



PLAN DE REDUCCIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)

PAMC006
Ed.03 – Abril 15, 2024



En NAISA operamos de manera responsable con el ambiente un proyecto de plantaciones de palma de aceite y una planta que beneficia los racimos de fruta fresca que se cosechan de dicha plantación, y en consecuencia uno de nuestros objetivos ambientales es reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero - GEI- mediante la captura de gas metano de los Efluentes de la Planta Extractora (POME por sus siglas en inglés)

Originado por: Gerencia de Gestión Ambiental
Revisado por: Gerencia de Sistemas de Gestión
Aprobado por: Gerencia General

REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI	
Responsable	Gerente Ambiental
Ubicación	Planta de Beneficio Integral (PBI) y Plantaciones de Palma de Aceite de NAISA a. Oficinas administrativas Finca Primavera I / Aldea las Camelias, km 367, Sayaxché, Petén.
Revisión	Gerente de Sistemas de Gestión
Frecuencia de Revisión	<ul style="list-style-type: none"> • Anual • Cuando ocurran cambios importantes en la organización • Si se detectan oportunidades de mejora en el programa
Objetivo	Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero -GEI- mediante la captura de gas metano de los Efluentes de la Planta Extractora (POME por sus siglas en inglés) durante el procesamiento de Racimos de Fruto Fresco (RFF).
Justificación	Capturar el gas metano generado por los Efluentes de la Planta Extractora (POME), tendría como consecuencia un impacto significativo en la reducción de los GEI generados por la extracción de aceite de palma en la planta de beneficio integral de RFF; además de convertirlo en una fuente de energía renovable, contribuirá a la eficiencia ambiental de todo proceso productivo del proyecto.
Alcance	Aplica a todas las actividades del Sistema Integrado de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (SITARI).
Metas	2024
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar los estudios de factibilidad y prefactibilidad del proyecto del carpado de las lagunas metanogénicas del SITARI, con base en las propuestas de los distintos ofertantes para trabajar el proyecto.

POLITICAS

1. Las emisiones de GEI son identificadas y evaluadas en el proyecto de plantaciones de palma de aceite y planta extractora de aceite de palma de NAISA.
2. Se monitorean los GEI utilizando la calculadora PalmGHG de la RSPO y se informan los resultados públicamente en el sitio de Internet de NAISA (*Referencia: Indicador 7.10.1 (C) RSPO PC 2018*).

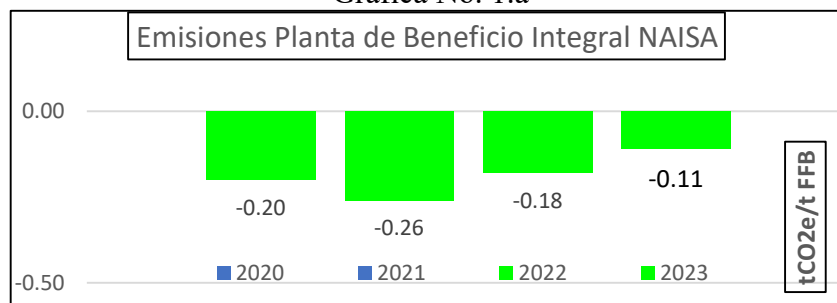
DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI

Mediante una evaluación base y referencias bibliográficas en cuanto a la generación de emisiones GEI de las actividades relacionadas con la cosecha y procesamiento de la palma aceitera se identifican como principales fuentes de emisiones:

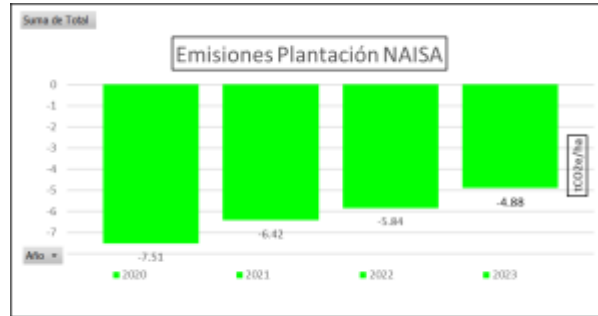
Fuente	Ubicación	Tipo de GEI	Otro tipo de emisiones
Volatilización de fertilizantes nitrogenados	Plantaciones	Óxido Nitroso N ₂ O	NA
Sistema Integrado de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (SITARI)	PBI	Metano CH ₄ Dióxido de Carbono CO ₂	NA
Motores de combustión interna	Plantaciones PBI	Dióxido de Carbono CO ₂	NA
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Ordinarias (PTARO)	Plantaciones PBI	Metano CH ₄ Dióxido de Carbono CO ₂	NA

