

2016

Plan de Conservación Ambiental



Ing. Maylith Vega Alvarado,
Ing. Flor de María Marroquín Álvarez
Coopeagropal R.L.
13/07/2016

Tabla de contenido

1.	Introducción	3
2.	Estudios y Evaluaciones Internas	3
2.1	Identificación y Evaluación de Riesgos Ambientales.....	3
2.2	Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.....	3
3.	Programas Ambientales	3
3.1	Programa Bandera Azul Ecológica.....	3
3.1.1	Objetivos	3
3.1.2	Metas.....	4
3.1.3	Plan de Trabajo.....	4
3.1.4	Responsabilidades.....	6
3.2	Programa de Eco Eficiencia	6
3.2.1	Objetivos	6
3.2.2	Metas.....	6
3.2.3	Plan de Trabajo.....	6
3.2.3.1.	Plan de Eficiencia Energética para la Reducción de GEI	9
3.2.4	Responsabilidades.....	11
3.3	Programa de Conservación de Agua	11
3.3.1	Objetivos	11
3.3.2	Metas.....	11
3.3.3	Plan de Trabajo.....	11
3.3.4	Responsabilidades.....	17
3.4	Programa Carbono Neutral	17
3.4.1	Objetivos	17
3.4.2	Metas.....	18
3.4.3	Plan de Trabajo.....	18
3.4.4	Responsabilidades.....	21
3.5	Programa de Manejo de Suelos y Coberturas.....	21
3.5.1	Otras acciones de prevención y mitigación en manejo de suelos	21
3.6	Programa de Conservación de Ecosistemas y Protección de Vida Silvestre	22
3.6.1	Objetivos	22
3.6.2	Metas.....	22
3.6.3	Plan de Trabajo.....	22
3.6.4	Plan de Conectividad.....	25
3.6.5	Responsabilidades.....	26

3.7	Programa de Manejo Residuos	26
3.7.1	Monitoreo	26
3.7.2	Proyección hacia la Comunidad	26
4.	Otras Buenas Prácticas Ambientales.....	27
4.1	Compras Sostenibles	27
4.2	Control de la calidad del aire.....	27
4.2.1	Control de Polvo	27
4.2.2	Control de Ruido.....	27
4.2.3	Control de Moscas y Olores	27
5.	Documentación Legal Ambiental	28
6.	Verificación, Control y Reportes.....	28
7.	Formación y Capacitación Ambiental.....	29
8.	Emergencias Ambientales	29
9.	Elaboración.....	30

1. Introducción

El presente documento reúne y establece los diferentes programas y acciones ambientales que ha implementado Coopeagropal para promover la conservación ambiental. Así como también un lineamiento de trabajo bajo el principio de prevención de la contaminación, acorde con el compromiso plasmado en la política de la empresa de prevenir los impactos negativos al ambiente. Además, establece los diferentes controles y monitoreo ambiental adoptados por Coopeagropal para mejorar el desempeño ambiental de sus actividades y procesos, tanto industriales como agrícolas.

2. Estudios y Evaluaciones Internas

Con el objetivo de prevenir los impactos negativos al ambiente y controlar aquellas actividades y procesos críticos para la gestión ambiental, la empresa cuenta con estudios y evaluaciones específicas para los procesos industriales y agrícolas.

2.1 Identificación y Evaluación de Riesgos Ambientales

Coopeagropal cuenta con una identificación de peligros ambientales en todos sus procesos, incluyendo actividades en campo. Complementario a esta identificación, dichos peligros son evaluados según la metodología expuesta en el documento *P-GA-11 Análisis Integrado de Peligros Ambientales*. Obteniendo así, categorías de riesgos ambientales en los diferentes procesos, que permiten a la empresa priorizar medidas de control en las distintas actividades para evitar un posible daño ambiental.

2.2 Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales

Se cuenta con una *Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales*. Entiéndase por Aspectos Ambientales aquellos elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el ambiente. Para esto, se creó la *Metodología para la Identificación y Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales*, propia y aplicable a las actividades de Coopeagropal.

3. Programas Ambientales

La empresa cuenta con diversos programas ambientales implementados, en búsqueda del desarrollo sostenible y la mejora continua¹.

3.1 Programa Bandera Azul Ecológica

El *Programa Bandera Azul Ecológica (PBAE)* es un programa nacional voluntario, que se otorga anualmente. La bandera azul es un galardón que premia el esfuerzo y trabajo voluntario en la búsqueda del desarrollo, en concordancia con la conservación de los recursos naturales, la implementación de acciones para enfrentar el cambio climático, mejores condiciones higiénico-sanitarias y salud pública del país.

3.1.1 Objetivos

- Obtener el galardón Bandera Azul Ecológica en la categoría Cambio Climático.
- Mejorar el desempeño ambiental de la empresa y promover la conservación ambiental a través de la participación en el Programa Bandera Azul Ecológica.

¹ El desglose de las metas a mediano y largo plazo, pueden encontrarse en el documento G- SIG- 09- Plan de Mejora Continua.

3.1.2 Metas

- Realizar la inscripción anual en el programa Bandera Azul Ecológica.
- Elaborar un Informe Final de los logros ambientales obtenidos por la empresa durante cada año de participación en el programa.
- Elaborar un Plan de Trabajo anual que permita cumplir con los parámetros de evaluación y mejorar el desempeño ambiental.

3.1.3 Plan de Trabajo

Este programa cuenta con diversas categorías de participación, de las cuales Coopeagropal se inscribió en la categoría Acciones para Enfrentar el Cambio Climático. Para obtener el galardón se estableció un plan de trabajo, fundamentado en el cronograma anual del programa, de acuerdo al documento llamado *Manual de Procedimientos Galardón Cambio Climático*. En dicho manual, se establecen los parámetros evaluados para esta categoría, entre otras especificaciones que sirven como guía para la elaboración del *Plan de Trabajo Bandera Azul*.

Para la realización de dicho plan de trabajo se requieren datos de distintos departamentos de la empresa, por lo que la obtención de este galardón solo se logra como resultado del trabajo en equipo. A continuación se detallan los parámetros evaluados por este programa, cómo se realiza la toma de datos y la centralización de la información. Es importante mencionar que se compara el año de inscripción en el programa contra el año anterior, esto para comparar el avance, compensación o reducción del impacto ambiental generado por las actividades de la empresa.

Combustibles Fósiles: Este parámetro requiere la medición del consumo total de combustibles fósiles consumidos por la empresa. Para esto, se encuentran identificados todos los vehículos, equipos y máquinas que consumen combustible. Para conocer el consumo, cada departamento lleva un registro por equipo o vehículo, identificado con el código *R-GA-05 Control de consumo de combustible*. Al final del mes, cada departamento realiza la sumatoria del consumo total por vehículo o equipo y lo centraliza en el documento *Informe de Eco-Eficiencia*. Dicho documento es enviado a Gestión Ambiental, donde son centralizados los datos de consumo mes a mes para toda la empresa.

Agua: Este parámetro requiere la medición del consumo de agua total de la empresa. En el caso de Coopeagropal el agua proviene de tres fuentes diferentes, que corresponden a dos acueductos de la zona y una quebrada. El consumo de agua industrial (proveniente de quebrada) cuenta con un medidor de caudal, cuyos datos son tomados por personal interno de la planta extractora. Estos datos se registran mensualmente en el *Informe de Eco-Eficiencia* y se envían al departamento de Gestión Ambiental mensualmente. En cuanto al agua proveniente de acueductos, se registran los datos de acuerdo al consumo reportado en el recibo de cobro de estas instituciones. Dicho registro es realizado por Gestión Ambiental, quien también lleva el registro centralizado del consumo total de agua de la empresa.

Tratamiento de Aguas Residuales: Este parámetro evalúa el tratamiento que reciben las aguas residuales que se generan en la empresa, ordinarias y especiales. Además, considera los reportes operacionales, funcionamiento y características de los sistemas de tratamiento. También, se llevan registros del caudal de aguas residuales generadas provenientes solo de la planta extractora. Estos datos son registrados por personal de industria y son enviados semanalmente al departamento de Gestión Ambiental, quien cuenta con el registro centralizado en el *Informe de Eco-Eficiencia*.

Energía Eléctrica: Este parámetro requiere el consumo de electricidad de la empresa. Este consumo es registrado por Gestión Ambiental en el *Informe de Eco-Eficiencia* a través de los recibos de cobro del ICE.

Gestión de Residuos: Este parámetro requiere la cantidad de residuos sólidos generados en la empresa. Estos datos son manejados en lineamiento con el *Programa de Manejo de Residuos P-GA-02*. De acuerdo con esto, la empresa conoce y registra la cantidad de residuos valorizables y no valorizables.

Consumo de papel: Este parámetro evalúa la cantidad de papel que consume la empresa en sus actividades. Para esto, se cuenta con un programa electrónico que es gestionado por el departamento de Tecnologías de Información, que permite registrar el consumo de papel de la empresa en el *Informe de Eco-Eficiencia* y acceder a dicho registro de consumo de manera directa en la web.

Contaminantes Atmosféricos: Este parámetro evalúa el consumo de productos que contienen contaminantes atmosféricos. Para esto se cuenta con un inventario de los aires acondicionados fijos y de la flotilla vehicular. El consumo de los gases refrigerantes de aires acondicionados es manejado por el departamento de Mantenimiento de Edificios mediante el documento *Registro de Consumo de Gases Refrigerantes*. Dichos datos son enviados a Gestión Ambiental. El consumo de gases refrigerantes de vehículos es manejado por el departamento de Taller de Maquinaria y proporcionados a Gestión Ambiental.

Compras Sostenibles: Este parámetro evalúa el proceso de compras de la empresa. Considera las acciones que se aplican para sustituir productos o materias primas por productos más amigables con el ambiente y los requisitos que deben cumplir los productos considerados críticos. Para esto, se cuenta con un inventario de productos amigables con el ambiente elaborado por el departamento de Proveduría, quienes son los encargados de compras y de aplicar el procedimiento de *Selección y Aprobación de Proveedores, P-OP-01*.

