

1. OBJETIVO

Establecer medidas para la reducción de Gases Efecto Invernadero en Agroindustrial de Palma Aceitera S.A. e Industrial Aceitera del Casanare S.A.

1.1. Objetivos específicos

- Establecer como línea base del plan de reducción de gases efecto invernadero los resultados obtenidos por la calculadora PalmGhG,
- Identificar las medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones de GEI.
- Definir las metas de reducción de GEI en el corto y mediano plazo

2. Alcance:

Este procedimiento aplica para todas las actividades agrícolas y agroindustriales de Agroindustrial de Palma Aceitera S.A. e Industrial Aceitera del Casanare S.A.

1. Definiciones:

- **Gases efecto invernadero:** Los GEI incluidos en el protocolo de Kioto son: Dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFCs), perfluorocarbonos (PFCs), hexafluoruro de azufre (SF₆) y trifluoruro de nitrógeno (NF₃).
- **Potencial técnico:** Cantidad en que es posible reducir las emisiones de GEI o mejorar el rendimiento energético utilizando una tecnología o práctica en todas las aplicaciones en que pueda adoptarse técnicamente, sin consideración de su costo o viabilidad práctica.
- **Potencial económico:** Parte del potencial técnico para la reducción de las emisiones de GEI o mejoras de rendimiento energético que pueden lograrse en forma rentable, sin obstáculos al mercado.
- **Potencial de mercado:** Parte del potencial económico para la reducción de las emisiones GEI o mejoras de rendimiento energético que puedan lograrse actualmente en las condiciones de mercado existentes, suponiendo que no se adopten nuevas políticas al mercado.
- **Pome:** Efluente generado del proceso de extracción de aceite de palma en plantas extractoras

Elaboró CONFIDENCIAL SUPERINTENDENTE SOSTENIBILIDAD	Aprobó SUPERINTENDENTE SOSTENIBILIDAD	Fecha de revisión
Fecha de elaboración 08/Abr/2021		27/Mar/2025

- **IPCC:** (siglas en inglés: Intergovernmental Panel on Climate Change): Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- **Emisiones directas de GEI:** Emisiones de fuentes que son propiedad de o están controladas por la organización.
- **Emisiones indirectas de GEI:** Son emisiones consecutivas de la organización, pero que ocurren en fuentes que son de propiedad de o están controladas por otra organización.
- **CO₂ equivalente (CO₂eq):** Unidad universal de medida que indica el potencial de calentamiento global (PCG) de cada uno de los gases efecto invernadero.

3. Inventario de GEI generados

A continuación, se presenta el resumen de las emisiones de gases efecto invernadero identificadas para las empresas Agroindustrial de Palma Aceitera S.A. e Industrial Aceitera del Casanare S.A. Para el año 2022, los datos fueron subidos a la calculadora Palm GHG 4.0. y se obtuvieron los siguientes resultados:

3.1. Emisiones del área agrícola

En la siguiente figura 1, se detalla las emisiones de GEI, derivadas de las actividades en el cultivo, entre las cuales están el cambio de uso del suelo, fertilización, pesticidas, combustibles fósiles, estos resultados fueron obtenidos de la calculadora Palm GHG 4.0

Tabla 1. Emisiones totales plantación Agroindustrial de Palma Aceitera S.A.

Descripción	Propia		
	tCO ₂ e	tCO ₂ e/ha	tCO ₂ e/t FFB
Fuente de emisión			
Conversión de la tierra	53349.99	9.88	0.40
Emisiones de CO ₂ del fertilizante	1977.74	0.37	0.01
Emisiones de N ₂ O de turba	0.00	0.00	0.00
Emisión N ₂ O de Fertilizante	1960.31	0.36	0.01
Consumo de combustible	700.46	0.13	0.01
Oxidación de turba	0.00	0.00	0.00
Lavabos			
Secuestro de cultivos	-50568.72	-9.36	-0.38
Secuestro en el área de conservación	-4323.72	-0.80	-0.03
Total	3096.07	0.57	0.02

Fuente: Palm GHG 4.0.

Elaboró SUPERINTENDENTE SOSTENIBILIDAD	Aprobó SUPERINTENDENTE SOSTENIBILIDAD	Fecha de revisión
Fecha de elaboración 08/Abr/2021		27/Mar/2025

3.2. Emisiones Planta Extractora CPO

En la tabla 2, se describen las emisiones de GEI, generadas por el proceso industrial para obtener la materia prima (Aceite Crudo de Palma) las principales fuentes de generación de GEI para el cálculo son: Combustible fósil, aguas residuales, cogeneración de energía eléctrica y electricidad comprada en red pública.

