGA) para la Asociación de Productores de Cacao del Municipio de Suaza -APROCASUAZA, 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 cacao.

2.2 Específicos

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

- 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 de 2025
Nombre de la organización	Asociación de Productores de Cacao del Municipio de Suaza - APROCASUAZA
NIT	901.598371-2
Municipio y departamento	Suaza – Huila
Línea productiva principal	Producción de Cacao
Número de asociados	50

Figura 1 Integrantes de la organización

4.2 Contexto productivo y ambiental del sector

El cultivo de cacao posiciona a Colombia como el décimo productor mundial y el tercero en América Latina, gracias a la alta demanda de cacao fino de aroma. En 2023, el país produjo 59.831 toneladas de cacao, con una participación del 9% en el departamento del Huila, logrando exportaciones de aproximadamente 30,746 toneladas de cacao y productos derivados, a países como Estados Unidos, México y Ecuador, a la vez que se atiende la demanda doméstica para productos de "chocolate de taza" y confitería. Fuente: Min. Agricultura – Fedecacao.

El cacao es una de las apuestas del departamento del Huila, con cerca de 3.500 familias productoras y ventajas comparativas por sus condiciones agroclimáticas. Aunque la producción en el departamento ha aumentado un 38% entre 2013 y 2022, los rendimientos por hectárea/año, están por debajo de lo esperado, como resultado de la baja densidad de siembra, el envejecimiento de los cultivos, uso de variedades poco productivas, la variabilidad climática, ataques de plagas y enfermedades, y labores culturales poco constantes, entre otros. Fuente: Evaluación agropecuaria Departamental – 2022.

La producción sostenible de cacao enfrenta desafíos como la deforestación por expansión agrícola, degradación y agotamiento de suelos, uso no regulado de agroquímicos, el uso intensivo de agua y la pérdida de biodiversidad, en ecosistemas sensibles.

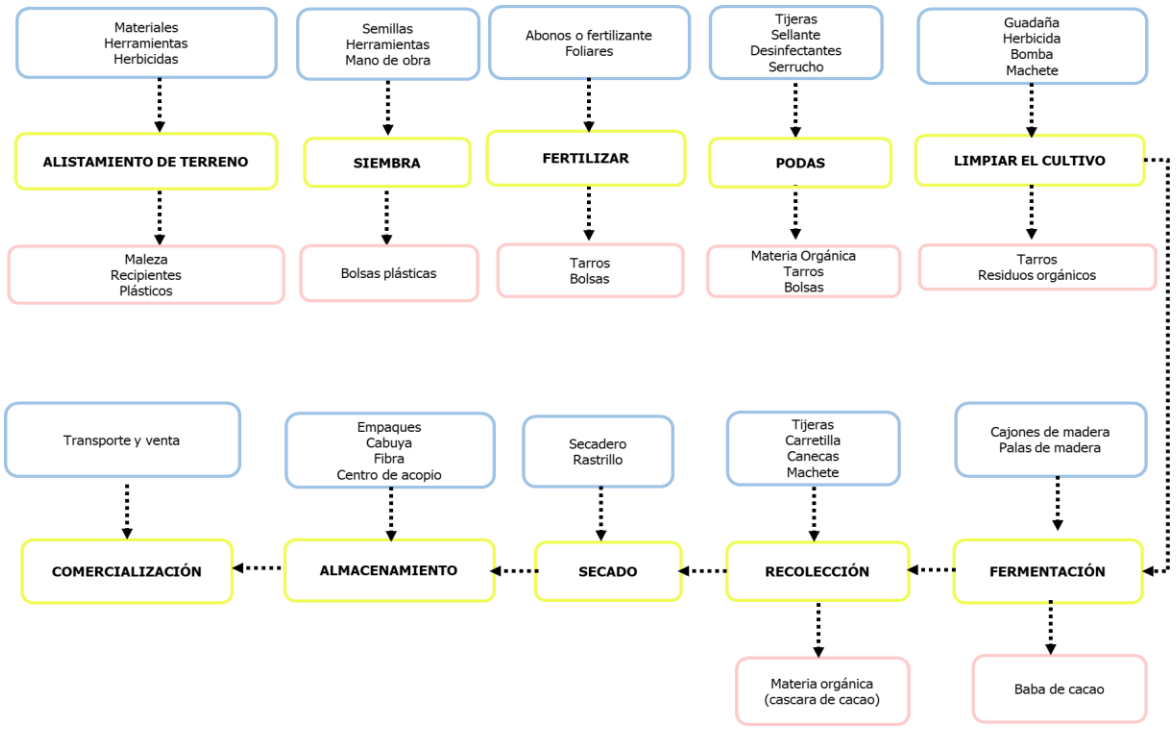
Actualmente las estrategias de mitigación a nivel nacional se centran en la implementación de prácticas agroforestales y en la promoción del cacao sostenible bajo certificaciones de comercio justo y orgánico, reduciendo el impacto ecológico de la producción cacaotera.