Educación Ambiental: Este parámetro considera las actividades que realiza la empresa en promoción de la educación ambiental. Tales como capacitaciones en temas ambientales a instituciones públicas, centros educativos u otros. Estas capacitaciones externas e internas se registran mes a mes en los *Informes Operativos de Gestión Ambiental* y en el registro *R-RH-04 Control de Asistencia* centralizado en el departamento de Recursos Humanos.

Adaptación: Este parámetro considera la identificación de eventos climáticos que han afectado a la organización en los últimos años, las medidas de adaptación para enfrentar el cambio climático y los planes de acción.

Compensación: Este parámetro evalúa las actividades de compensación de impacto ambiental que realiza la organización. Tales como siembra de árboles, campañas de reciclaje, limpieza de playas, entre otras.

Por tratarse de un programa anual, se debe presentar un informe final entre los meses de enero y febrero, reportando las labores realizadas durante el año anterior para el cual está aspirando a la Bandera Azul. De acuerdo con este plan de trabajo y con el logro de los objetivos, se recibe una auditoría para verificar la implementación y cumplimiento con los parámetros evaluados. Posterior a esto, se otorga el galardón, de acuerdo con el cumplimiento en la verificación. Sin embargo, para mantener la Bandera Azul, la empresa debe inscribirse a inicios de cada año y repetir el proceso anualmente. En caso de no cumplir con los parámetros, la Bandera Azul no sería renovada y debe quitarse de la Empresa.

3.1.4 Responsabilidades

El Programa Bandera Azul Ecológica requiere el compromiso y apoyo de toda la organización, enlistados de la siguiente manera:

- Alta Dirección
- Gerencias y Jefaturas de departamentos
- Supervisores y mandos medios
- Todo el personal de la empresa

3.2 Programa de Eco Eficiencia

Según el Consejo Mundial de Empresas para el Desarrollo Sostenible una institución se puede considerar Eco Eficiente “cuando es capaz de ofertar productos y servicios a un precio competitivo, que satisfacen las necesidades humanas incrementando su calidad de vida, reduciendo progresivamente el impacto ambiental y la intensidad del uso de recursos a lo largo de su ciclo de vida”.

3.2.1 Objetivos

- Promover el uso racional de los recursos y conservación ambiental en los procesos de Coopeagropal a través del término “Eco Eficiencia”.

3.2.2 Metas

- Definir el 80% de los índices ideales para los procesos de Coopeagropal al 2016
- Mantener registros de eco eficiencia en las fincas de los productores al 2016.
- Mantener un 80% de los índices mensuales de eco eficiencia que permitan mejorar los procesos de Coopeagropal de una manera amigable con el ambiente.

3.2.3 Plan de Trabajo

A nivel **Industrial**:

Coopeagropal ha implementado un *Programa de Eco Eficiencia* que le permite conocer sus índices de consumo de recursos naturales, combustibles, generación de residuos líquidos y sólidos, entre otros. Este programa permite a la empresa llevar control sobre la demanda de recursos naturales o posible impacto ambiental en función de la producción. Lo que conlleva a la aplicación de medidas de reducción o mitigación de acuerdo con el comportamiento mensual. A la vez, se promueve la concientización ambiental a nivel interno, pues se involucra a todos los departamentos en la toma de datos y apoyo al programa.

La empresa lleva diferentes índices de eco eficiencia, que son el resultado del trabajo en equipo de distintos departamentos que proporcionan los datos y se han comprometido con el programa. Estos datos son enviados al departamento de Gestión Ambiental donde son centralizados en el *Informe de Eco-Eficiencia*.

Los índices de eco eficiencia que actualmente lleva Coopeagropal son:

Energía: Este índice es el resultado del consumo mensual de electricidad de la empresa (kWh) entre la cantidad de fruta fresca procesada (ton). Este consumo es registrado por Gestión Ambiental en el *Informe de Eco-Eficiencia* a través de los recibos de cobro del ICE. El índice se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Índice Energía} = \frac{kWh}{\text{ton FFP}}$$

Donde:

kWh = consumo de energía en kilowatts hora

$ton FFP$: Toneladas de Fruta Fresca Procesada

Agua: Este índice es el resultado del consumo mensual de agua de la empresa (m^3) entre la cantidad de fruta fresca procesada (ton). Este dato total contempla el agua consumida en el proceso industrial, administrativo y riego en campo. Este consumo es registrado por Industria, Agronomía y Gestión Ambiental en el *Informe de Eco-Eficiencia* a través de los recibos de cobro de los acueductos y lecturas de los medidores de caudal. El índice se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Índice Agua} = \frac{m^3}{ton FFP}$$

Donde:

m^3 = consumo de agua en metros cúbicos

$ton FFP$: Toneladas de Fruta Fresca Procesada

Desechos: Este índice es el resultado de la cantidad total de residuos generados en la empresa (kg) entre la cantidad de fruta fresca procesada (ton). De acuerdo con el *Programa de Manejo de Residuos P-GA-02*, todo material considerado como residuo debe ingresar al Centro de Acopio de Coopeagropal, quedando debidamente registrado el documento *R-GA-01-Entrada de desechos al Centro de Acopio*. Además, debe quedar registrada la salida como desechos de Coopeagropal en el *Formulario de Salida de Residuos y Compromiso Ambiental*. Estos registros son manejados por el Departamento de Gestión Ambiental en una base de datos digital y son registrados en el *Informe de Eco-Eficiencia*. El índice se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Índice Desechos} = \frac{kg}{ton FFP}$$

Donde:

kg = desechos generados en kilogramos

$ton FFP$: Toneladas de Fruta Fresca Procesada

Gasolina y diesel: Este índice es el resultado de la cantidad total de gasolina consumida (L) por los diferentes equipos y vehículos entre la cantidad de fruta fresca procesada (ton). Estos datos provienen de diversos departamentos de la empresa, como resultado de un inventario de la cantidad de equipos y vehículos que consumen este combustible. Estos datos con registrados en el documento *R-GA-05 Control de consumo de combustible* y enviados a Gestión Ambiental para centralizar y registrar en el *Informe de Eco-Eficiencia*. El índice se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Índice Gasolina} = \frac{L}{ton FFP}$$

$$\text{Índice Diesel} = \frac{L}{ton FFP}$$

Donde:

L = Cantidad de gasolina o diesel consumidos en Litros

ton FFP: Toneladas de Fruta Fresca Procesada

Biomasa a caldera: Este índice es el resultado de la cantidad de biomasa utilizada como combustible en caldera entre la cantidad de fruta fresca procesada (ton). Este dato es manejado por Industria y reportado a Gestión Ambiental mediante el *Informe de Eco-Eficiencia*. El índice se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Índice Biomasa Caldera} = \frac{\text{ton}}{\text{ton FFP}}$$

Donde:

ton = Cantidad de biomasa enviada a caldera en toneladas

ton FFP: Toneladas de Fruta Fresca Procesada

Biomasa a patio: Este índice es el resultado de la cantidad de biomasa enviada al patio entre la cantidad de fruta fresca procesada (ton). Este dato es manejado por Industria y reportado a Gestión Ambiental mediante el *Informe de Eco-Eficiencia*. El índice se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Índice Biomasa Patio} = \frac{\text{ton}}{\text{ton FFP}}$$

Donde:

ton = Cantidad de biomasa enviada a patio en toneladas

ton FFP: Toneladas de Fruta Fresca Procesada

Vertido de STAR: Este índice se obtiene del resultado del caudal de agua residual vertida (m3) desde el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR) entre la cantidad de fruta fresca procesada (ton). Este dato es manejado por Gestión Ambiental mediante el *Informe de Eco-Eficiencia*. El índice se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Índice Vertido STAR} = \frac{\text{m}^3}{\text{ton FFP}}$$

Donde:

m³ = Cantidad de agua residual vertida desde el STAR en metros cúbicos.

ton FFP: Toneladas de Fruta Fresca Procesada.

Vertido Extractora: Este índice se obtiene del resultado del caudal de agua residual vertida (m3) desde la planta extractora entre la cantidad de fruta fresca procesada (ton). Este dato es manejado por Industria y reportado a Gestión Ambiental mediante el registro *Reporte Altura de Vertedero*. Posteriormente es centralizado por Gestión Ambiental en el *Informe de Eco-Eficiencia*. El índice se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Índice Vertido Extractora} = \frac{m^3}{\text{ton FFP}}$$

Donde:

m^3 = Cantidad de agua residual vertida desde la planta extractora en metros cúbicos.

ton FFP: Toneladas de Fruta Fresca Procesada

Todos los índices de Eco-Eficiencia son divulgados mediante el *Informe Operativo de Gestión Ambiental*, elaborado mes a mes. Por lo tanto, los índices están calculados de acuerdo al consumo y producción mensual de la empresa.

A nivel de **Productores y Asociados:**

A nivel de fincas agrícolas se promueve y recomienda el registro de parámetros de Eco Eficiencia aplicables a sus procesos, tales como:

- Consumo de agua
- Consumo de electricidad
- Consumo de diésel y gasolina

Estos registros, permitirán a los productores optimizar el uso de los recursos naturales y llevar un control de consumos que le permita detectar anomalías o picos de consumo anormales. Esto con el objetivo de disminuir el impacto ambiental de las actividades cotidianas y ser más “eco eficientes”. Estos registros formarán parte del *Registro de Prácticas Agrícolas*, folleto entregado a los productores para llevar todos los registros de importancia ambiental, salud ocupacional, calidad y social, relacionados con las actividades agrícolas.

3.2.3.1. Plan de Eficiencia Energética para la Reducción de GEI

Coopeagropal ha realizado y pretende mantener una serie de actividades para promover un incremento en cuanto al uso eficiente de la energía. Es importante resaltar que pese a que la matriz energética de Costa Rica en más del 90%² proviene de fuentes renovables, es importante contribuir al uso eficiente de los recursos energéticos. Este plan está directamente relacionado con la ejecución del programa de Eco Eficiencia y Bandera Azul, con respecto a la búsqueda en general de promover la utilización eficiente de los recursos naturales y reducir la contaminación ambiental con Gases Efecto Invernadero –GEI- y con ello contribuir a la reducción del cambio climático.

Objetivos:

- Realizar un uso eficiente de los recursos energéticos a nivel general para poder contribuir a la reducción de la huella de carbono empresarial en un 0 en tres años.

