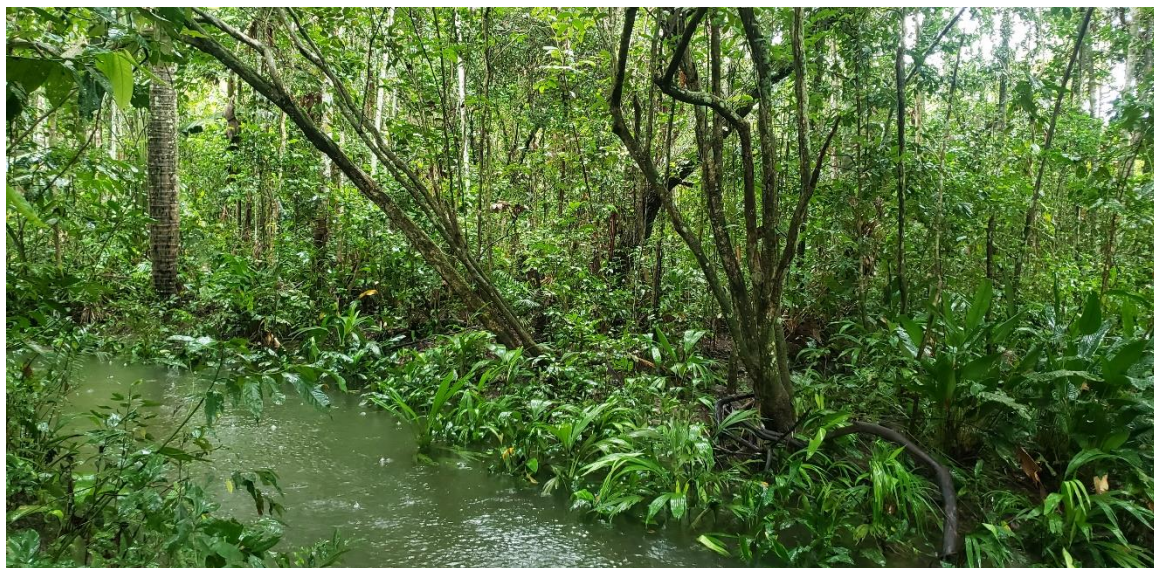



05 DE SEPTIEMBRE DE 2022



PRONATURA VENTURES

INFORME DE LEVANTAMIENTO DE GASES  
DE EFECTO INVERNADERO (GEI) Y  
DECLARACIÓN DE GEI  
RESERVA FORESTAL DE SOCIEDAD CIVIL CAMPOFLORIDO  
(2015-2021)

JULIANA CRUZ MONTILLA  
PRONATURA VENTURES SAS  
CI. 67 # 4A-41


PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

# INFORME DE LEVANTAMIENTO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) PARA LA RESERVA NATURAL DE SOCIEDAD CIVIL, CAMPOFLORIDO – META (2015-2021).

**PRONATURA Ventures S.A.**

## Contenido

INFORME DE LEVANTAMIENTO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) PARA LA RESERVA NATURAL DE SOCIEDAD CIVIL, CAMPOFLORIDO – META (2015-2021).....	1
1. Objetivos del inventario de GEI .....	2
1.1 Introducción.....	2
1.2 Descripción de la organización declarante.....	3
1.3 Descripción de la Organización Responsable .....	5
1.4 Propósito del informe y potenciales usuarios .....	5
1.5 Periodo del reporte.....	6
1.6 Sobre este informe .....	7
2. Alcance y Límites .....	8
2.1 Límites de la Organización .....	8
2.2 Límites del Informe .....	8
2.3 Límites de la Metodología.....	9
3. Inventario Gases de Efecto invernadero .....	9
3.1 Área del levantamiento (Zona de estudio).....	9
3.2 Metodología.....	13
4. Resultados .....	17
4.1 Caracterización Vegetal .....	17
4.2 Declaración GEI - Emisiones evitadas.....	18
Referencias .....	19

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

# 1. Objetivos del inventario de GEI

## 1.1 Introducción


Con el fin de estimular la integridad, coherencia y legibilidad y conforme la norma internacional ISO14064 parte 1 “Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero”, se ha decidido estructurar y presentar el informe sobre los GEI de acuerdo con los siguientes capítulos:

Capítulo 1: Descripción general de las metas y los objetivos del inventario de la organización. Este capítulo incluye la descripción de la organización que informa, las personas responsables, el propósito del informe, los usuarios previstos, la política de divulgación, el periodo de informe y la frecuencia del informe, los datos y la información incluidos en el informe (lista de los GEI tenidos en cuenta y explicados), y las declaraciones que hace la organización sobre la verificación.

Capítulo 2: Límites de la organización. Este capítulo incluye la descripción y explicación de los límites y las metodologías de consolidación.