Iniciativas del Plan de Desarrollo Departamental 2024-2027 del Huila están enfocadas en el fortalecimiento de la productividad cacaotera mediante el apoyo a proyectos sostenibles, con enfoque diferencial para incluir a grupos vulnerables, promover un empalme generacional y el impulso a prácticas de cultivo ambientalmente responsables. Estos proyectos incluyen, la entrega de dos millones de plántulas de cacao en 23 municipios y la implementación de prácticas agroforestales que promueven la conservación de suelos y el uso eficiente del agua. Las metas para mejorar las prácticas en la agricultura del cacao, se enfocan en reducir la deforestación y mejorar el manejo del suelo y los recursos hídricos. También se busca implementar sistemas agroforestales que combinen cacao con árboles nativos, promoviendo la biodiversidad y mejorando la capacidad del suelo para retener agua. Además, el departamento incentiva el uso de técnicas de agricultura de conservación, como la cobertura vegetal y el uso de abonos orgánicos, con el fin de reducir la erosión y aumentar la productividad de los cultivos.

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 Cacao.

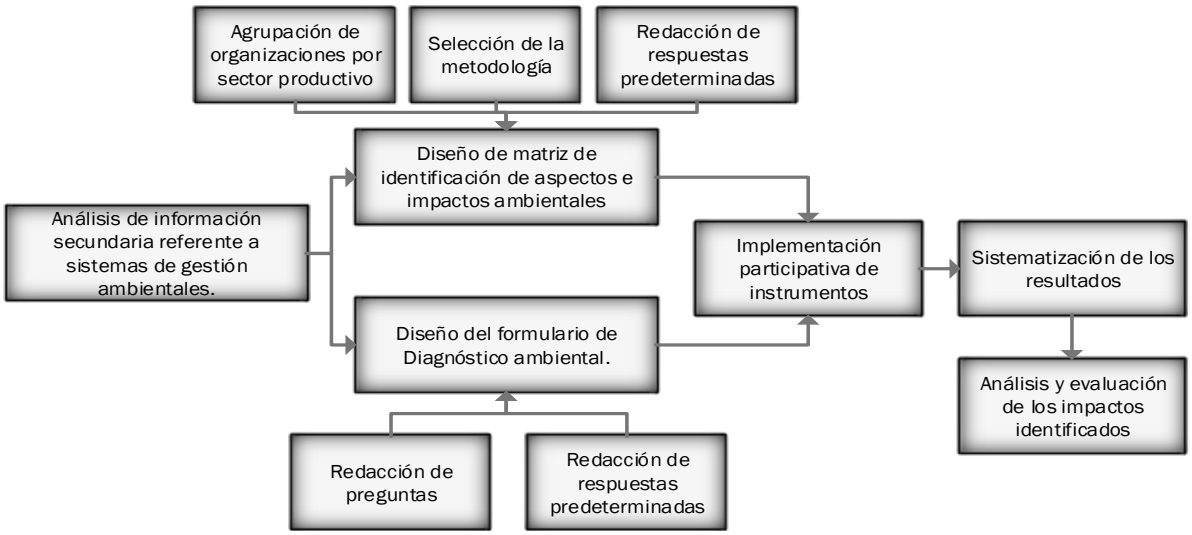
Figura 2 Diagrama de proceso producción de cacao.