Metas:

- Identificar la cantidad y fuentes de energía utilizadas a nivel interno y en fincas de productores.
- Realizar la medición de la huella de carbono anual
- Ejecutar como mínimo el 25% de las actividades para la contribución a la eficiencia energética anualmente.

² ICE (2015) *Costa Rica: Matriz Eléctrica, Un modelo sostenible único en el mundo*. Grupo ICE, Costa Rica. 36 pp.

Dentro de las **Actividades** que Coopeagropal ha desarrollado y desea promover para la reducción de la contaminación con Gases de Efecto Invernadero –GEI- se encuentran:

- La medición y registro mensual de las fuentes y cantidad de consumos energéticos en las actividades de producción industrial y en campo, controlados en el programa de Eco Eficiencia.
- Medición anual de Huella de Carbono, a través del programa de Bandera Azul, así como con base en la metodología de la norma RSPO y su calculadora, teniendo en cuenta las emisiones vinculantes a la cadena de producción de aceite de palma y productos terminados.
- Funcionamiento de calderas de combustión eficiente para la reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera.
- Utilización de fibra de la fruta de aceite de palma como biomasa en calderas para material de combustión.
- Implementación de una laguna carpada como sistema de captación del biogás CH₄ proveniente de la actividad biológica y descomposición en aguas residuales de la planta industrial, para su utilización en calderas como combustible. El proyecto de biogás incluye una chimenea para la quema de metano residual, el cual ayuda a convertir el CH₄ en CO₂, evitando la emisión de gas metano, siendo éste 21 veces más efectivo para capturar el calor atmosférico que el CO₂ y tiene un tiempo de permanencia de 9 a 15 años, por lo que se reduce en gran medida la contaminación atmosférica y el impacto hacia el calentamiento global.
- Análisis constante de viabilidad de implementación o migración hacia otras tecnologías o actividades que permitan incrementar el uso eficiente de los recursos naturales, así como la disminución de la contaminación por emisiones GEI.
- Inspecciones regulares y análisis del funcionamiento adecuado de los sistemas y maquinaria, para identificar y corregir desperfectos en la eficiencia de su funcionamiento por fallas, arranque, fugas de calor, entre otros.
- Monitoreo de calidad de aire de las actividades industriales para identificar el cumplimiento con la normativa nacional y la reducción del impacto y contaminación ambiental.
- Concientización de buenas prácticas cotidianas para la promover la eficiencia en el consumo energético y la reducción del impacto ambiental por emisión de gases GEI, dentro de las cuales se encuentran:
 - Maximizar la utilización de iluminación natural en todas las áreas de Coopeagropal donde y cuando sea posible.
 - Dejar las luces y aires acondicionados de las oficinas apagados cuando no se estén utilizando y al salir de la oficina.
 - No dejar los aparatos electrónicos encendidos.
 - Procurar que el aire acondicionado a una temperatura media, procurando que la misma esté entre 22° y 24°.
 - Promover el uso compartido de automóviles para transportarse hacia oficina u otros lugares afines.
 - Promover la utilización de bicicleta tanto para evitar la contaminación como para incrementar la salud física y mental.
 - Promover que las nuevas compras de focos sea de tipo ahorradores o de alta eficiencia.
 - Capacitación y boletines informativos acerca de actividades cotidianas para la reducción del impacto ambiental.

3.2.4 Responsabilidades

El Programa de Eco Eficiencia y El plan de Eficiencia Energética requiere el compromiso y apoyo de toda la organización, enlistados de la siguiente manera:

- Alta Dirección
- Gerencias y Jefaturas de departamentos
- Supervisores y mandos medios
- Extensionistas del SIG
- Todo el personal de la empresa
- Productores asociados y clientes de Coopeagropal

3.3 Programa de Conservación de Agua

Considerando que el agua es un recurso de dominio público y uno de los recursos naturales más importantes para la vida en el planeta, se ha incrementado su protección desde el punto de vista legal nacional e internacional. En concordancia con esto, Coopeagropal ha desarrollado un programa de conservación de agua para promover la protección e importancia de este recurso.

3.3.1 Objetivos

- Promover el uso racional del recurso hídrico mediante la medición de consumos en el proceso industrial, concientización y aplicación de medidas de reducción.
- Promover la conservación de agua en las actividades agrícolas a través de concientización y aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas.

3.3.2 Metas

- Realizar monitoreo trimestral de la calidad de agua de vertido del sistema de tratamiento de aguas residuales especiales.
- Reducir el consumo de agua en 5% para el año 2016.
- Mantener un inventario mensual del consumo de agua en la organización y fincas agrícolas.

3.3.3 Plan de Trabajo

a. *Acciones de Prevención Ambiental*

A nivel industrial, la empresa cuenta con tres fuentes de abastecimiento de agua, de las cuales dos fuentes corresponden a agua potable proveniente de acueductos locales y una fuente proviene de la quebrada "Sin Nombre", cuyas aguas transitan en las cercanías de la planta. Aunado a esto, se cuenta con una cuarta fuente proveniente de un pozo, disponible para ser usada exclusivamente en situaciones de emergencia, tales como combate de incendios.

Para promover la conservación del recurso hídrico, a **nivel industrial** Coopeagropal aplica las siguientes medidas:

- ***Buenas Prácticas Ambientales:*** Se han incrementado las Buenas Prácticas Ambientales, orientadas hacia un uso eficiente del agua en todas las actividades. Entre las cuales se pueden mencionar:
 - Colocación de llaves reductoras de caudal en oficinas administrativas y rotulación de medidas de ahorro.
 - Inspecciones periódicas de tuberías e instalaciones.
 - Orientación al personal para el reporte de fugas o anomalías.
- ***Evaluaciones de Impacto Ambiental:*** Tal como exige la legislación, se realizan evaluaciones previas al inicio de nuevos proyectos industriales y/o constructivos para obtener la viabilidad ambiental. En dicha evaluación, se considera el impacto que se podría generar

sobre el recurso hídrico, evaluando desde cantidad a utilizar (consumo) hasta lo referente a disponibilidad del recurso, condiciones de agua en los terrenos y distancia a fuentes de agua cercanas, tales como quebradas, nacientes, humedales, otros. Aunado a esto, se adquieren ciertos compromisos ambientales orientados al cuidado del agua durante su uso, tanto en el desarrollo del proyecto (etapa constructiva) como durante su operación.

- **Permiso de uso de agua:** Existe apego a la legislación en cuanto al otorgamiento de permisos de uso de agua (concesiones) ante la Dirección de Agua del MINAE. Asumiendo compromisos ambientales de acuerdo con las condiciones otorgadas en la concesión, incluyendo el pago de cánones. Coopeagropal cuenta con dos concesiones hídricas, otorgadas para aprovechamiento de una quebrada y un pozo.
- **Mapas hídricos:** Se cuenta con mapas hídricos, que facilitan la ubicación y distribución de fuentes de agua en el AID (Área de Influencia Directa) y AII (Área de Influencia Indirecta) de Coopeagropal, así como un croquis con la red de distribución interna de agua potable.
- **Registro de consumo de agua:** Se lleva control sobre el consumo de agua a nivel general de la empresa. Este dato forma parte de los *índices de Eco Eficiencia* de la empresa. Esto a su vez permite el control sobre el consumo de este recurso (a través de la identificación de picos de consumo) y la búsqueda de acciones de ahorro. Por otro lado, se promueve así la concientización en los trabajadores de la empresa.
- **Monitoreo de cuerpos de agua:** Se realiza monitoreo de los cuerpos de agua cercanos a la planta, con el objetivo de verificar la calidad físico-química del agua, descartando así cualquier impacto que las actividades Coopeagropal podrían aportar. Las quebradas a monitorear corresponden a la quebrada “Sin Nombre” y a un canal cercano al patio de biomasa. Deben realizarse análisis a través de laboratorio externo semestralmente.
- **Mantenimiento en patio de biomasa:** Se realiza mantenimiento periódico de diques, canales y barreras dentro del patio de biomasa donde se realiza compostaje con los residuos orgánicos. Esto para prevenir un posible derrame de lixiviados o llegada de los mismos al cuerpo de agua cercano al sitio.
- **Monitoreo de agua de abastecimiento:** Se realiza monitoreo a las fuentes de abastecimiento de agua potable a través de análisis de laboratorio, para garantizar la calidad del recurso, la calidad e inocuidad de los productos y la salud y seguridad de los trabajadores.
- **Monitoreo de aguas residuales:** Se realiza monitoreo mensual de la calidad físico-química de las aguas provenientes del sistema de tratamiento de aguas residuales, garantizando la remoción de contaminantes, el funcionamiento adecuado del sistema de tratamiento, cumplimiento con la normativa legal, así como la no contaminación hacia los cuerpos de agua. Se realizan análisis tanto a lo interno como a través de laboratorio externo.
- **Simulacro y equipo para emergencias ambientales:** Uno de los riesgos potenciales de las actividades de Coopeagropal se encuentra en las operaciones de exportación de aceite en el muelle de Golfito, donde existe riesgo de derrame de aceite en el mar. Para esto, la Cooperativa cuenta con equipo apropiado y suficiente para enfrentar un posible derrame. Además, ha entrenado al personal involucrado en las actividades de exportación y a la Brigada de Emergencias para el uso adecuado de estos equipos y atención de derrames en medios acuáticos y terrestres. Dichos entrenamientos se realizan a través de capacitaciones y simulacros internos, así como también simulacros externos incluyendo a la Guardia Costera de Golfito.
- **Capacitaciones:** Se brindan capacitaciones al personal operativo sobre Buenas Prácticas Ambientales, incluye uso eficiente del agua y medidas de reducción que se pueden aplicar en la empresa. De esta manera, se promueve la concientización ambiental.

- **Mantenimiento de maquinaria y vehículos:** Se realiza mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y vehículos. Se deben mantener en buen estado para evitar posibles fugas de hidrocarburos en las cercanías de drenajes pluviales.
- **Otras Buenas Prácticas:** La empresa debe implementar las medidas que sean necesarias para reducir el consumo de agua y utilizar este recurso de manera eficiente. Además, debe participar en campañas de ahorro de agua que se realizan a nivel local o nacional.