Capítulo 3: Límites de informe. Este capítulo incluye la descripción y explicación de las categorías de emisión consideradas.

Capítulo 4: Inventario cuantificado de emisiones y remociones de GEI. Este capítulo incluye los resultados de datos cuantificados por categoría de emisión o remoción, una descripción de las metodologías y los datos de actividad utilizados, referencias y/o explicación y/o documentos de los factores de emisión y remoción, los impactos de las incertidumbres y la exactitud en los resultados (desagregados por categoría), y una

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

descripción de las acciones planificadas para reducir la incertidumbre con vistas al inventario futuro.

Capítulo 5: Iniciativa para la reducción de los GEI y seguimiento del desempeño interno. La organización puede informar sus iniciativas para la reducción de los GEI y los resultados del seguimiento de su desempeño interno. En el documento anexo (Declaración consolidada de emisiones de GEI) se presenta de manera ilustrativa el marco de referencia que resume el resultado del informe.

Por ende, este informe que constituye la principal herramienta de comunicación tiene los siguientes objetivos:

**Objetivo 1:** Compilar la información correspondiente al levantamiento e interpretación de GEI evitados por la compañía, en las instalaciones pertinentes.


**Objetivo 2:** Reportar los GEI contenidos en las instalaciones en términos de CO<sub>2</sub>e.

PRONATURA Ventures S.A es la responsable de la elaboración del inventario y publicación de este informe, así como de toda la información en el contenida.

## 1.2 Descripción de la organización declarante


LA RESERVA FORESTAL DE SOCIEDAD CIVIL CAMPOFLORIDO, propiedad de de LUIS ALEJANDRO CAICEDO REYES con CC: 17100544, JUAN MANUEL LOAIZA CUBIDES con CC 2911581 Y CARLOS AUGUSTO MAZABEL ROZO con CC: 17100545,

Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil son la categoría privada de conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y, a diferencia de las demás categorías, cualquier persona puede establecerla si tiene la voluntad de hacer de su predio un lugar que aporte a la conservación de la riqueza natural del país.

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

Para Colombia las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) son muy importantes. Permiten reconocer ciudadanos decididos a conservar sus predios, cultura y patrimonio, además, los predios registrados bajo esta categoría hacen un aporte directo al SINAP, en términos de conservación y fortalecimiento. En el país existen más de 800 Reservas, algunas con gran reconocimiento regional y nacional como: Campoflorido en el departamento del Meta.

Según registro ante RUNAP, Campoflorido está registrado con 2758,00386 ha del predio "Lote Rural", que cuenta con una extensión superficial total de 2.770 ha 3.076 m<sup>2</sup>, según folio de matrícula inmobiliaria No. 234-9960, de las cuales se registra parcialmente un área de 2758,00386 ha, predio ubicado en la vereda Manacacías, municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta como Reserva Natural de la Sociedad Civil "CAMPOFLORIDO" de propiedad de los Señores LUIS ALEJANDRO CAICEDO REYES, identificado con cédula de ciudadanía No. 17.100.544, BJORN ANDERS HOLMGREN, identificado con cedula de extranjería No. 127.794 de nacionalidad Sueca, actuando a través de apoderada general, señora SILVIA CAICEDO DE ESCOBAR, JUAN MANUEL LOAIZA CUBIDES, identificado con cédula de ciudadanía No. 2.911.581 y CARLOS AUGUSTO MAZABEL ROZO, identificado con cedula de ciudadanía No. 17.100.545

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	 <b>PRONATURA VENTURES</b>
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

### ① Campoflorido

#### Categoría SINAP / UICN

Reserva Natural de la Sociedad Civil / VI Área protegida con uso sostenible de los recursos naturales

#### Administración privada

#### Área geográfica (terrestre / marítima)

2,758.04 Hectáreas      0.00 Hectáreas

#### Área resolución (terrestre / marítima)

2,758.00 Hectáreas      0.00 Hectáreas

#### Área total (geográfica / resolución)

2,758.04 Hectáreas      2,758.00 Hectáreas




## 1.3 Descripción de la Organización Responsable

PRONATURA VENTURES es una empresa que se encarga de hacer los levantamientos, cuantificación, y posterior venta de Declaraciones de GEI (Gases de Efecto Invernadero) evitadas por los proyectos, programas o actividades de nuestros clientes. El objetivo general de la organización es realizar el levantamiento del inventario de GEI expresada como CO<sub>2</sub>e evitadas gracias a la conservación de las áreas protegidas y territorios privados, cuya actividad principal implique mantenimiento de cobertura vegetal.