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:	ASOPROCASUAZA		**LINEA PRODUCTIVA PRINCIPAL**	Cacao	**REPRESENTANTE LEGAL:**	Orlando Córdoba Cabrea		**TELEFONO CONTACTO:**	3193821176		
MUNICIPIO	Suaza	**VEREDA:**	San José	**DIRECCIÓN:**	V. San José	**CORREO ELECTRONICO**	joseortizcavidedez@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.**	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	No	**6. Existen programas de control ambiental**	No	**Si su respuesta a la pregunta 6 fue si o**	N/A						

ambientales en las actividades de la línea productiva principal.		**dentro de la organización.**		**parcialmente, escriba cuales 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 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.	50	**11. Qué tipo de tecnología de lavado de café realizan los asociados.**	N/A	**12. En promedio cuantos 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)	2 Ha	**14. La organización conoce la tecnología de filtros verdes.**	No	**15. Sus asociados, le 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.**	Loa entregan al carro recolector

Como se observa en el formulario anterior, la organización enfrenta importantes desafíos en su gestión ambiental ya que no tiene identificados los aspectos e impactos ambientales de su línea productiva principal, no cuenta con un sistema de control ambiental, así como de una política ambiental definida, por lo cual no tiene definidos procedimientos o programas para cumplir con algunos requerimientos legales, no se han establecido metas e indicadores de seguimiento claros en esta área. Por otro lado, la ausencia de representantes responsables del componente ambiental y de un plan de comunicaciones interno resalta la falta de estructura en la gestión ambiental.

6 Identificación y valoración 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 de 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 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 de la valoración 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)	EXTENSION (EX)	PEERIODICIDAD (PR)	DURACIÓN (D)	TENDENCIA (T)	REVERSIBILIDAD (RV)	CALIFICACIÓN	SIGNIFICANCIA
Actividades de manejo del cultivo	Beneficio	Suelo	Generación de mucilago y pulpa de cacao	Contaminación del recurso suelo	No se disponen	-1	2	1	1	2	2	1	-14	Moderado
Actividades de manejo del cultivo	Control fitosanitario	Suelo	Consumo de fertilizantes o compuestos nitrogenados	Mejoramiento de las condiciones del suelo	Aporte de nutrientes humus de lombriz	1	1	1	1	2	2	1	11	Positivo Leve
Actividades de manejo del cultivo	Despulpado	Agua	Generación de mucilago y pulpa de cacao	Contaminación del recurso agua	Por infiltración puede llegar a fuentes hídricas	-1	2	1	1	2	2	1	-14	Moderado
Actividades de manejo del cultivo	Empaque	Suelo	Generación de residuos	Reducción de afectación al ambiente	Los residuos se reutilizan	-1	2	1	1	1	1	1	-12	Irrelevante
Actividades de manejo del cultivo	fermentación	Aire	Generación de olores	Contaminación del recurso aire	No hay ventilación en las instalaciones, por tanto hay	-1	1	1	1	1	2	1	-10	Irrelevante

ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TEMA AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	OBSERVACIÓN	NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSION (EX)	PEERIODICIDAD (PR)	DURACIÓN (D)	TENDENCIA (T)	REVERSIBILIDAD (RV)	CALIFICACIÓN	SIGNIFICANCIA
					acumulación de algunos gases									
Actividades de manejo del cultivo	Manejo de arvenses	Suelo	Generación de residuos	Mejoramiento de las condiciones del suelo	Se genera materia orgánica	1	1	1	1	2	1	1	10	Positivo Leve
Actividades de manejo del cultivo	Preparación del terreno	Biodiversidad	Emisión de ruido	Alteración de la fauna	Desplazamiento de algunas aves	-1	1	1	1	2	1	2	-11	Irrelevante
Actividades de manejo del cultivo	Secado	Aire	Generación de residuos	Generación de gases de efecto invernadero	Generación de compuestos orgánicos volátiles	-1	1	1	1	2	2	1	-11	Irrelevante
Actividades de manejo del cultivo	Siembra	Suelo	Consumo de materias primas, elementos e insumos químicos	Reducción de la materia orgánica del suelo	Utilización de desinfectantes cal	-1	1	1	1	1	2	1	-10	Irrelevante

Se evidencia que el consumo de recursos, como agua y energía, tiene impactos leves y manejables, mientras que la generación de residuos y subproductos, como el mucílago y la pulpa de cacao, presenta un impacto moderado debido a su potencial contaminante en cuerpos hídricos. La contaminación del agua por la disposición inadecuada de estos residuos orgánicos es el aspecto ambiental más crítico, ya que puede generar alteraciones en la calidad del agua y afectar ecosistemas acuáticos. A pesar de que la mayoría de los impactos registrados en la matriz son irrelevantes o positivos, la presencia de impactos con significancia moderada resalta la necesidad de implementar estrategias de mitigación y aprovechamiento sostenible, como el tratamiento de residuos orgánicos mediante compostaje y biodigestores. Esto permitirá minimizar la presión sobre los recursos naturales y mejorar la sostenibilidad del proceso productivo del cacao en la región.