Para promover la conservación del recurso hídrico, a **nivel agrícola** Coopeagropal aplica y promueve las siguientes medidas, teniendo en cuenta los cuerpos de agua identificados como abastecimiento e influencia:

- **Buenas Prácticas Agrícolas:** En lo que respecta al manejo de agua en las actividades agrícolas, tanto en fincas de Coopeagropal como Productores Asociados, se promueven las *Buenas Prácticas Agrícolas*, que incluye:
 - Se restringe el uso de tanques sépticos al tratamiento de aguas residuales domésticas y aguas residuales no industriales.
 - Prohibición del lavado de equipos o herramientas de uso agrícola dentro de cauces naturales o artificiales que se encuentren en las fincas. Por ejemplo, el lavado de bombas de fumigación, envases de agroquímicos, sacos de fertilizantes, equipo de protección, entre otros. Estas aguas serán recolectadas en un área de lavado específico que conlleve un tratamiento específico como por ejemplo el Biodep.
 - Se prohíbe la disposición inadecuada de residuos sólidos en campo.
 - Se prohíbe la disposición de aguas residuales sin tratamiento en cuerpos de agua cercanos a las fincas.

Estas verificaciones se realizan a través de visitas de seguimiento y control por parte de extensionistas del SIG, supervisores del Departamento de Agronomía y departamento de Gestión Ambiental, quiénes son los encargados de orientar y velar por el cumplimiento de las BPA por parte de los Asociados y trabajadores de la Cooperativa.

- **Cumplimiento de Legislación Ambiental:** A nivel agrícola, en tema de conservación de recursos hídricos, se ha trabajado fuertemente en la conservación de las áreas de protección en las fincas, tales como quebradas, nacientes, humedales y otros. Incluyendo el parámetro ambiental en la evaluación de las plantaciones y orientación a los productores acerca de la legislación aplicable y la importancia de conservación de estas áreas. De esta manera, se exigen las distancias de protección y la no intervención en estas áreas, tales como no uso de agroquímicos, no tala de árboles, entre otras actividades que puedan afectar los cuerpos de agua.

En lo que respecta a fincas propias y nuevas plantaciones con vivero de Coopeagropal, a partir del año 2014 se cumple obligatoriamente con dicha legislación. Para aquellos incumplimientos detectados anteriores a esta fecha, se aplican medidas de mitigación, expuestas más adelante en este documento.

- **Monitoreo fuentes de agua:** En fincas propias se debe realizar un monitoreo (inspección) trimestral de parámetros. En fincas de productores el monitoreo se podrán realizar en las verificaciones de BPA.
- **Capacitaciones:** La empresa cuenta con un programa de capacitaciones externo. Es decir, se brindan capacitaciones a los Asociados de Coopeagropal. Mediante estas capacitaciones a la comunidad asociativa se promueve la importancia del recurso hídrico, se orienta sobre los procedimientos adecuados de conservación y manejo de áreas de protección, manejo

de aguas residuales (Biodep) y triple lavado, la protección de las fuentes de agua y también sobre las implicaciones legales por incumplimiento y daño ambiental. Además de las capacitaciones y orientaciones, se brinda material de divulgación como brochures.

- **Manejo de suelos:** Se cuenta con un programa de manejo de suelos, donde se promueve el uso de cobertura vegetal para evitar la erosión, controlar la escorrentía y evitar la llegada de sedimentos a los cuerpos de agua asociados a las fincas.
- **Mantenimiento de drenajes:** Se promueve el mantenimiento periódico de los drenajes a través de inspecciones de campo. Se realiza mantenimiento periódico de drenajes para evitar acúmulos de sedimentos y obstrucciones que puedan afectar la calidad del agua.
- **Mantenimiento de maquinaria y vehículos:** Se realiza mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y vehículos. Se deben mantener en buen estado para evitar posibles fugas de hidrocarburos en las cercanías de cuerpos de agua o drenajes pluviales. Además, no se debe realizar mantenimiento de maquinaria pesada directamente en las fincas.
- **Procedimiento para Nuevas Plantaciones:** Para el desarrollo de una nueva plantación o renovación, se debe conservar el espacio o área de protección entre una fuente de agua (río, quebrada, nacimiento, manglar, humedal, otro) y el cultivo. Para determinar estas áreas, se realiza una inspección previa in situ por personal capacitado. Esta acción es de aplicación obligatoria según las políticas de Coopeagropal para sus fincas, acorde con la legislación. Para aquellas fincas que pertenecen a productores, la empresa brinda las recomendaciones y orienta sobre el cumplimiento legal que aplica para cada caso específico. Sin embargo, para nuevas plantaciones, el no cumplimiento de estas recomendaciones restringe al productor recibir aprobación de Coopeagropal para entrega de vivero.
- **Alianza con SINAC-MINAE:** Para fortalecer el proceso de las inspecciones previas, se cuenta con alianzas con el SINAC-MINAE del área de conservación Osa (ACOSA) para las evaluaciones de áreas de conservación que requieren mayor criterio técnico, tales como áreas de humedal. De esta manera, se le brindan las indicaciones al productor sobre las posibles limitaciones y el manejo adecuado de estas áreas para su conservación.
- **Regeneración Natural y Reforestación:** Se promueve la regeneración natural en las áreas de protección, la conservación de árboles ya existentes y la reforestación de las orillas de quebradas y canales con especies como Sota Caballo, nativas de la zona. Para esto Coopeagropal realiza donación de árboles e informa constantemente a los Productores que se encuentran árboles disponibles para fines de reforestación.

b. Acciones de Compensación y Mitigación Ambiental

Las medidas orientadas a la compensación y mitigación de impactos ambientales se mencionan a continuación:

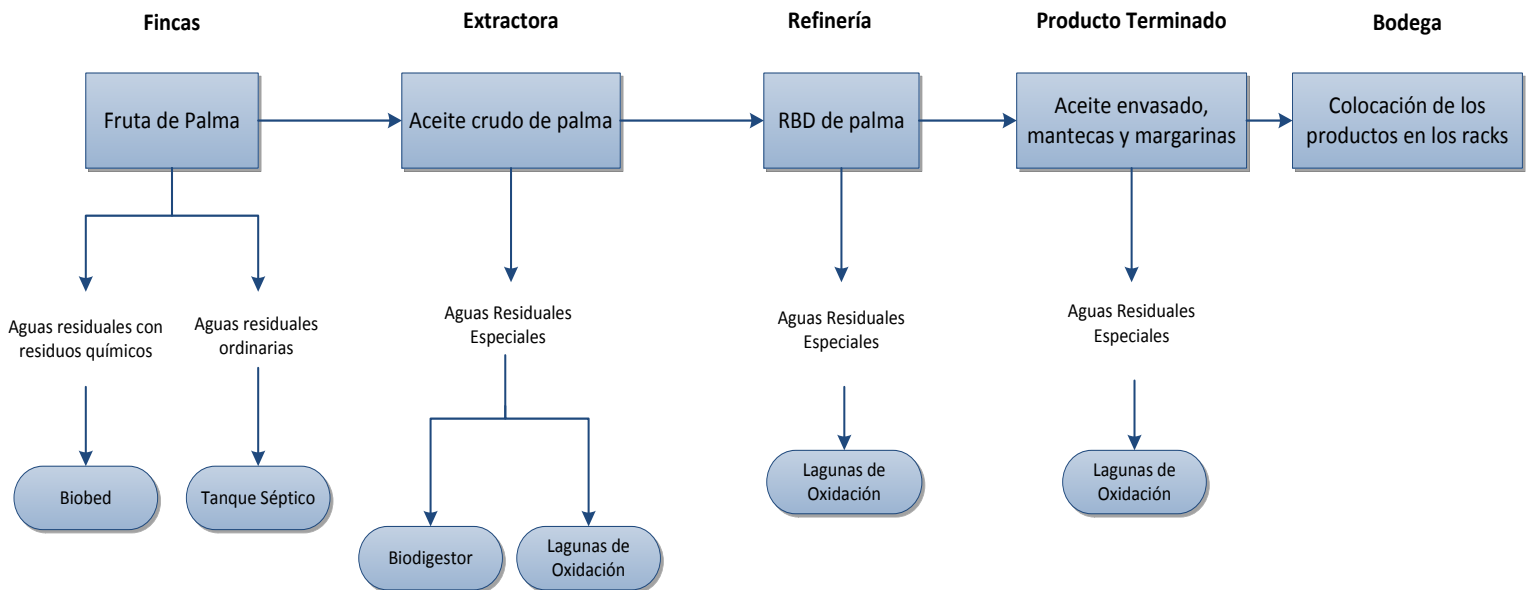
i. Manejo de Aguas Residuales

- **Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales:** Coopeagropal cuenta con un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR) muy completo. Dicho STAR se compone de unas Lagunas de Oxidación, donde llegan las aguas residuales provenientes del proceso industrial y son tratadas por medios biológicos, haciendo uso de microorganismos eficientes. La descripción completa del proceso de depuración del agua residual mediante este sistema se encuentra establecido en el procedimiento *P-GA-05 Manejo del Sistema Lagunar de Tratamiento de Aguas*.
- **Biodigestor:** Complementario a las lagunas de oxidación, se cuenta con el Biodigestor más grande de Centroamérica, con una tecnología única en el país. Dicho biodigestor es

alimentado por el agua residual proveniente del proceso de extracción de aceite (planta extractora), con el objetivo de aprovechar el biogás para alimentación de calderas (diésel) y generación de electricidad.

- **Tanques Sépticos:** En lo que corresponde a aguas residuales ordinarias, éstas se disponen a través de tanques sépticos. A dichos tanques se les realiza una inspección bi anual y la limpieza se realiza al llenarse el 75% a través de una empresa externa autorizada.
- **Lixiviados:** Los lixiviados generados por la descomposición de los residuos orgánicos generados en el proceso industrial, depositados en el patio de biomasa para compostaje, son canalizados y bombeados hasta el sistema de tratamiento de aguas residuales (lagunas de oxidación) para su respectivo tratamiento y disposición final.
- **Biodep:** En cuanto a la disposición de las aguas residuales en el sector agrícola, provenientes principalmente del lavado de envases de agroquímicos, equipo de protección y bombas en campo, se utilizan los Biodep o cama biológica, misma recomendación que se brinda a los productores para el tratamiento de las aguas con residuos químicos.