## 1.4 Propósito del informe y potenciales usuarios

Un estudio de HCP (Huella de carbono del producto) consiste en calcular la contribución potencial de un producto al calentamiento global expresada como CO<sub>2</sub>e, cuantificando todas las emisiones y remociones significativas de GEI durante el ciclo de vida del producto o procesos seleccionados, de acuerdo con los criterios de corte. Esta cuantificación respalda una serie de objetivos y aplicaciones, incluidos, entre otros, estudios individuales, estudios comparativos de conformidad con las normas aceptadas internacionalmente y el

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	


seguimiento del desempeño a lo largo del tiempo, y está destinado a una variedad de públicos.

Conforme con lo anterior, y lo estipulado en la norma ISO 14064, este informe reporta el inventario de la biomasa arbórea aérea disponible en la instalación prevista en términos de CO<sub>2</sub>e. De este modo, la intención de este informe es comunicar sobre los GEI contenidos en estos espacios forestales a la organización declarante y potenciales entidades interesadas.

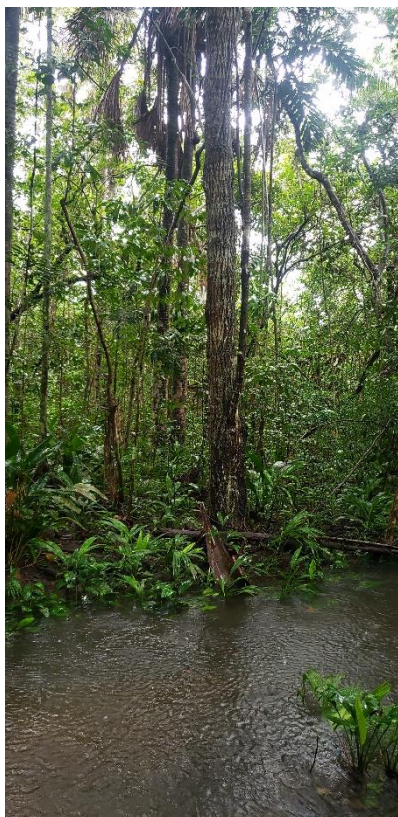
### **1.5 Periodo del reporte**

El inventario de GEI forestal se calcula para un periodo de seis años naturales (1 de enero 2015 hasta 31 de diciembre de 2021). En consecuencia, los datos necesarios para el cálculo de CO<sub>2</sub>e acumulado, fueron compilados en el presente año (2022), pero su resultado será la estimación de Carbono acumulado en la biomasa arbórea para un periodo de seis años correspondiente a su ciclo de vida.

El informe se emitirá como producto único, una sola vez, y contendrá los valores estimados de CO<sub>2</sub> acumulado en la instalación de “CAMPOFLORIDO” y sus áreas de bosque conservado. Con el fin de establecer un espacio de tiempo en el que se conozca la actividad y gestión de la instalación, se determina el año 2015 como año base.

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

## 1.6 Sobre este informe




Este informe ha sido elaborado siguiendo la estructura y metodología propuesta en la Norma ISO 14064-1:2019. La norma constituye el estándar de los principios y requisitos para el diseño, desarrollo y gestión de inventarios de GEI para organizaciones y a nivel de producto, asimismo establece los parámetros para la presentación de informes de dichos inventarios. Esta dispone los estándares para identificar las actividades o acciones específicas a evaluar, para determinar y cuantificar las emisiones y remociones de GEI de la organización o producto específico.

Además de las directrices contenidas en la norma, el cálculo de la huella de carbono del producto forestal (la masa arbórea como producto) ha tenido en cuenta aspectos y consideraciones de los siguientes documentos de referencia:

- Directrices del Panel Internacional Para el Cambio Climático, IPCC por sus siglas en inglés, de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.
- Guía metodológica para la aplicación de la norma UNE-ISO 14064-1:2006 para el desarrollo de inventarios de gases de efecto invernadero en organizaciones, realizado por el departamento de medio ambiente del gobierno vasco en España en 2012.
- Protocolo para la estimación nacional y subnacional de biomasa-carbono en Colombia, desarrollada por el IDEAM en 2011.



PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

## 2. Alcance y Límites


### 2.1 Límites de la Organización

El inventario de GEI presentado en este informe, se ha realizado utilizando un enfoque de control. Siguiendo la norma, esto significa que -la organización considera todas emisiones y/o remociones de GEI cuantificadas en las instalaciones, sobre los cuales tiene control operacional o control financiero-. Siendo que en este informe únicamente se considera el inventario pertinente a remociones. Conforme con lo anterior, queda dentro del inventario la instalación única del Lote “CAMPOFLORIDO”.

### 2.2 Límites del Informe

El inventario que presenta este informe se centra en las remociones de CO<sub>2</sub>e como servicio ecosistémico del “producto” forestal contenido en la instalación, por ello este informe caracteriza remociones directas controladas por la organización (Alcance 1). No obstante, como se reporta actividad ganadera, las emisiones producto de esta actividad también son contabilizadas (Alcance 1).