Tabla 2. Emisiones totales Planta CPO Industrial Aceitera del Casanare S.A.

Descripción	tCO ₂	tCO ₂ e/t FFB	Acción
Fuentes de emisión			
POME	25817.35	0.19	
Consumo de combustible	251.96	0.00	
Uso de la electricidad de la red	161.06	0.00	
Créditos			
Exportación de exceso de electricidad a la vivienda y la red	-110.14	0.00	
Venta de PKS	0.00	0.00	
Venta de EFB	-1029.02	-0.01	
Total	25091.22	0.18	

Fuente: Palm GHG 4.0.

3.3. Emisiones palmisteria

La palmisteria aunque en menor medida genera cerca 4732,29 TCO₂e.

Tabla 3. Emisiones totales Planta PKO Industrial Aceitera del Casanare S.A.

Fuente de emisión	tCO ₂ e
PK de propio molino	4372.29
PK de otras fuentes	0.00
Consumo de combustible	0.00
Emisiones totales de trituración	4372.29

Fuente: Palm GHG 4.0.

Elaboró **CONFIDENCIAL**
SUPERINTENDENTE SOSTENIBILIDAD

Fecha de elaboración 08/Abr/2021

Aprobó
SUPERINTENDENTE
SOSTENIBILIDAD

Fecha de revisión

27/Mar/2025

3.4. Huella de carbono

Con el uso de la herramienta de cálculo de emisiones de gases efecto invernadero Palm GHG 4.0, se determinó que la huella de Carbono, depende de factores como cambio de uso del suelo, fertilizantes, combustibles fósiles entre otros, dando como resultado una huella de carbono para las dos empresas de 32559.58 TCO₂e, en la tabla 4 se relaciona la huella de carbono por ton aceite:

Tabla 4. Emisiones GEI por tonelada de CPO

PROCEDENCIA CPO	Ton CO ₂ eq/ Tn CPO
Industrial Aceitera del Casanare	0.69

4. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y REDUCCIÓN DE GEI

A continuación, se relaciona las medidas que están orientadas a la reducción de los GEI generados por Industrial Aceitera del Casanare S.A. y Agroindustrial de Palma Aceitera S.A.

4.1. Disminución consumo de combustibles fósiles

La fuente principal de consumo de combustibles fósiles es la maquinaria agrícola, bombas de riego, acopios de fruta y campamentos, las acciones a realizar para la reducción de combustibles fósiles se orientarán a la disminución de consumo en fuentes fijas como son campamentos y acopios de fruta, no interconectados a red eléctrica y en donde se hace uso de generadores diésel.

Medida a implementar: Innovación de tecnología

- **Estudios de pre factibilidad de energía renovable:** Campamento 73, acopios 69 y 52
- **Instalación de sistemas eléctricos fotovoltaicos:** Campamento 73 y acopios 69 y 52.

4.2. Carpado de laguna metano génica, para cogeneración de energía eléctrica

Esta es una de las mayores fuentes de generación de GEI, el total anual es de 25817.35 TCO₂e, El proyecto de carpado de la laguna Metanogénica 1 busca la captura de gas metano, quemado en TEA y cogeneración de energía eléctrica, con este proyecto se busca la disminución de aproximadamente 32559.58 TCO₂e, y esto se da por que alcanzaría a cubrir el 100% de la demanda de energía de la planta extractora CPO, palmisteria y plantación, generando disminución de GEI en el consumo de diésel y red eléctrica

Medida a implementar: Innovación de tecnología

Elaboró SUPERINTENDENTE SOSTENIBILIDAD	Aprobó SUPERINTENDENTE SOSTENIBILIDAD	Fecha de revisión 27/Mar/2025
Fecha de elaboración 08/Abr/2021		

- **Prefactibilidad carpado de laguna para captura de biogas:** Cotizaciones, Solicitud de fondos y contrato
- **Ejecución carpado de laguna y TEA para quema biogas:** Obra civil, carpado, instalación de TEA e instalación de turbogenerador
- **Venta de bonos de carbono:** Certificar el proyecto y los bonos por captura de metano

5. META DE REDUCCIÓN

Industrial Aceitera del Casanare y Agroindustrial de palma Aceitera S.A. tiene como meta reducir el 100% de sus emisiones de GEI en un periodo de 4 años, y ser una empresa Carbono 0.