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 cacao hasta su venta y 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	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	Gestión de Residuos Peligrosos. (SOSTENIBLE, 2007)	Obliga a los productores de cacao a recolectar y disponer adecuadamente de residuos químicos y biológicos generados en la producción agrícola.	Resolución 1362	2007	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
3	Manejo de Residuos y Desechos Peligrosos. (COLOMBIA, 2008)	Regula la disposición adecuada de envases de agroquímicos, fertilizantes y desechos peligrosos generados en la producción de cacao.	Ley 1252	2008	Congreso de Colombia
4	Uso de Agroquímicos e Inocuidad. (SALUD, 211)	Regula la aplicación de plaguicidas, fertilizantes y productos fitosanitarios en el cultivo de cacao, garantizando la inocuidad del producto.	Resolución 1511	2011	Ministerio de Salud y Protección Social

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
5	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
6	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
7	Decreto Único del Sector Ambiente (SOSTENIBLE, 2015)	Establece los requisitos ambientales para la producción agrícola, incluyendo permisos de uso de agua, gestión de	Decreto 1076	2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
		vertimientos y protección del suelo en cultivos de cacao.			
		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.			
8	Norma de Calidad del Agua (SOSTENIBLE, RESOLUCION N° 631, 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
9	Norma de Certificación en Producción Sostenible. (ICONTEC, 2015)	Incentiva la certificación de cacao bajo normas de sostenibilidad ambiental, promoviendo el acceso a mercados diferenciados.	NTC ISO 14001	2015	ICONTEC
10	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)
11	Establece los requisitos para la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). (ICA, 2017)	Exige la implementación de protocolos ambientales y sanitarios en el manejo del cultivo de cacao, incluyendo riego eficiente, conservación del suelo y gestión de residuos.	Resolución ICA 30021	2017	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
12	Disposición de Empaques de Agroquímicos (SOSTENIBLE, RESOLUCIÓN N° 1407, 2016)	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	Resolución 1407	2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
		agroindustria (fertilizantes, plaguicidas, etc.), los envases vacíos pueden contener residuos de sustancias peligrosas que deben ser tratados y dispuestos de manera segura.			
13	Adaptación al Cambio Climático. (COLOMBIA, 2018)	Exige la implementación de prácticas sostenibles en el cultivo de cacao para reducir vulnerabilidad a variabilidad climática y deforestación.	Ley 1931	2018	Congreso de Colombia
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

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
15	Define los requisitos y lineamientos para el permiso de vertimientos al suelo. (SOSTENIBLE, 2018)	Este decreto es aplicable cuando se vaya a realizar vertimientos al suelo de aguas domésticas y/o del proceso productivo.	Decreto 050	2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
16	Pacto Verde Europeo (Europea, 2019). (UNIÓN, 2019)	Establece objetivos y marcos normativos para la sostenibilidad ambiental, incluidas las relacionadas con el cambio climático, biodiversidad y economía circular, busca una transformación integral de las prácticas agrícolas, procesos de producción y cadena de suministro en estos sectores, con énfasis en la sostenibilidad, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, el uso eficiente de los recursos naturales, la biodiversidad y la economía circular.	N. A	2019	Unión Europea (impacta legislación colombiana por acuerdos internacionales)
17	Zonificación Agroecológica del Cacao. (RURAL, 20199	Define las áreas óptimas para el establecimiento de cultivos de cacao en Colombia, minimizando impactos ambientales y	Resolución 1019	2019	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
		optimizando la productividad.			
18	Cero Deforestación en Cacao. (SOSTENIBLE, 2020)	Prohíbe la expansión de cultivos de cacao en áreas de bosques primarios y promueve sistemas agroforestales sostenibles.	Acuerdo Nacional	2020	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
19	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 cultivo. Además, impulsa la certificación ambiental, la economía circular y la comercialización de cacao 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.	Ley 2234	2022	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ID	Norma	Ámbito de aplicación	No. de norma	Año de expedición	Entidad expedidora
20	Sustituye el Capítulo 7 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015. Este decreto 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)	Se deberá cumplir con el pago de esta tasa, implementar sistemas de monitoreo y control de vertimientos, y ajustarse a los estándares ambientales establecidos por la autoridad competente. Su cumplimiento es clave para minimizar impactos ambientales, optimizar el uso del agua y evitar sanciones regulatorias.	Decreto 1553	2024	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