Figura 1. Diagrama de generación de agua residuales en los procesos de Coopeagropal R.L.



ii. Monitoreo Aguas Industriales

En cuanto al tratamiento de aguas residuales industriales (Lagunas de Oxidación), es indispensable el uso de indicadores para conocer la eficiencia del sistema de tratamiento. Además, esto permite un control de los procesos y mantenimiento de los programas ambientales anteriormente mencionados.

Cuadro 1. Importancia de los indicadores de manejo de aguas residuales para los Programas Ambientales.

Indicador	Programa Ambiental				
	P+L	Carbono Neutral	Eco-Eficiencia	Bandera Azul	Legislación

Vertido Extractora	X		X		
Vertido Lagunas	X	X	X	X	X

Los indicadores que se muestran en el cuadro 1, son de suma importancia para el mantenimiento de los programas ambientales. Como se muestra en el cuadro, cada indicador tiene un impacto directo sobre alguno o varios de los programas ambientales expuestos, marcados con una X respectivamente. Además, estos indicadores forman parte de los índices de Eco eficiencia que se exponen mes a mes en el *Informe Mensual de Gestión Ambiental*.

Estos indicadores se obtienen a través de mediciones semanales en el sistema de tratamiento. Entre estas mediciones se pueden mencionar los registros de caudal, pH, temperatura y sólidos sedimentables de las aguas de vertido, posterior al tratamiento recibido. Estas mediciones rutinarias son realizadas por los operadores del STAR y registradas en el documento *R-GA-03 Mediciones de Parámetros Hídricos del STAR*.

Por otro lado, para caudales superiores a 100 m³/día debe realizarse un monitoreo trimestral de otros parámetros obligatorios que deben reportarse al Ministerio de Salud con esa periodicidad. No obstante, para mejorar el control interno, estos parámetros obligatorios son tomados y analizados de manera mensual a través de un laboratorio externo acreditado.

El siguiente cuadro muestra los parámetros obligatorios que deben cumplir las aguas residuales vertidas a un cuerpo receptor, según el Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales.

Cuadro 2. Parámetros obligatorios para aguas residuales vertidas a cuerpo receptor.

Parámetro	Límite Máximo Permisible	Frecuencia Muestreo
DBO	400 mg/l	Mensual
DQO	700 m/l	Mensual
Caudal	-	Semanal
pH	9	Semanal
Grasas y Aceites (GyA)	30 mg/l	Mensual
Sólidos Sedimentables (Ssed)	1 ml/l	Semanal
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	150 mg/l	Mensual
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	5 mg/l	Mensual
Temperatura	40 °C	Semanal

Además, se lleva registro diario del caudal de vertido de la planta extractora. Estos datos son registrados en el documento *Reporte Altura de Vertedero* por personal de industria y enviados digitalmente a Gestión Ambiental para la centralización y preparación de indicadores de acuerdo con la producción.

Aunado al monitoreo rutinario, se realizan inspecciones de tuberías y bombas que conducen las aguas residuales hacia el sistema de tratamiento, con el objetivo de verificar las condiciones de los sistemas de tuberías y bombeos, evitando fugas. De igual manera, en casos anormales de reporte de fuga se atiende inmediatamente a través de personal de mantenimiento de la empresa.

iii. Monitoreo Aguas Agrícolas

En las inspecciones de campo, se realiza monitoreo de las condiciones de conservación de los cuerpos de agua y sus áreas de conservación, así como también la disposición de las aguas residuales en las fincas. Para esto, se realizan las siguientes orientaciones:

- Tratamiento de las aguas residuales con residuos químicos a través de un filtro biológico o biobed.
- Tratamiento de aguas ordinarias (baños, lavatorios, pilas) a través de filtros de piedra, trampas de grasas, drenajes u otro que garantice su depuración.
- Aquellas fincas agrícolas (plantaciones anteriores al 2014) que no han respetado la distancia de conservación exigida por legislación para las orillas de cuerpos de agua naturales, deben aplicar medidas de mitigación como la no aplicación de agroquímicos y fertilizantes en estas áreas, no realizar chapia, utilizar abonos orgánicos y dejar el área en regeneración natural. Además, se debe dejar el área de conservación en su totalidad, una vez que se realice renovación de la plantación.
- Realizar siembras de árboles en aquellas áreas donde se haya talado bosque o degradado las áreas de conservación de cuerpos de agua. Para esto Coopeagropal cuenta con árboles para donación a aquellos productores que deseen aplicar medidas de restauración de estas áreas, al igual que en fincas propias.
- Para cuerpos de agua identificados como drenajes artificiales construidos hace muchos años debido a características especiales de la zona, se realiza una inspección técnica para considerar las condiciones ambientales que ha adquirido. De acuerdo con dicha inspección, se determina si se debe o no aplicar un manejo diferenciado en los alrededores del cuerpo de agua, de acuerdo con las medidas de mitigación del punto anterior.

3.3.4 Responsabilidades

El Programa de Conservación de Agua requiere el compromiso y apoyo de toda la organización, enlistados de la siguiente manera:

- Alta Dirección
- Gerencias y Jefaturas de departamentos
- Supervisores y mandos medios
- Jefatura de Mantenimiento de Edificios
- Operadores de Gestión Ambiental
- Extensionistas del SIG
- Extensionistas de Agronomía
- Todo el personal de la empresa
- Productores asociados y clientes de Coopeagropal

3.4 Programa Carbono Neutral

Como apoyo al compromiso que adquirió el país de lograr la Carbono Neutralidad al año 2021, la Cooperativa ha realizado acciones enfocadas para alcanzar esta meta a nivel empresa, contribuyendo a su vez a la meta país. Aunado a esto, se suma el interés de la empresa por el desarrollo de tecnologías limpias que aporten a la reducción de emisiones de GEI, eficiencia energética y disminución en el consumo de combustibles fósiles.

3.4.1 Objetivos

- Lograr la Carbono Neutralidad en tres años, a través de acciones de reducción y compensación de emisiones.

3.4.2 Metas

- Reducir el consumo energético en 5% para el 2016.
- Reducir el consumo de combustibles en 5% para el 2016.
- Estimar las emisiones netas de los procesos de Coopeagropal realizados en la sede El Roble al año 2016.

3.4.3 Plan de Trabajo

Este programa está basado en la siguiente línea de trabajo:

- Identificar y cuantificar todas las fuentes de emisiones directas de Coopeagropal.
- Aplicar medidas de reducción de consumo de combustibles.
- Aplicar medidas de reducción de consumo eléctrico y aumento de la eficiencia energética.
- Aplicar medidas de reducción y compensación de emisiones y cuantificarlas.
- Realizar un inventario forestal de todas las áreas de conservación de Coopeagropal, para cuantificar las remociones de carbono.
- Aplicar una metodología adecuada para estimar las emisiones netas y conocer la cercanía de la empresa de lograr la Carbono Neutralidad.
- Implementar más medidas de reducción o compensación, en caso sean requeridas, para lograr la carbono neutralidad.

Cabe mencionar que todo el plan de trabajo de este programa está basado en la *Norma ISO 14064-1: 2006, C-Neutro*.

a. Fuentes de Emisiones

Coopeagropal cuenta con un inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Para esto, fue necesaria la identificación de todas las fuentes de emisiones y la proporción que representan cada una de estas fuentes, las cuales se enlistan a continuación:

- Biomasa incinerada en caldera
- Combustión de diésel en calderas
- Combustión de diésel en transporte
- Combustión de gasolina en transporte
- Consumo de electricidad
- Emisiones del sistema de tratamiento de aguas residuales anaeróbico
- Emisiones por desechos orgánicos “compostaje”

b. Registros y cálculo de emisiones

El registro de estas emisiones se realiza en el *Programa Carbono Neutral*, herramienta digital elaborada por la Empresa Susterra. Cabe mencionar que los datos registrados en esta herramienta, primero son centralizados mensualmente en el *Informe de Eco Eficiencia*, donde se registran los datos provenientes de los diferentes departamentos de la empresa o instituciones públicas como AyA e ICE. Tales como consumo de electricidad, producción, biomasa en compostaje, biomasa incinerada en calderas, consumo de combustible en calderas y transporte. Los datos de consumo de combustible por transporte se registran diariamente en *R-GA-05 Control de Consumo de Combustible* por cada departamento y el total mensual es enviado y centralizado por Gestión Ambiental en el *Informe de Eco Eficiencia*. Por otro lado, los datos de biomasa y combustible en calderas son registrados por el personal de Industria diariamente, según registro interno, pero enviados igualmente de manera mensual a Gestión Ambiental en el *Informe de Eco Eficiencia*.

A partir del ingreso de datos a la herramienta digital del *Programa Carbono Neutral*, se obtiene el dato de la Huella de Carbono de Coopeagropal en toneladas CO₂e anuales y los respectivos gráficos de distribución por fuente de generación de emisiones. Sin embargo, cabe mencionar que en el dato final de Huella de Carbono aún no se contabilizan algunas de las medidas de reducción y compensación que ha realizado la empresa.

c. Monitoreo

Las emisiones provenientes de calderas son reguladas por legislación según el *Reglamento sobre Emisión de Contaminantes Atmosféricos provenientes de Calderas y Hornos de tipo indirecto*. En el cual se clasifican las calderas según su capacidad de producción de vapor (kg/h). De esta manera, Coopeagropal cuenta con caldera tipo A y C. De las cuales, se deben cumplir con los límites máximos permisibles que se muestran en el siguiente cuadro, que varían de acuerdo al tipo de combustible utilizado.

Cuadro 3. Límites máximos permisibles de contaminantes atmosféricos en calderas.