6. Cronograma de ejecución:

Tabla 5. Cronograma de ejecución Plan de Reducción de GEI

No	ACCION DE MEJORA	CRONOGRAMA			
		2023	2024	2025	2026
1	Estudios de pre factibilidad de energía renovable: Campamento 73, acopios 69 y 52				
2	Instalación de sistemas eléctricos fotovoltaicos: acopios 69 y 52				
3	Instalación de sistemas eléctricos fotovoltaicos: Campamento 73				
4	Prefactibilidad carpado de laguna para captura de biogás				
5	Ejecución carpado de laguna y TEA para quema biogás				
6	Venta de bonos de carbono				

Documentos aplicables:

- Estandar Principios y criterios RSPO 2018

MEDIDAS AMBIENTALES

Conscientes del compromiso de Sostenibilidad Ambiental, AGROINDUSTRIAL DE PALMA ACEITERA S.A, orienta y mejora continuamente su gestión ambiental y la de sus colaboradores y proveedores. Es por esta razón que durante el ejercicio de las labores de corta de racimos se debe cumplir con los siguientes aspectos ambientales:

- Cero quemas en campo, para la eliminación de residuos y/o cualquier otro fin que no esté autorizado o justificado por la Gerencia de Plantación y Departamento Ambiental.

Elaboró CONFIDENCIAL SUPERINTENDENTE SOSTENIBILIDAD	Aprobó SUPERINTENDENTE SOSTENIBILIDAD	Fecha de revisión
Fecha de elaboración 08/Abr/2021		27/Mar/2025

- Se prohíbe las actividades que impliquen deforestación en Áreas de Alto Valor de Conservación, Áreas con altas reservas de carbono, Bosques de galería, Matas de Monte y vegetación secundaria existente dentro las áreas gestionadas por la empresa, sin contar con los respectivos permisos de la autoridad ambiental.
- No arrojar ningún tipo de residuo solido o liquido en cuerpos de agua naturales, canales de riego y/o drenaje.
- Se prohíbe la cacería, captura y maltrato de cualquier especie de fauna y/o animal.
- No abandonar ningún tipo de residuo, equipo o herramienta en el área de trabajo y mantener las áreas de trabajo siempre limpias y ordenadas.
- Las herramientas y equipos (botas de caucho, guantes, hacha pelín con cubierta y piedra lima) de trabajo que cumplen su vida útil, deben ser entregadas al supervisor, Jefe de finca o Jefe de Área, quien a su vez entregara al área de almacén para su respectivo cambio y gestión de residuos con el Departamento Ambiental.
- Los residuos generados en el área de trabajo deben ser clasificados según el código de colores establecido y dispuestos en los puntos ecológicos o centros de acopio.

COLOR	TIPO DE RESIDUOS
APROVECHABLES	Papel de oficina, cartón limpio, botellas plásticas, metal y vidrio.
NO APROVECHABLES	Servilletas, envolturas y paquetes de plásticos metalizados, empaques tetrapack, sacos, ropa a desechar, residuos producto de aseo de instalaciones, empaques de mecato.
ORGANICOS BIODEGRADABLES	Residuos de alimentos cocidos, restos de vegetales y frutas.
PELIGROSOS	Productos químicos como aerosoles inflamables, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, lubricantes y aceites usados. Objetos que hayan tenido contacto con éste tipo de residuos. Medicamentos vencidos. Residuos con riesgo biológicos como cadáveres de animales y elementos que han entrado en contacto con bacterias, virus o microorganismos patógenos, como agujas, cuchillas, entre otros.

Todos los colaboradores y personas en el área de influencia de AGROINDUSTRIAL DE PALMA ACEITERA S.A. Somos partícipes del cumplimiento de las anteriores medidas, apropiando y ejecutando estas buenas prácticas en las labores cotidianas, en consecuencia, todos somos responsables del cuidado del medio ambiente.

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Matriz de riesgos
- Uso de EPPs

COPIA NO CONTROLADA

Elaboró SUPERINTENDENTE SOSTENIBILIDAD	Aprobó SUPERINTENDENTE SOSTENIBILIDAD	Fecha de revisión
Fecha de elaboración 08/Abr/2021		27/Mar/2025