8 Acciones de manejo ambiental

Las siguientes fichas, contienen las medidas, acciones ambiéntales, 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 del recurso suelo
Recursos impactados	Suelo, agua
Medida de manejo	Implementar un sistema de lombricultura utilizando mucílago y pulpa de cacao como materia prima para la producción de abono orgánico, mejorando la fertilidad del suelo y reduciendo la acumulación de residuos orgánicos.
Objetivo ambiental	Reducir en 40% la acumulación de residuos de mucílago y pulpa de cacao en un plazo de 12 meses, transformándolos en humus mediante lombricultura.

Descripción	1. Selección del sitio para la lombricultura -Escoger un área con buen drenaje y sombra parcial para evitar el sobrecalentamiento. -Habilitar camas de lombrices con una base de material poroso como hojarasca o aserrín. 2. Preparación del sustrato -Mezclar la pulpa y el mucílago del cacao con otros residuos orgánicos como hojas, cáscaras y estiércol animal. -Dejar fermentar la mezcla durante 10-15 días para reducir su acidez antes de introducir las lombrices. 3. Introducción de lombrices -Utilizar lombriz roja californiana, que es la más eficiente en procesos de descomposición. -Aplicar una cantidad adecuada de lombrices por metro cuadrado (aproximadamente 1 kg de lombrices por m^2). 4. Mantenimiento y control -Mantener la humedad de las camas entre el 65% y 75%, regando periódicamente sin encharcar. -Evitar la exposición directa al sol y controlar la acidez del sustrato con la adición de cal o ceniza si es necesario. 5. Cosecha del humus -Después de tres meses, separar las lombrices del humus y extraer el abono orgánico. -Aplicar el humus en el suelo de cultivos de cacao para mejorar la fertilidad y estructura del suelo.
Indicador	Cantidad de humus producido / Cantidad de mucílago y pulpa procesada x 100
Fuente de verificación	-Evaluación de la mejora en contenido de materia orgánica. -Medición de la disminución de mucílago y pulpa en áreas de producción. -Evidencia de talleres y adopción de la práctica en cultivos de cacao.

Beneficios	-Transforma el mucílago y la pulpa de cacao en humus, evitando su acumulación y contaminación del suelo. -Aporta materia orgánica y microorganismos beneficiosos, optimizando la estructura y nutrición del suelo. -Reduce la dependencia de insumos sintéticos, disminuyendo costos y riesgos ambientales. -El humus de lombriz puede venderse como fertilizante orgánico, creando nuevas oportunidades económicas. -Fomenta prácticas regenerativas que mejoran la productividad del cacao y suelos a largo plazo.

Impacto ambiental	Contaminación del recurso agua y suelo
Recursos impactados	Agua, suelo
Medida de manejo	Diseñar y construir un filtro verde impermeabilizado y cubierto, con vegetación de alta evapotranspiración, para eliminar la descarga de aguas residuales y aprovecharlas en procesos de fertilización y conservación del suelo.
Objetivo ambiental	Reducir la carga contaminante o eliminar el vertimiento de aguas residuales, en un período de 18 meses, mediante la instalación y operación de un filtro verde.
Descripción	1. Diseño y preparación del sitio -Seleccionar un área con pendiente mínima, alejada de fuentes hídricas y con espacio suficiente para la instalación del filtro. -Determinar el volumen de agua residual generado en un día pico para calcular el tamaño del filtro -Para determinar el área del filtro verde, se aplica la ecuación: $A = V / 24$, Donde: A = Área en m². V = Volumen de agua residual generada en litros en el día pico. 24 = Tasa de evapotranspiración del pasto vetiver (mm/día). *Ejemplo de cálculo: Si se generan 2.500 L de agua residual en un día pico, la dimensión del filtro debe ser:* $A = 2.500\ L / 24\ mm = 105\ m^2$. -Fijar el ancho del filtro, para definir la excavación y el uso de la geomembrana, así como la profundidad para que el sistema tenga estabilidad. -Calcular la longitud (L) del filtro con la ecuación: $L = A / Ancho$