Contaminante Atmosférico (mg/Nm ³)	Caldera A	Caldera C
Partículas Totales en Suspensión (PTS)	220	175
Óxidos de Nitrógeno (NO _x)	650	220
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2500	2500

De acuerdo con el reglamento antes mencionado, se deben presentar Reportes Operacionales ante el Ministerio de Salud, con la periodicidad determinada para cada tipo de caldera. De acuerdo con esto, calderas tipo A presentan reporte operacional semestral y calderas tipo C presentan reporte operacional anual. Cada reporte operacional debe ir acompañado y sustentado con análisis de emisiones realizados por un Laboratorio externo acreditado.

d. Reducción

Biodigestor: El Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR) era el responsable de aproximadamente el 90%³ de las emisiones de GEI de la empresa. Ante este panorama, la entrada en funcionamiento del biodigestor le permitió a la empresa reducir este porcentaje de emisiones. Esto debido a que este sistema es alimentado por el agua residual proveniente únicamente de la planta extractora, siendo esta el agua residual con mayor concentración orgánica. Así, pese que las lagunas sigan en funcionamiento, el agua residual que reciben contiene menor carga orgánica lo que conlleva a menor generación de metano. La reducción de emisiones por efecto del biodigestor. La operación, mantenimiento y generación de biogás en el biodigestor es manejado por personal de Industria, encargados de la operación y monitoreo del mismo. El registro de la cantidad de biogás generado por día es manejado a través del documento *Hojas de Seguridad*, en el biodigestor.

- **Uso de biogás en calderas:** El biogás generado en el biodigestor es aprovechado en las calderas de alta presión que funcionaban únicamente con diésel. Actualmente se sustituye el diésel por biogás, siempre que las condiciones del proceso lo permitan. Esto se realizó mediante la instalación de un sistema dual, que le permite a las calderas ser alimentadas también por biogás.

³ Inventario realizado en 2012

- **Motogenerador:** Se adquirió un motogenerador para producir electricidad a través de la captación del biogás generado en el biodigestor. De esta manera se disminuyen las emisiones y se aprovecha el biogás para alcanzar la autosuficiencia energética de la planta.
- **Nueva Caldera:** Otra medida de reducción de emisiones es a través de la Caldera 4, nueva caldera que adquirió la empresa para mejorar sus procesos y disminuir el impacto al ambiente. Esta caldera, de alta tecnología, garantiza una concentración de emisiones muy por debajo del límite máximo permisible exigido por la legislación. Además de esto, la caldera 4 en conjunto con un turbogenerador serán utilizados para la producción de electricidad y alcanzar la autosuficiencia energética.
- **Buenas Prácticas Ambientales:**
 - Se promueve el uso de auto compartido para actividades laborales a las diferentes sedes de la empresa y se aprovechan los vehículos para hacer diversos mandados.
 - Se promueve el uso eficiente de los vehículos y maquinaria, haciendo uso lo estrictamente necesario.
 - Se han instalado luminarias de menor consumo, siempre que sea posible.
 - Se realizan inspecciones a la red eléctrica común y el respectivo mantenimiento.
 - Colocación de rotulación en oficinas para promover el ahorro energético.

Estas medidas reducen el consumo de electricidad y combustibles fósiles, por ende se disminuyen las emisiones al aire.

- **Registros de consumo:** Se cuenta con registros mensuales de consumo de electricidad y combustibles. Esto permite llevar control de consumos, identificar picos o anomalías y aplicar las medidas correctivas que sean necesarias.
- **Mantenimiento de vehículos y maquinaria:** Se cuenta con un taller de maquinaria para brindar mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos y maquinaria de la empresa. Además, se debe corroborar que la maquinaria y vehículos se encuentren en buen estado, con la revisión técnica (rtv) y marchamo al día.

Capacitaciones: Se brindan capacitaciones al personal acerca de Buenas Prácticas Ambientales y su importancia, Gases de Efecto Invernadero, consumo de combustibles y electricidad. Además, se realizan actividades de concientización promoviendo el uso de transportes más amigables y auto compartido.

En cuanto a las actividades **agrícolas:**

- **Prohibida la quema:** Se prohíbe la quema en plantaciones. Para esto, Coopeagropal cuenta con una *Declaración de No Uso de Fuego*, donde establece su compromiso con la conservación de los recursos naturales a través de la prohibición de las quemas agrícolas y de otra índole. Aunado a esto, este mensaje se lleva hasta los productores y se promueve la concientización ambiental mediante Buenas Prácticas Agrícolas.

e. Compensación

- **Áreas de conservación:** Coopeagropal cuenta con aproximadamente 50 hectáreas en bosque primario y secundario que se encuentran en conservación. Además de esto, cuenta con aproximadamente 90 hectáreas que se encuentran en estado de regeneración natural y reforestación. Cabe mencionar que dentro de estas áreas se encuentran Áreas de Alto Valor de Conservación (AVC). No obstante, todas se han destinado con el único objetivo de conservar, compensando así las emisiones generadas por las actividades de la organización.
- **Actividades de Reforestación:** Anualmente, Coopeagropal lleva a cabo una siembra de árboles en una finca de su propiedad destinada para este fin, reforestación. Aunado a esto, se toman en cuenta otros beneficios ambientales que podrían proporcionar los árboles,

tales como fortalecer las orillas de quebradas o ríos. Dichas siembras de árboles, son organizadas por Coopeagropal pero toma en cuenta a los trabajadores, asociados, comunidad, Centros Educativos e Instituciones Públicas. De manera que estas actividades promueven la concientización ambiental tanto dentro como fuera de la empresa.

- **Áreas de protección en fincas:** En el sector agrícola, se promueven las siembras de árboles en las orillas de canales, quebradas, ríos, nacientes u otras áreas que han sido degradadas. Para esto Coopeagropal cuenta con árboles nativos donados por el ICE para proporcionar a los productores interesados en reforestar en sus fincas. Esta donación se publica en el *Boletín El Palmero* y se promueve durante capacitaciones, reuniones, asambleas y otros.
- **Geo referenciación:** Para darle continuidad al trabajo que se ha realizado en reforestación y conservación, se realizó geo referenciación de áreas de conservación e inventario de los árboles. Para esto, se realizó un exhaustivo trabajo de campo que permitió mapear e identificar las especies de árboles presentes en cada finca. Además de esto, se tomaron datos de diámetro, tipos de madera, entre otros. Esta información se maneja a través del registro *R-GA-17 Muestreo de Población de Árboles*. Este inventario de áreas forestales le permitirá a Coopeagropal cuantificar la captación de carbono a través de los árboles y establecer metas para lograr la Carbono Neutralidad de acuerdo con los resultados obtenidos.

3.4.4 Responsabilidades

El Programa Carbono Neutral requiere el compromiso y apoyo de toda la organización, enlistados de la siguiente manera:

- Alta Dirección
- Gerencias y Jefaturas de departamentos
- Supervisores y mandos medios
- Jefe de Generación de Energía
- Extensionistas de Agronomía
- Extensionistas del SIG
- Todo el personal de la empresa

3.5 Programa de Manejo de Suelos y Coberturas

El *Programa de Manejo de Suelos y Coberturas P-AG-02* fue elaborado en conjunto con el departamento de Agronomía. Dicho programa establece las recomendaciones y prácticas que se deben aplicar a nivel de suelo en las plantaciones, para el adecuado crecimiento, desarrollo y mantenimiento del cultivo.

3.5.1 Otras acciones de prevención y mitigación en manejo de suelos

Con el objetivo de promover la conservación de los suelos y las Buenas Prácticas Agrícolas en las fincas de la Cooperativa y sus Asociados, se aplica:

- **Procedimiento para Nuevas Plantaciones:** Se realiza inspección en campo y revisión de mapas digitales, antes de la aprobación de una nueva siembra de palma. Esto permite identificar suelos frágiles y/o que deben ser protegidos, sobre los cuales no se deben realizar actividades agrícolas. Por otro lado, se evalúa el uso anterior del suelo, comprobando que no existe cambio de uso de suelo para la nueva plantación.

A **nivel industrial** se aplican las siguientes acciones preventivas y de mitigación:

- **Evaluación de Impacto Ambiental:** A nivel industrial, se evalúa el impacto ambiental que los nuevos proyectos puedan generar sobre el suelo, a través de las *Evaluaciones de Impacto*

Ambiental reguladas por la SETENA. Dicha evaluación, establece las condiciones previas del proyecto y los compromisos ambientales que adquiere la empresa para compensar y/o mitigar el impacto ambiental. La aceptación de las evaluaciones y de los compromisos ambientales queda bajo criterio técnico de la SETENA.

- **Manual de Buenas Prácticas Ambientales-MINAE:** En el área industrial, se realizan consideraciones a nivel de suelo durante el desarrollo de nuevos proyectos civiles. Para esto, se utiliza como guía el *Manual de Buenas Prácticas Ambientales-MINAE*, aplicable para el área construcción, agrícola, industrial, entre otras.
- **Remediación de suelos:** En caso de impacto ambiental por contaminación del suelo debido a alguna emergencia ambiental o situación anómala, se deben realizar muestreos y análisis de suelo en un laboratorio acreditado. A partir de los resultados obtenidos, se debe establecer un plan de remediación de suelos, en caso sea necesario. Además, se deben aplicar las acciones correctivas pertinentes para atacar la causa raíz y evitar este tipo de acontecimientos. Cabe aclarar, que Coopeagropal no ha tenido que aplicar medidas de remediación de suelos o similar, pues no se ha enfrentado emergencias de este tipo.

3.6 Programa de Conservación de Ecosistemas y Protección de Vida Silvestre

Como parte del compromiso ambiental con la protección de las Áreas de Alto Valor de Conservación (AVC), la Fauna y la Flora, Coopeagropal ha establecido un programa con medidas preventivas y acciones de mitigación.

3.6.1 Objetivos

- Promover la conservación de la biodiversidad, Fauna y Flora a través de la implementación de las acciones de prevención y mitigación ambiental en un 80% para el 2016.

3.6.2 Metas

- Contar con un estudio de identificación de AVC en el área de influencia de Coopeagropal.
- Implementar monitoreo anual para la protección de AVC, Flora y Fauna en fincas propias.
- Fortalecer las alianzas con el MINAE, instituciones y comunidades cercanas a AVC para la protección de ecosistemas y vida silvestre.
- Aplicar acciones de recuperación en al menos 10 hectáreas de áreas degradadas en fincas agrícolas, anualmente.

3.6.3 Plan de Trabajo

Acciones de Prevención Ambiental

Entre las medidas preventivas y Buenas Prácticas Ambientales, se pueden mencionar las siguientes:

i. Áreas de Alto Valor de Conservación (AAVC)

Las Áreas de Alto Valor de Conservación son aquellas áreas que tienen un importante valor ecológico, biológico, social o cultural. Por ejemplo, ecosistemas donde se desarrollen especies en peligro de extinción o especies raras, fuentes de agua, bosques, suelos de importancia ambiental como turberas, humedales, entre otros.