Los GEI considerados dentro del presente informe son aquellos que, entre los contemplados en el Protocolo de Kyoto y el anexo C de la norma ISO 14064, son generados por la permanencia de las áreas de bosque nativo en la instalación señalada. La estimación de gases incluye el flujo de CO<sub>2</sub> producto del ciclo de vida la plantación, es decir el carbono vegetal acumulado, en su debida unidad de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e).

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

## 2.3 Límites de la Metodología


La metodología empleada en este informe corresponde al método sugerido por el IDEAM (Col) para inventarios forestales, en conjunto con la metodología propuesta por Chave et al. (2014) para estimar la biomasa vegetal para arboles tropicales. Por ello esta únicamente dará razón sobre el carbono vegetal contenido en la vegetación arbórea, por encima del nivel de suelo, en términos de CO<sub>2</sub>e. Los medios disponibles no permiten la cuantificación CO<sub>2</sub>e acumulado en otras formas de vida vegetal (pastizales) o para suelo.



## 3. Inventario Gases de Efecto invernadero

### 3.1 Área del levantamiento (Zona de estudio)

El levantamiento de GEI se llevó a cabo en el área de la propiedad de la finca “CAMPOFLORIDO”, localizada en la vereda Manacacías del municipio de Puerto Gaitán en el departamento del Meta; oriente de Colombia (figura 1).

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	 <b>PRONATURA VENTURES</b>
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

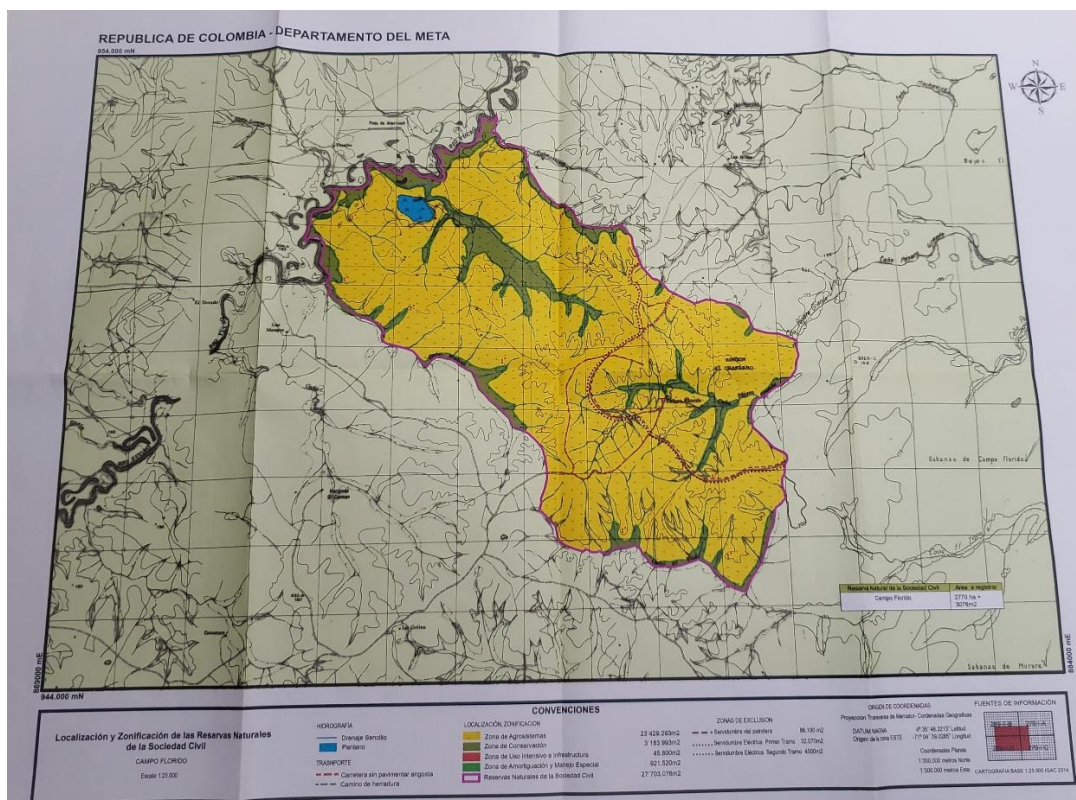



Figura 1. Mapa general de la instalación “Campoflorido”. En colores se muestran la clasificación en lotes para la administración de la plantación.