	Ejemplo: Si el área calculada es 105 m² y el ancho es 5 m, la longitud será: L = 105 m² / 5 m = 21 m. 2. Construcción del filtro verde y el canal de drenaje: - Excavar hasta la profundidad definida en el diseño, manteniendo la estructura del suelo. - Excavar un canal central con una pendiente aproximada del 1% para la recolección de los residuos drenados. - Instalar una tubería PVC perforada en su mitad superior para permitir la aireación y conducción del agua. - Colocar geomembrana seleccionada según su resistencia mecánica para evitar filtraciones. - Asegurar que el terreno esté libre de piedras o materiales cortopunzantes antes de la instalación. - Para evitar el taponamiento de la tubería de aireación y conducción de drenados, se recomienda cubrirla (en su base) con polisombra y aplicar (solo en el ancho del canal central) gravilla. - Se realiza el llenado de la excavación agregando primero las capas de suelo más profundas (las últimas que se retiraron de la excavación) y luego las capas más superficiales (las primeras que se retiraron de la excavación), con el fin de mantener el perfil original del suelo. Durante el llenado de la excavación deben instalarse las columnas que se consideren necesarias y que sirvan de soporte para la instalación del techo, y que deban estar ubicadas en el área con vegetación. - Siembra de vegetación seleccionada, manteniendo un camino central de 60 cm sin vegetación para facilitar el mantenimiento. - Instalación del techo plástico y cerramiento del área sembrada dejando una pestaña libre de 20 cm en la parte superior de las paredes para permitir la salida del aire húmedo y caliente presente en el interior del filtro tipo invernadero para evitar el ingreso de agua lluvia y aumentar la evapotranspiración. - En el extremo inferior, se fija un tapón con soldadura PVC, que servirá de base en el fondo del filtro. - Se recomienda que la capacidad de almacenamiento sea igual al volumen de agua generado en el día pico, para disponerse en un solo tanque con esta capacidad, en polietileno, por costos y durabilidad. 3. Mantenimiento del sistema: Cada 2 meses: -Realizar poda del pasto vetiver u otro material vegetal seleccionado, a 50 cm de altura para maximizar la evapotranspiración. -Limpiar la tubería de riego y drenaje para evitar obstrucciones. -Cada 6 meses: -Evaluar la eficiencia del filtro verde. -Revisar la geomembrana y la estructura de cobertura.

Indicador	Cantidad de agua residual tratada en el filtro verde / Cantidad total de aguas residuales generadas × 100
Fuente de verificación	1. Registros de volumen de agua tratada y aplicada en el filtro verde. 2. Evidencia de la reducción de vertimientos y su eliminación total. 3. Evidencia fotográfica de la construcción, operación y mantenimiento del sistema.
Beneficios	1. Cero vertimientos o reducción significativa de los mismos: Retiene y evapotranspira las aguas residuales del cacao. 2. Cumplimiento ambiental: Evita sanciones por descargas y reduce costos de monitoreo de límites permisibles de vertimiento y otros aspectos de la normatividad ambiental. 3. Mejora del suelo y la vegetación: Favorece la fertilidad del suelo y la conservación del ecosistema. 4. Bajo costo operativo: No requiere insumos químicos ni mantenimiento complejo.