Para realizar la cuantificación de emisiones GEI en tCO₂e (toneladas de dióxido de carbono equivalente) que produce el proyecto se utiliza la calculadora PalmGHG de RSPO versión 4, obteniendo los siguientes resultados:

Grafica No. 1
Grafica No. 1.a



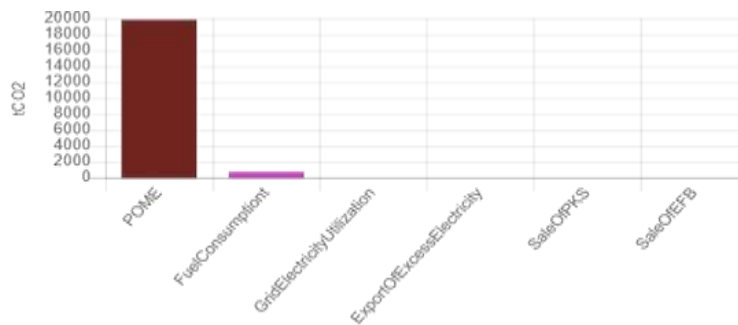
Gráfica 1.b



Conclusiones con datos del 2023

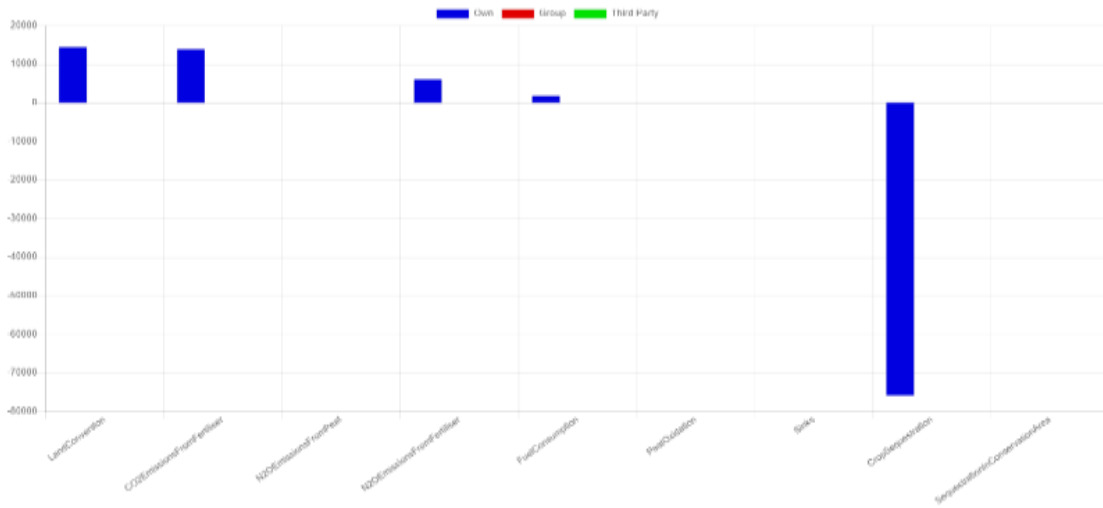
El 69.45% de las emisiones de GEI se generan en la planta de beneficio Integral, esto se debe al metano CH₄ y dióxido de carbono CO₂ generados en el SITARI debido a que este no cuenta con un sistema de carpado de sus lagunas para la captura de metano, por ende, estas emisiones son liberadas a la atmosfera. En el año 2023 se emitieron 19,900.08 tCO₂ como se evidencia en la gráfica No. 2; en el caso de los combustibles fósiles estos están en segunda posición con 668.84 tCO₂e.