### i. Descripción municipal


El municipio de Puerto Gaitán cuenta con un aproximado de 41.017 habitantes (DANE, 2018) de los cuales el 65% habita en zonas rurales (López, 2020), en una superficie territorial de aproximadamente 17.536.000 km<sup>2</sup>. El municipio mantiene precipitaciones promedio de 2.257mm y se encuentra inmerso en un relieve de pocas serranías y principalmente de planicies o llanuras, donde se encuentran numerosos antiguos cauces

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

y meandros, los cuales en épocas de invierno suelen inundarse (Alcaldía de Puerto Gaitán, 2017; Cicery 2005).

En materia económica, el desarrollo municipal se basa principalmente en actividades agrícolas, ganaderas y explotaciones petroleras y madereras. La explotación petrolera es un eje central en la economía del municipio, siendo que para el año 2019 produjo el 56% del crudo a nivel nacional y generó más de 16.000 empleos. En cuanto al sector agrícola se destacan especialmente las plantaciones de palma africana (30.603 ha con una producción estimada de 20 toneladas por hectárea) y caucho (5.500 ha censadas en el año 2016). Por su parte, el sector pecuario se divide en entre la ganadería bovina y la porcicultura. Para el año 2019 Fedegan registró 147.704 cabezas de ganado bovino entre granjas tecnificadas y granjas de traspatio (Alcaldía municipal de Puerto Gaitán, 2020).




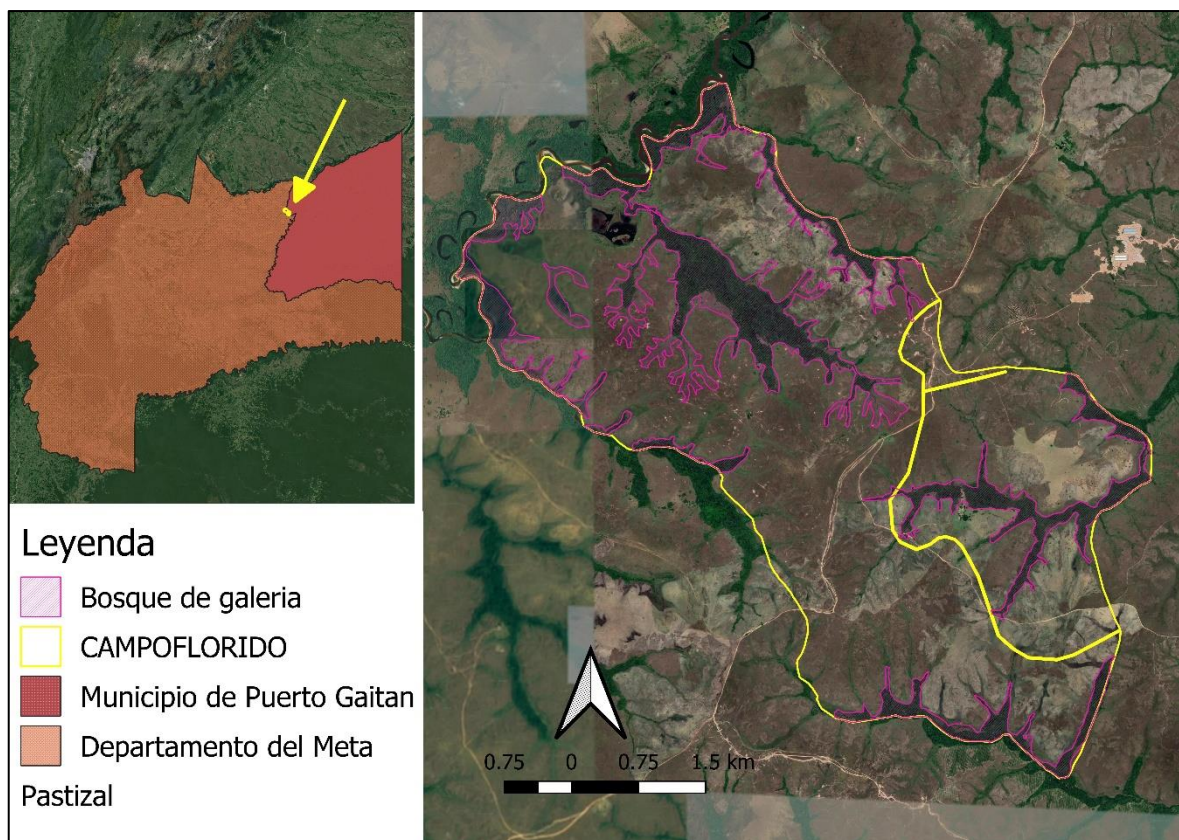
PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

## ii. Descripción de la instalación

El predio se ubica en una altitud de 185 msnm, y se encuentra dentro de la zona de vida de bosque húmedo tropical (Holdridge). Cuenta con un área total de 2.758 ha, de las cuales 468 ha corresponden a bosque de galería de piedemonte llanero con algunos morichales en las zonas cercanas a los nacimientos de agua (cerca del 18% del área total), mientras que el resto corresponde en su mayoría a sabana natural (pastizal) donde se mantiene en movimiento libre un grupo de 300 cabezas de ganado en edad juvenil (figura 1). Por último, cuenta con un área de aproximadamente 24 ha, denominada zona de uso intensivo, que es donde se ubica la zona residencial y una caballeriza.