Recursos impactados	Biodiversidad, suelo, agua, aire
Medida de manejo	Desarrollar el proceso de producción de café libre de deforestación y participar en la estrategia departamental de monitoreo, reporte y acceso a información, para democratizar el acceso a mercados internacionales, con el cumplimiento del reglamento de la Unión Europea 2023/1115 o similares.
Objetivo ambiental	Conservar los bosques y cumplir con los usos del suelo, realizando una producción de café libre de deforestación y, adoptar procesos de registro y trazabilidad de prácticas agrícolas sostenibles en 12 meses, reduciendo la vulnerabilidad al cambio climático y la pérdida de biodiversidad.
Descripción	"La Regulación de la Unión Europea sobre Productos Libres de Deforestación (EUDR) establece que, a partir de diciembre de 2025, solo se podrán exportar a la UE productos como café y cacao, si provienen de tierras que no hayan sido deforestadas después del 31 de diciembre de 2020. Se debe demostrar trazabilidad y cumplir con criterios de sostenibilidad para evitar restricciones comerciales y asegurar el acceso a mercados europeos" (Eurocámara). Algunos aspectos dentro de este proceso son: Implementar estrategias de manejo sostenible del suelo y la biodiversidad en la producción de café, asegurando que el cultivo no genere deforestación ni degradación de bosques, teniendo especial atención en la expansión de áreas de producción.

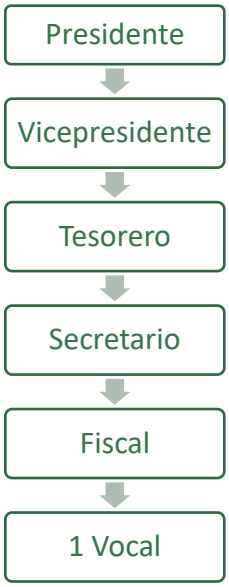
	Utilizar información pública oficial, para mantenerse informado y participar en los procesos de capacitación y divulgación del proceso, sin cargar costos no necesarios al productor o a la asociación. Comprender los requisitos, las herramientas disponibles y los procesos de acompañamiento de la federación y la gobernación, para aprovecharlas de la mejor manera. Adoptar modelos de producción climáticamente inteligentes, promoviendo la regeneración o restauración de áreas degradadas y la diversificación de cultivos. Llevar registros de las prácticas agrícolas utilizadas en cada finca, documentando el manejo de insumos, conservación de suelos y biodiversidad.
Indicador	Área en producción de café con "cero deforestación" / total de área con producción de café*100
Fuente de verificación	1. Monitoreo de cobertura forestal en la finca. 2. Registro de buenas prácticas agrícolas 3. Participación en procesos de divulgación y capacitación del reglamento de la Unión Europea 2023/1115 y la ruta regional de cumplimiento.
Beneficios	1. Conservación del suelo y el agua: Protege contra la erosión y mejora la retención hídrica en el ecosistema. 2. Mitigación del cambio climático: Favorece la captura de carbono y la regulación climática. 3. Mejora de la biodiversidad: Aumenta la presencia de polinizadores y especies benéficas. 4. Mayor competitividad en mercados: Posibilita la exportación a la UE y mercados sostenibles.

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 direccione 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:

- 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 matriz de diagnóstico ambiental muestra que la organización presenta oportunidades de mejora en la gestión ambiental, ya que no cuenta con sistemas, políticas ni programas establecidos. Sin embargo, se evidencian prácticas iniciales como la producción de bioabonos y la recolección de residuos, lo que representa un punto de partida para fortalecer su compromiso con la sostenibilidad.

- La matriz de impactos ambientales refleja que la mayoría de las actividades presentan un bajo nivel de afectación al entorno, con algunos impactos puntuales que requieren atención. Se destacan prácticas positivas que contribuyen a mejorar las condiciones del suelo, evidenciando un avance hacia una gestión ambiental más sostenible en el manejo del cultivo.

- APROCASUAZA identifica oportunidades para mejorar su gestión ambiental, destacando un bajo nivel de afectación general y algunas prácticas iniciales positivas. De igual forma se proponen acciones para fortalecer la sostenibilidad en la producción de cacao y avanzar hacia un manejo ambiental más eficiente y responsable.

11 Referencias

CACAOTEROS, F. N. (2023). FEDECACAO. Obtenido de https://www.fedecacao.com.co/economianacional

Europea, U. (Diciembre de 2019). Pacto Verde Europeo. Obtenido de https://www.cidob.org/publicaciones/el-pacto-verde-europeo-integrando-la-accion-climatica-en-

la-politica-interior-y#:~:text=En%20diciembre%20de%202019%20la,European%20Green%20Deal%2C%20EGD).

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 NUMERO 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). RESOLUCION 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