Coopeagropal cuenta con una *Evaluación de Áreas de Alto Valor de Conservación (AAVC)*, en el Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII). La metodología utilizada para

dicha evaluación se encuentra en el estudio realizado por la empresa BioTerra-Consultores Ambientales. En dicho estudio se establecen las áreas de Alto Valor de Conservación (AVC) y valor de conservación medio identificadas para Coopeagropal.

Entre las medidas preventivas para la protección de los AVC se pueden mencionar las siguientes:

- Monitoreo a través de inspecciones de campo semestrales de todas las fincas de Coopeagropal que tienen AVC dentro de ellas o que colindan con un AVC. Esto para garantizar la no afectación de bosque, coberturas en regeneración, áreas de protección o conectividad ligadas a cuerpos de aguas. Incluir en el monitoreo el comportamiento y dinámica del ecosistema a nivel paisajístico, de manera que no se afecten pequeños parches de bosque que se pueden encontrar en las fincas.
- Mantener identificadas aquellas áreas que cuentan con potencial de conectividad y que pueden favorecer la formación de corredores biológicos.
- Monitoreo semestral de las condiciones fisicoquímicas de los cuerpos de agua asociados a las fincas con AVC.
- Prohibir y evitar la tala de árboles y caza furtiva dentro de las fincas, para esto se requiere el monitoreo semestral. No obstante, se complementará esta medida con rotulación visible y adecuada que indique la prohibición de tirar residuos, la prohibición de caza, la prohibición de tala de árboles, la prohibición de contaminación de los ríos y la identificación (imágenes) de las especies Raras, Amenazadas o en Peligro de extinción (RAP) identificadas en las fincas. Además de esto, la rotulación incluye los números contactos o canales de comunicación para realizar denuncias ambientales o reporte de anomalías cerca de estas áreas.
- Reforestación y protección de zonas de amortiguamiento y regeneración para la conectividad de ecosistemas, tanto en áreas de influencia a los AVC's como en áreas con requerimiento de barreras vivas y demás áreas consideradas de importancia para la preservación de los recursos naturales como el agua, el suelo, la fauna, la flora, etc. identificadas en fincas propias y de asociados, promoviendo a la existencia de corredores biológicos y ecosistemas naturales; con los Mapas de georreferenciación, se evaluará la dinámica de la cobertura vegetal analizando el cumplimiento con la meta de recuperación anual de 10 hectáreas. Se continuará con la capacitación y reforzamiento continuo acerca del debido respeto de estas áreas designadas para la recuperación y protección ambiental.
- Participación activa y permanente en los programas locales y regionales para la conservación de la biodiversidad en las Áreas Protegidas cercanas, mediante alianzas con SINAC-MINAE, Asociaciones Comunales, Gobiernos Locales y comunidades vecinas.
- Dar a conocer las acciones de conservación de los AVC de Coopeagropal mediante reuniones y charlas a las comunidades cercanas, asociados(as), etc.
- Promover la concientización ambiental en el personal relacionado con las fincas que contienen AVC acerca de los valores ecológicos de la zona. Esto mediante capacitaciones periódicas y material de divulgación.
- Mediante las alianzas y canales de comunicación con las comunidades y extensionistas de Coopeagropal, identificar conductas socioculturales que puedan afectar áreas de alto valor de conservación y formular soluciones en caso se identifiquen.
- Aplicación del Procedimiento para Nuevas Plantaciones y Programa de Seguimiento y Control del SIG.

ii. Fauna y Flora

Inmerso en la importancia de la protección de los AVC, existe el compromiso por la conservación de flora y fauna. Para dicha conservación, se toman en cuenta las siguientes medidas ambientales:

- Antes del inicio de un nuevo proyecto de índole agrícola o industrial, se realiza la evaluación de impacto ambiental, considerando el entorno en el que éste se desarrollaría y el posible impacto hacia la biodiversidad.
- Se evita la tala de árboles, incluso para aquellos casos cuyas condiciones lo permiten (permiso viable). Cuando alguna actividad agrícola o industrial requiere corta o poda de uno o varios árboles, se debe realizar el trámite respectivo ante el SINAC-MINAE de acuerdo con lo estipulado en la Ley Forestal.
- Se brindan capacitaciones a los productores agrícolas en temas de manejo forestal. Para esto, existe una alianza estratégica con el SINAC-MINAE para capacitar en el tema, orientar y acompañar en ciertos permisos que deben tramitar los productores ocasionalmente.
- Se prohíbe rotundamente la caza, cautiverio y/o maltrato de animales dentro de las fincas de Coopeagropal y se orienta a los productores sobre estas actividades ilegales y sus implicaciones, promoviendo las *Buenas Prácticas Agrícolas* en campo y la protección de la fauna y flora.
- En caso sean identificadas especies de flora y fauna en peligro de extinción, se debe reportar a la entidad competente (SINAC-ACOSA, MINAE) su presencia.
- En caso sean identificadas posibles madrigueras, refugios o nidos de cualquier especie en las fincas, se debe notificar al SINAC-ACOSA y coordinar con sus especialistas para tomar las medidas de conservación necesarias, incluyendo reubicación de ser necesario.

Acciones de Mitigación Ambiental

i. Áreas de Alto Valor de Conservación (AVC)

De acuerdo con los AVC de Coopeagropal, se aplicarán las siguientes medidas de mitigación en caso de afectación a estas áreas:

- Tener geo referenciadas e identificadas aquellas áreas de protección que se encuentran invadidas o impactadas por plantaciones de palma y tomar medidas de conservación para corregirlas. Tales como: Reforestación, campañas de limpieza y reciclaje, rotulación, entre otras.
- Denunciar al MINAE el drenaje de humedales o suelos frágiles considerados de importancia nacional e internacional.
- En caso de impacto ambiental por drenado de humedales, se debe establecer un plan de recuperación de estas áreas en conjunto con los especialistas en áreas de conservación.
- En caso de afectación directa a cuerpos de agua, detectada por inspecciones visuales o análisis fisicoquímicos, se debe buscar inmediatamente la fuente de contaminación y denunciar a las autoridades competentes. Aunado a esto, se deben aplicar las acciones correctivas con el objetivo de prevenir impactos futuros, repetitivos.
- En caso de incendio forestal, se debe comunicar inmediatamente a la Brigada de Coopeagropal para atender la emergencia. A la vez se deben aplicar las medidas ambientales de restauración de estas áreas, tales como siembra de árboles, contabilización y reubicación de especies faunísticas afectadas, entre otras.

ii. Fauna y Flora

Entre las medidas de mitigación aplicables para la protección de Flora y Fauna, se enlistan las siguientes:

- En caso se identifique una especie faunística extraviada, golpeada o enferma se debe reportar inmediatamente al SINAC-MINAE para que sean los especialistas que orienten o se encarguen de la atención médica respectiva o reubicación.
- En caso de afectación a la fauna silvestre local por alguna situación de emergencia ambiental se procederá de inmediato al rescate de las especies y comunicación al SINAC-MINAE.
- En caso de afectación a la flora silvestre local por alguna situación de emergencia ambiental se procederá de inmediato a la comunicación al SINAC-MINAE para su recuperación, mantenimiento y protección de los ecosistemas afectados.
- Denunciar al MINAE la recolección o tala de árboles y destrucción de nidos o madrigueras, en caso se identifique durante el monitoreo u observación in situ casual.
- Aplicar sanciones administrativas a funcionarios que maltraten y/o sacrifiquen animales en propiedad de Coopeagropal durante las labores de campo.
- Identificar las especies de fauna que se han establecido libremente en las fincas propias o de productores.
- Aplicar sanciones administrativas a funcionarios que maltraten y/o eliminen especies de Flora (árboles, arbustos, otros), sin previa autorización por parte de Gestión Ambiental o Jefatura, en propiedad de Coopeagropal durante las labores de campo.

3.6.4 Plan de Conectividad

Coopeagropal como parte de su compromiso con la sostenibilidad de la producción y con la conservación del medio ambiente, realiza constantemente una serie de actividades para promover la conectividad de los ecosistemas naturales a nivel de paisajes en fincas propias y lo fomenta con los productores. Las actividades del plan de conectividad están ligadas directamente al programa de Conservación de Ecosistemas y Protección de Vida Silvestre del presente documento.

Objetivos

- Formar el crecimiento de corredores biológicos en 1 km anual para la protección de la biodiversidad.

Metas

- Contar con un listado de las especies de flora y fauna identificadas en las fincas
- Proteger el 100% de las áreas identificadas para la conservación ambiental
- Incrementar progresivamente los corredores biológicos con 1km anual de barreras vivas.

Dentro de las **Actividades** que pretende impulsar Coopeagropal para promover la conectividad entre ecosistemas.

- Monitoreo anual de las especies de flora y fauna en las fincas propias y de productores
- Respetar y proteger las áreas definidas para la recuperación y conservación como áreas de riveras de ríos, AVC, etc.
- Promover de forma progresiva con 1 km anual de siembra de barreras vivas en áreas que delimitan el cultivo de otras áreas de importancia como viviendas, otros cultivos, carreteras, ríos, etc.
- Reforestación con árboles nativos de áreas desprovistas de bosque y áreas de recuperación, en conjunto con escuelas de niños para fomentar la concientización ambiental.

- Concientizar a través de capacitación constante la conservación de los recursos naturales, la prohibición de la tala, quema y caza, la no contaminación de ríos, suelo ni otro sistema natural.
- Concientización ambiental con ayuda de rótulos y brochures informativos.
- Desarrollo y actualización de mapas de cobertura forestal dentro de las fincas para evaluar la conectividad de los ecosistemas entre cada una de ellas.