Este se encuentra sobre una subcuenca del río Yucao, que a su vez sirve de límite nor-occidental del lote. Además de limitar al occidente con la cuenca del río Guio, y en gran parte de su límite sur con el caño Yopo. Dos caños adicionales atraviesan el predio, caño Pájaro grande y Caño de la esperanza. Todas las fuentes hídricas marcan el nacimiento y el recorrido de los bosques. El predio fue declarado y registrado como Reserva natural de la sociedad civil en el año 2015 bajo la resolución 155 del 20 octubre de ese año (resolución suministrada por los propietarios).

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	




**Figura 1.** Mapa de la instalación. Izq. Ubicación de la instalación dentro del municipio de Puerto Gaitán. Der. Perímetro del lote y áreas de bosque identificadas dentro del mismo.

### 3.2 Metodología

#### i. Actividad en campo

Los días 7-9 de julio de 2022 se llevó a cabo una visita de campo a la instalación en la cual se realizó reconocimiento de terreno con el fin de comprobar la actividad principal del predio como área de conservación, transición vegetal y actividad pastoril, además de caracterizar el área geográfica donde se encuentra. El propósito principal de la visita


PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

residió en establecer parcelas temporales como referencia empírica para la estimación de contenido de CO<sub>2</sub>.

Se estableció una parcela de forma aleatoria dentro del área, de acuerdo con pautas de accesibilidad del encargado del terreno. Esta consistió en un cuadrado de 50 x 50m (0.25 ha), donde se registró la medida de circunferencia basal de todos los individuos arbóreos presentes dentro del perímetro demarcado. Adicionalmente se anotó la denominación común de cada individuo para posterior identificación.

Se registro un total de 238 individuos, de los cuales 232 fueron identificados a nivel de especie o genero (Anexo). Gracias al conocimiento en nombres comunes del encargado, fue posible la posterior identificación de las especies con ayuda de literatura adicional y el catálogo de nombres comunes de la UNAL (Bernal et al. 2017). A partir de la identificación, se procedió a obtener información sobre la densidad de su madera en «Global wood density database» (Zanne et al. 2009).



PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

## ii. Estimación de contenido de CO<sub>2</sub>e

Para estimar la biomasa y su CO<sub>2</sub> acumulado equivalente, se siguieron las instrucciones en la guía del IDEAM (Yepes et al. 2011) y se aplicó el modelo propuesto por Chave et al. (2014). Esta consiste en la estimación de la biomasa mediante la relación entre el diámetro basal (D) y la densidad específica de la madera (ρ) (ecuación 1). El valor en toneladas de biomasa fue multiplicado por el factor de carbono vegetal (0.5 del contenido de biomasa se asume como carbono acumulado) y posteriormente por el valor de potencial de calentamiento global del CO<sub>2</sub> (3.6) para obtener el resultado final de CO<sub>2</sub>e ha.

$$AGB = \exp [-1.803 - 0.976E + 0.976 \ln(\rho) + 2.673 \ln(D) - 0.0299[\ln(D)]^2]$$


**Ecuación 1.** Fórmula propuesta para la estimación de biomasa aérea (AGB) en ausencia de datos de altura. E es una variable de estrés climático obtenida de (Chave et al. 2014).

Finalmente, el resultado obtenido fue multiplicado por el número total de hectáreas de bosque como medida de proyección. Para garantizar resultados conservadores, se verificó mediante imágenes satelitales y procesamiento de imagen en Qgis® el área correspondiente a bosque secundario dentro de la instalación (figura 1), en lugar de usar el total del área de conservación reportada sin verificación previa.

## iii. Justificación de las exclusiones y metodología

La metodología empleada está avalada por los organismos nacionales encargados del monitoreo ambiental, como el IDEAM, además de seguir las recomendaciones del IPCC y por ende de la norma UNE-ISO. Cabe mencionar que está basada en mediciones empíricas realizadas por entidades científicas con el fin de estandarizar y facilitar información. Por otro lado, por motivos de equipo e interés del cliente, únicamente se




PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

realiza el inventario para especies arborícolas, las cuales son el eje central de interés en el espacio de mercado para el que se dirige el presente informe.