Grafica No. 2
Emisiones Netas PBI



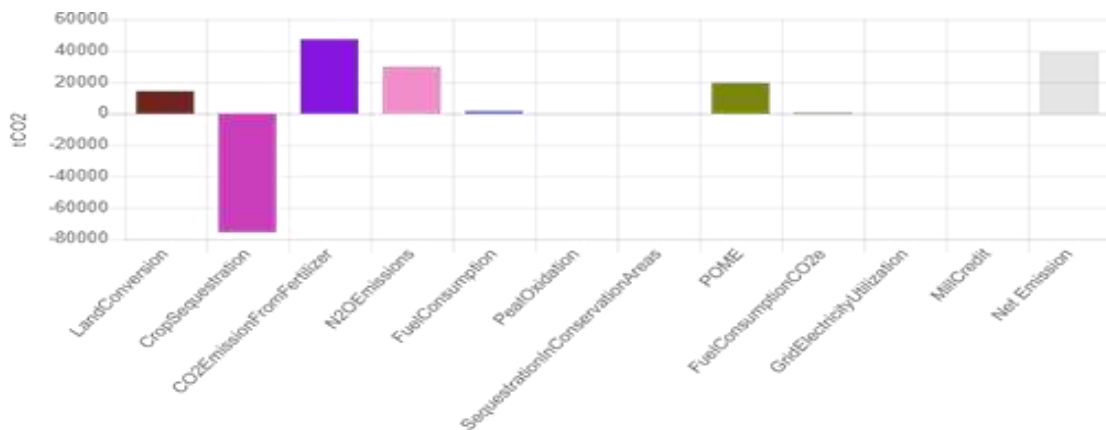
En el caso de plantaciones representa el 30.55% de las emisiones de GEI en primer lugar se encuentran la liberación de CO₂ por el cambio de uso de suelo, cabe mencionar que este dato es desde que estableció la plantación (14,479.11 tCO₂e), luego encontramos las emisiones por volatilización del Fertilizante Nitrogenado (13,945.64 tCO₂e), Seguidamente el transporte de Fertilizante (6078.51tCO₂e), y finalmente el consumo de combustible fósil (1899.33 tCO₂e). ver Grafica No. 3

Grafica No. 3
Emisiones en plantaciones



Al realizar el balance general de emisiones de GEI de la operación del proyecto de palma de aceite durante el año 2023 resultó negativa (-39,575.77tCO₂e), esto debido a que la captura de CO₂ por el cultivo y las áreas de regeneración natural fué mayor a las emisiones generadas durante el año 2023. Ver grafica No. 4

Grafica No. 4
Balance General de la producción de aceite



Cabe mencionar que la calculadora PalmGHG solo toma en únicamente cuenta GEI Metano CH₄, Dióxido de Carbono CO₂, Óxido Nitroso N₂O, debido a que representan la mayor cantidad de emisiones totales de GEI.

Otros gases como el Dióxido de Azufre SO₂, Dióxido de Nitrógeno NO₂, Material Particulado mp10 son monitoreados mediante un muestreo voluntario semestral dentro del perímetro de la PBI.

ESTRATEGIAS DE CONTROL Y REDUCCION DE EMISIONES

1. Reducción de las emisiones de Metano CH₄ producidas por el proceso de digestión del SITARI.

- Elaboración de estudio de prefactibilidad para la realización del carpado de lagunas en donde se incluya el potencial de reducción de emisiones de tCO_{2e}.

Actualmente la empresa se encuentra en la fase 1: Estudio de factibilidad del proyecto, ya se cuenta con tres proponentes y en espera de un cuarto, también ya se tienen contratado los servicios profesional para el análisis de cada una de las propuestas para pasar a la etapa 2, uno factor significativo es el económico, por lo que se considera la posibilidad de realizar el proyecto por etapas de construcción.

2. Manejar apropiadamente los fertilizantes.

Las actividades que se deben de desarrollar para reducir la volatilización del nitrógeno contenido en el fertilizante se deberán de tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Almacenar el fertilizante un lugar fresco, seco, ventilado, techado y que prevenga la exposición a la luz solar prolongada.
- Aplicar la cantidad precisa de fertilizante según la necesidad de cada palma, evitando el desperdicio.

3. Promover la correcta operación y mantenimiento de la maquinaria agrícola.

Para lograr esta promoción se deberá de tomar en cuenta lo siguiente:

- Eficiente las rutas de cosecha de manera que se realice eficazmente la recolección de RFF en campo.
- Utilizar hidrocarburos, lubricantes y filtros de buena calidad que promuevan la vida útil de los motores y la reducción de emisiones de GEI.
- Los vehículos agrícolas deberán de tener los neumáticos con la presión de inflado correcta, para evitar forzar los motores y generar mayor cantidad de GEI.
- Realizar el mantenimiento preventivo de los vehículos y no correctivo.

CRITERIOS DE ACTUACION

1. Diagnóstico Ambiental Planta de Beneficio Integral – Plan de Gestión y Monitoreo Ambiental

2. Diagnóstico Ambiental Plantación de Palma de Aceite – Plan de Gestión y Monitoreo Ambiental

CRONOGRAMA			
Actividad		Plazo de Ejecución	Responsable
Estrategias	Reducción de las emisiones de Metano CH ₄ producidas por el proceso de digestión del SITARI. 1. Estudio de pre factibilidad que consiste en una evaluación multi criterio de las alternativas de cogeneración de energía que permita seleccionar al mejor proponente.	2023-2025	Gerente de Gestión Ambiental
	2. Manejar apropiadamente los fertilizantes.	Anual	Gerente de Cadena de Suministro Gerente agrícola
	3. Promover la correcta operación y mantenimiento de la maquinaria agrícola.	Anual	Jefe de taller agrícola Gerente Agronómico