3.6.5 Responsabilidades

El Programa de Conservación de Ecosistemas y Protección de Vida Silvestre, así como el Plan de Conectividad, requiere el compromiso y apoyo de toda la organización, enlistados de la siguiente manera:

- Alta Dirección
- Gerencias y Jefaturas de departamentos
- Supervisores y mandos medios
- Jefe de Generación de Energía
- Extensionistas de Agronomía
- Extensionistas del SIG
- Todo el personal de la empresa
- Productores asociados y clientes de Coopeagropal

3.7 Programa de Manejo Residuos

3.7.1 Monitoreo

La empresa cuenta con un *Programa de Manejo de Residuos P-GA-02*, aplicable para todas las sedes de Coopeagropal. Este programa establece el procedimiento a seguir para manipular y disponer adecuadamente los residuos sólidos y líquidos, clasificados de acuerdo con la legislación como ordinarios, especiales y peligrosos. Este programa requiere de evaluaciones y seguimiento constante para medir así el grado de cumplimiento y eficiencia en la implementación del programa en la empresa. Por esta razón, se brindan periódicamente capacitaciones al personal, se orienta o capacita a los visitantes que recibe la empresa constantemente y se cuantifican todos los desechos generados.

Además, mensualmente se comunica a través del *Informe Mensual Operativo* la eficiencia de dicho Programa. La eficiencia se mide en función de la cantidad de residuos que no se pudieron reciclar, reutilizar o tratar y que por el contrario, fueron enviados al relleno sanitario.

3.7.2 Proyección hacia la Comunidad

Por otro lado, Coopeagropal ha implementado programas de recolección y reciclaje de residuos a nivel de campo, productores y comunidad en general. Para esto cuenta con "**Apuntados con el reciclaje**", campaña de recolección de residuos que se lleva a cabo el primer viernes de cada mes. Para esto, la empresa pone a disposición de los colaboradores, asociados y comunidad el centro de acopio de la Cooperativa. Esta actividad es promovida a través de brochures informativos.

Aunado a esto, se realizan campañas de recolección de envases de agroquímicos, bolsas de fertilizantes, material de reciclaje, entre otros residuos agrícolas. Para esto, Coopeagropal comunica los días de recolección y pone a disposición sus vehículos para pasar recolectando los residuos en las fincas y casas de los productores. Este programa "**Limpiemos Nuestros Campos**" es apoyado por la Fundación Limpiemos Nuestros Campos, gestor autorizado para la recolección y disposición final

de envases de agroquímicos, de la cual Coopeagropal es patrocinador. Además, se comunica constantemente a los productores que pueden hacer entrega de los envases de agroquímicos de lunes a sábado en el almacén Don Agro.

4. Otras Buenas Prácticas Ambientales

Entre otras medidas preventivas y Buenas Prácticas Ambientales que aplica Coopeagropal, se pueden mencionar las siguientes:

4.1 Compras Sostenibles

A través del departamento de Proveeduría, se ha implementado un procedimiento de *Selección y Aprobación de Proveedores, P-OP-01*. Dicho procedimiento es apoyado por la Alta Dirección de la organización y permite filtrar y descartar aquellos proveedores que no cumplen con los requisitos mínimos que garanticen un compromiso y responsabilidad ambiental.

Entre estos requisitos, se considera la inclusión de productos verdes o amigables con el ambiente. Así por ejemplo, se da prioridad a productos sostenibles frente a otros que no lo son, siempre y cuando estos también cumplan con requisitos de calidad, Salud y Seguridad Ocupacional e inocuidad.

De igual manera, este procedimiento establece una serie de requisitos o condiciones que deben cumplir los productos o servicios. Por lo tanto, no permite la adquisición de productos que son prohibidos por la legislación debido al impacto ambiental que generan o bien, no permite la obtención de ciertos productos de importancia ambiental cuya fuente no es certificada o que no garanticen un compromiso ambiental.

4.2 Control de la calidad del aire

4.2.1 Control de Polvo

A nivel industrial:

- Para reducir la cantidad de polvo generado en los caminos de la empresa se construyeron calles internas de concreto, evitando así la generación de polvo dentro de las instalaciones de la empresa.

A nivel agrícola:

- Durante el transporte de material desde Coopeagropal hacia las fincas, se deben cubrir las vagonetas con una lona u otro similar para evitar el esparcimiento de partículas de polvo durante el recorrido.
- Para cubrir el suelo en las plantaciones, se promueve la siembra de cobertura vegetal tipo Kudsú o Vetiver, tanto dentro de la plantación como en la conformación de drenajes, para evitar la erosión y generación de polvo.

4.2.2 Control de Ruido

- Se deben realizar estudios de ruido ambiental, para garantizar el cumplimiento con la legislación vigente. En caso de incumplimiento, se deben aplicar las medidas correctivas necesarias.
- El uso de la maquinaria se limita a un horario de trabajo en el que se asegura mínima molestia sonora (diurno).
- La empresa cuenta con personal capacitado en el manejo de maquinaria pesada.

4.2.3 Control de Moscas y Olores

- En el manejo de residuos orgánicos en el patio de biomasa se realizan fumigaciones, con productos autorizados y de baja peligrosidad, para controlar la generación de moscas.

- Anualmente, se realizan aplicaciones de Microorganismos Eficientes (EM) en el patio de biomasa, para control de olores y acelerar el proceso de descomposición de la materia orgánica. Además, evitando la generación de moscas al ser enviado como abono orgánico hacia las fincas.

5. Documentación Legal Ambiental

Las actividades y procesos de Coopeagropal están regulados por la legislación ambiental aplicable a sus procesos. Por ende, continuamente se realizan evaluaciones orientadas hacia el adecuado cumplimiento legal y se dispone de un sistema electrónico para consultar la legislación nacional actualizada, dicho sistema es proporcionado por la empresa *MasterLex*. Además, este sistema electrónico comunica mensualmente, vía correo electrónico, los cambios en la legislación costarricense, permitiendo a Coopeagropal filtrar los cambios aplicables para todas sus actividades y comunicar mensualmente a toda la organización, a través de correo interno.

Por otro lado, para mantener un control de la documentación legal que la Cooperativa debe tener en vigencia, se cuenta con el registro *F-SIG-02- Control de la Documentación Legal*. En dicho registro se enlistan todos los documentos legales aplicables a Coopeagropal, su estatus legal y fecha de caducidad o renovación. Este registro debe ser revisado y actualizado quincenalmente, para evitar atrasos en tramitaciones.

Los documentos, reportes periódicos y permisos que Coopeagropal debe tener al día son los siguientes, pero no se restringe a:

- Reportes Operacionales del STAR y Calderas.
- Declaración de Consumo Energético.
- Declaración de Vertido.
- Expedientes de la Secretaria Técnica Nacional Ambiental SETENA-MINAE de los distintos proyectos.
- Concesiones Geológicas e Hídricas.
- Permisos de funcionamiento.
- Permisos de vertidos.
- Documentación legal de los gestores de residuos.
- Reporte de transporte y almacenamiento de residuos peligrosos ante la contraloría ambiental.
- Cánones de vertido, uso de agua, concesión geológica.

6. Verificación, Control y Reportes

La organización cuenta con un *Programa de Seguimiento y Control del SIG, G-SIG-06*. Dicho programa responde al monitoreo periódico de los programas ambientales y cumplimiento con la legislación en materia ambiental. Este programa aplica para todas las sedes de la empresa y busca la mejora continua del Sistema Integrado de Gestión.

El monitoreo se realiza alternando las distintas sedes de la empresa, incluyendo fincas, en función de la programación de Auditorías Internas o Externas. Para dicho monitoreo, el Gestor Ambiental aplica la *Lista de Verificación* anexo en el *Programa de Seguimiento y Control del SIG*. La lista de verificación es una guía que establece los diversos ítems que se deben cumplir, incluye Buenas Prácticas Ambientales o Agrícolas, cumplimiento legal ambiental (in situ y documentación) y cumplimiento con el SIG. A la vez, cada ítem viene acompañado de criterios que facilitan al evaluador la aplicación de la lista in situ.

Posterior a la evaluación in situ, el Gestor Ambiental debe preparar un *Informe de Monitoreo del SIG*. Dicho informe establece los incumplimientos y puntos de mejora identificados, así como

también la necesidad de apertura de acciones correctivas o preventivas. Este informe es enviado a la Gerencia y jefaturas evaluadas con el objetivo de aplicar un plan de acción y mejorar los procesos. Además, cada informe es publicado mensualmente en la *Intranet*, plataforma digital del SIG.

7. Formación y Capacitación Ambiental

Coopeagropal cuenta con un *Plan de Capacitación Interna* centralizado en el departamento de Recursos Humanos. Dicho plan es elaborado anualmente de acuerdo con las necesidades de formación del personal en diversos temas y de acuerdo con la labor que desempeña dentro de la organización. Estas capacitaciones son registradas en el formulario *R-RH-04 Control de Asistencia*.

Entre las capacitaciones de índole ambiental se pueden mencionar los siguientes temas:

- Procedimiento de emergencias ambientales
- Eco Eficiencia
- Programa de Manejo de Residuos
- Uso eficiente del agua
- Buenas Prácticas Ambientales
- Buenas Prácticas Agrícolas
- Conservación de Ecosistemas
- Legislación ambiental
- Normas ambientales: RAS, RSPO, ISO 14000, otros.
- Programa Bandera Azul Ecológica
- Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)
- Manejo de Agroquímicos y Triple Lavado
- Áreas de Alto Valor de Conservación
- Manejo de Aguas Residuales

En conjunto con las capacitaciones brindadas se realizan actividades de concientización en fechas de celebración ambiental, tales como día del árbol y día del ambiente. Estas actividades abarcan desde actividades recreativas, hasta actividades como día de auto compartido, siembra de árboles, entre otras. Año a año, estas actividades van incrementando el grado de participación de los colaboradores y comunidad, promoviendo concientización ambiental en la zona.

8. Emergencias Ambientales

Se cuenta con un procedimiento para atender emergencias ambientales, integrado con Salud y Seguridad Ocupacional e Inocuidad. Este procedimiento se establece en el documento *P-SIG-08 Manejo de Emergencias y Situaciones de Crisis*. Es importante mencionar que se brindan capacitaciones en el tema de emergencias ambientales al personal y Brigada, así como también se llevan a cabo simulacros. Dichos simulacros se han realizado en las instalaciones de la empresa y alrededores.

9. Elaboración

- Elaborado por: Ingeniera Maylith Vega Alvarado (2015)
- Revisado y Aumentado por: Ingeniera Flor de María Marroquín Álvarez (Julio, 2016)

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'F' followed by a surname, all enclosed within a large, sweeping oval stroke.

Ing. Flor de María Marroquín Álvarez

Gestora Ambiental

Coopeagropal R.L.