#### **iv. Criterio de confianza**

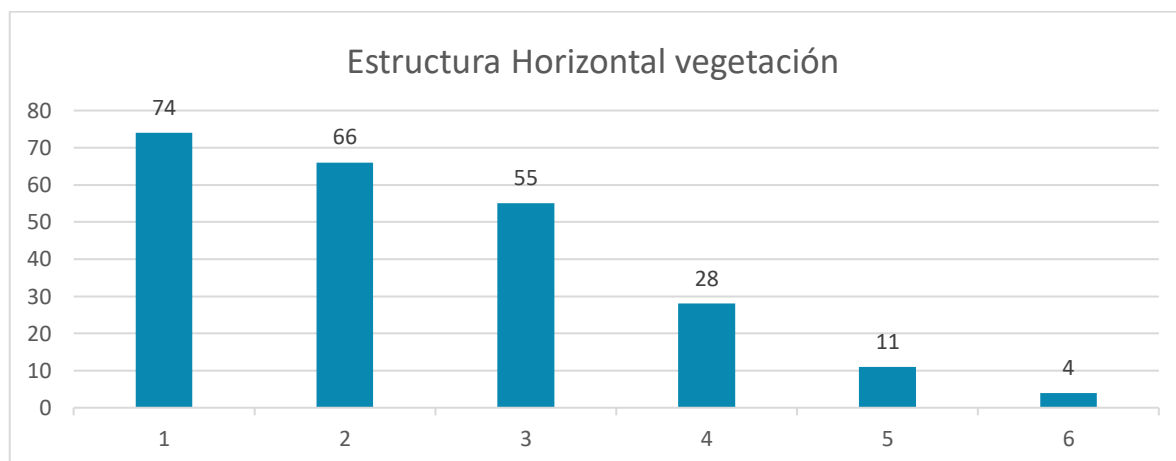
Dentro de los recursos disponibles por la empresa, el inventario realizado es el resultado de la adaptación de una metodología aprobada a nivel nacional, y según la cual se pueden obtener resultados conservadores en cuanto a cantidades de biomasa y CO<sub>2</sub> acumulado (Yepes et al. 2011). Igualmente, la ecuación alométricas empleada es la mas recomendable para las condiciones bajo las cuales se realizo el estudio, y esta mantiene un porcentaje de error entre el 7%. Consecuentemente, se verifico el área correspondiente a zonas sumidero de CO<sub>2</sub> (bosque) previo a la proyección. Por lo anterior, justificamos que los resultados de este informe mantienen un criterio de confianza aceptable.

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

## 4. Resultados


### 4.1 Caracterización Vegetal

Se verifica la condición del predio como área de conservación con uso agropecuario mínimo, actividad pastoril de bajo impacto. Un área muestreada de 0.25 ha cuenta con una riqueza aproximada de 32 especies (listado de especies identificadas ver Anexos). A partir de esta área se puede inferir un bosque en estado sucesional continuo, y joven, puesto la mayoría de los individuos se encuentran dentro de las primeras clases diamétricas; es decir que cuentan con diámetros basales por debajo de los 22 cm (figura 2).



**Figura 2.** Estructura horizontal de la vegetación representada en clases diamétricas. Son seis categorías según la medida de diámetro basal (DAP): 1. 1-10 cm, 2. 11-15 cm, 3. 16-22 cm, 4. 23-30 cm, 5. 31-50 cm y 6. 51-100 cm.

Adicionalmente se llevo a cabo el cálculo para índice de valor de importancia (IVI) a partir de la muestra. Este indico que las especies *Schefflera morototoni* () y *Curatella americana* () son las de mayor importancia, al acumular el 50% del valor del índice, Además de contar con los valores de área basal mas altos (dominancia) y estar dentro de las más frecuentes dentro del área.

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	 <b>PRONATURA VENTURES</b>
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

## 4.2 Declaración GEI - Emisiones evitadas

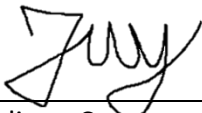
A continuación, en la tabla 1, se presenta el resultado de la estimación de toneladas de CO<sub>2</sub>e totales acumuladas gracias al mantenimiento y conservación del bosque de galería en la instalación de CAMPOFLORIDO.


**Tabla 1.** Resumen de la cuantificación de remociones de GEI por actividad. Calculo a partir de ecuaciones alométricas sugeridas por (Chave et al. 2014).

Compartimiento de Carbono				
Descripción		Biomasa (T ha <sup>-1</sup> )	Remociones (T CO <sub>2</sub> e ha <sup>-1</sup> )	CO <sub>2</sub> e TOTAL
Compartimiento de Carbono				
Biomasa aérea	Bosque nativo conservado	248.5049296	455.5923709	221,534.84
Materia orgánica muerta			0	0
Carbono del suelo			0	0
<b>TOTAL (Tn CO<sub>2</sub>e)</b>				<b>221,534.84</b>

Dado lo anterior, se observa que el Predio CAMPOFLORIDO logró acumular 221.534 T CO<sub>2</sub>e, durante el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2015 y hasta el 31 de diciembre de 2021. Esta prueba contiene un grado de incertidumbre de 5-10% con un grado de confianza aceptable.


Se anexa Formato de Declaración Consolidada de emisiones de GEI con base en la norma técnica colombiana NTC – ISO 14064 Parte 1. (VER ANEXO 1)


Juliana Cruz
Directora de Proyectos Agroforestales y de Huella de Carbono

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	


## Referencias

- Bernal R, Galeano G, Rodríguez A, et al (2017) Catalogo de Nombres Comunes de las Plantas de Colombia. <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/>
- Chave J, Réjou-Méchain M, Búrquez A, et al (2014) Improved allometric models to estimate the aboveground biomass of tropical trees. *Glob Chang Biol* 20:3177–3190. <https://doi.org/10.1111/gcb.12629>
- Cicery HE (2005) Monografía Del Municipio De Puerto Gaitán. 105
- López, A. (2020). EXTRACTIVISMO Y CONFLICTIVIDAD EN PUERTO GAITÁN: DE LA RIQUEZA CULTURAL A LA DEPENDENCIA ECONÓMICA. *Crudo Transparente*.  
<https://crudotransparente.com/2020/10/30/extractivismo-y-conflictividad-en-puerto-gaitan-de-la-riqueza-cultural-a-la-dependencia-economica/>
- Yepes AP, Navarrete DA, Duque AJ, et al (2011) Protocolo para la estimación nacional y subnacional de biomasa-carbono en Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, Bogotá D.C.
- Zanne AE, López-González G, Coomes DA, et al (2009) Data from: Towards a worldwide wood economics spectrum, Dryad, Dataset. <https://doi.org/10.5061/dryad.234>

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	 <b>PRONATURA VENTURES</b>
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

## Anexo 2. Listado de especies identificadas.

Especie	Nombre Común	Área Basal (m2)
<i>Amaioua guianensis</i>	arepito	1.989436789
<i>Apeiba membranaceae</i>	coto de mono	3.708310174
<i>Arecaceae sp</i>	palma	11.50690239
<i>Buchenavia tetraphylla</i>	macano	3.058958006
<i>Callophyllum brasiliense</i>	cachicamo	13.7032406
<i>Cassia moschata</i>	cañofistol	15.44519145
<i>Cecropia metensis</i>	yarumo	3.058958006
<i>Curatella americana</i>	chaparro	13.93083217
	chaparro de agua	204.8865244
<i>Dipteryx odorata</i>	sarrapio	14.29370544
<i>Eugenia uniflora</i>	arrayan	20.58510034
<i>Guarea guidonia</i>	trompillo	74.71130916
<i>Guatteria cf. Duckeana</i>	majaguillo negro	61.25396295
<i>Gyranthera micrantha</i>	cuero de zapo	5.614986392
<i>Hymenaea courbaril</i>	algarrobo	5.27200749
<i>Jacaranda copaia</i>	vainillo	0.580119768
<i>Luma apiculata</i>	arrayan rojo	10.85993754
<i>Miconia multispicata</i>	Mispero	0.974824026
<i>Muntingra calabura</i>	varablanca	11.9469658
<i>Nectandra cuspidata</i>	laurel cimarron	0.257831008
	limon cimarron	2.845690382
<i>Nectandra membranaceae</i>	laurel	24.97538944
<i>Ochroma pyramidale</i>	balso	14.86507168
<i>Pouteria caimito</i>	caimito	29.23357995
<i>Rudgea crassifolia</i>	ajcito	34.70771421
<i>Schefflera morototoni</i>	tortolo	68.74379457
<i>Socratea exorrhiza</i>	palma araco	1.207190243
<i>Tapirira guianensis</i>	quince dias	2.676986143
<i>Trattinickia rhoifolia</i>	caraño	50.06616622
<i>Virola elongata</i>	cuajo	10.64985302
<i>Ximenia americana</i>	limoncito	2.411993163
<i>Xylopia aromatica</i>	malagueto	8.295155634
<i>Xylopia doscreta</i>	majaguillo tablon	7.861458414

PG-SGHC-001	DOCUMENTO TÉCNICO	
Version: 1.3	INFORME EMISIONES Y REMOCIONES GEI	
Fecha: 24 – Agosto – 2022	PROCEDIMIENTO GENERAL BASE ISO 14064-1 ORGANIZACIONES	

Especie	Nombre Común	Área Basal (m2)
<i>Xylopiya ligustrifolia</i>	majaguillo	23.61938933
indeterminado	no identificado	4.635387718
indeterminado	partepeinilla	3.086014347