

05 DE NOVIEMBRE DE 2022



PRONATURA VENTURES

INFORME DE LEVANTAMIENTO DE GASES  
DE EFECTO INVERNADERO (GEI) Y  
DECLARACIÓN DE GEI  
PROPIEDAD PRIVADA EL SALITRE – CHOCONTÁ –  
CUNDINAMARCA (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.....	10
3. Inventario Gases de Efecto invernadero .....	10
3.1 Área del levantamiento (Zona de estudio).....	10
3.2 Metodología.....	15
4. Resultados .....	18
4.1 Caracterización Vegetal .....	18
4.2 Declaración GEI - Emisiones evitadas.....	18
Referencias .....	20

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

Los propietarios

LOTE DE TERRENO ALINDERADO ASI: POR EL PIE, DESDE LA ANTIGUA CARRETERA CENTRAL DEL NORTE. CON CERCAS DE TAPIAS VIEJAS Y ALAMBRE AL MEDIO; POR LA CABECERA. CON TERRENOS DE LOS SE\ORES RAMIREZ; POR UN COSTADO, DESDE LA CARRETERA CENTRAL DEL NORTE EN LINEA RECTA; CON MOJONES DE PIEDRA Y CERCA DE ALAMBRE AL MEDIO SEPARANDO TERRENOS DE LA SE\ORA LUCY MONTEJO DE ACERO HASTA DAR A LA CABECERA, CON TERRENOS DE LOS SE\ORES RAMIREZ, CON CÉRCAS DE TAPIA VIEJAS

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 ALAMBRE DE POR MEDIO; Y POR EL OTRO COSTADO, CON TERRENOS DE HEREDEROS DE RAMON PINEDA, CON CERCA DE PIEDRA Y ALAMBRE AL MEDIO HASTA DAR NUEVAMENTE A LA ANTIGUA CARRETERA CENTRAL DEL NORTE. ALINDERACION ACTUAL PARTIENDO QEL PUNTO A, SOBRE EL RIO BOGOTA EN DIRECCION SUR-ORIENTAL HASTA EL PUNTO BEN CIENTO CUARENTA Y DOS METROS CINCUENTA CENTIMETROS (142.50 MTRS) APROXIMADAMENTE; EN DIRECCION NOR-ORIENTAL ENTRE LOS PUNTOS BY C EN UNA DISTANCIA DE CIENTO TREINTA Y DOS METROS CINCUENTA CENTIMETROS (132,50 MTRS); EN LA MISMA DIRECCION ENTRE LOS PUNTOS C Y DEN UNA DISTANCIA APROXIMADA DE 65 METROS; SIGUIENDO LA MISMA DIRECCION ANTERIOR ENTRE LOS D Y E EN UNA DISTANCIA DE QLIJINIENTOS TREINTA Y SIETE METROS CINCUENTA CENT/METROS (537.50 MTRS), CONTINUANDO COMO ANTES ENTRE LOS PUNTOS E Y F EN UNA LONGIJUD DE 85 METROS; EN LA DIRECCION ANTERIOR ENTRE LOS PUNTOS F Y GEN UNA LONGITUD DE 415 METROS; EN DIRECCION OCCIDENTAL, ENTRE LOS PUNTOS G Y HUNA LONGITUD APROXIMADA DE CIENTO VEINTIDOS METROS CINCUENTA CENT/METROS (112.50 MTRS); EN DIRECCION SUR OCCIDENTAL ENTRE LOS PUNTOS H E I EN DOSCIENTOS CINCO METROS (205 MTRS); EN LA MISMA DIRECCION ANTERIOR ENTRE LOS PUNTOS I Y J EN CIENTO SETENTA Y SIETE METROS CINCUENTA CENT/METROS (177,50 MTRS); EN DIRECCION SUR ENTRE LOS PUNTOS J Y K EN UNA DISTANCIA APROXIMADA DE 190 METROS; EN DIRECCION SUR

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

OCCIDENTAL ENTRE LOS PUNTOS K Y LEN UNA DISTANCIA APROXIMADA DE 75 METROS EN LA MISMA DIRECCION ANTERIOR ENTRE LOS PUNTOS L Y M EN UNA DISTANCIA DE 137 METROS 50 CENTIMETROS; EN DIRECCION SUR OCCIDENTE, ENTRE LOS PUNTOS M Y NEN UNA DISTANCIA APROXIMADA DE SESENTA Y SIETE METROS CINCUENTA CENTIMETROS (67.50 MTRS) EN DIRECCION SUR ENTRE LOS PUNTOS N Y O EN CINCUENTA Y DOS METROS CINCUENTA CENTIMETROS (52.50 MTRS) EN DIRECCION SUR OCCIDENTAL ENTRE LOS PUNTOS O Y P EN UNA DISTANCIA DE 90 METROS: EN DIRECCION OCCIDENTAL ENTRE LOS PUNTOS P Y Q EN SESENTA Y DOS METROS CINCUENTA CENTIMETROS (62.50 MTRS) EN DIRECCION SUR ORIENTAL SOBRE EL CAMINO QUE CONDUCE A LAS MINAS DE LA VEREDA DE MANACA ENTRE LOS PUNTOS Q Y R EN UNA DISTANCIA APROXIMADA DE 115 METROS; FINALMENTE PARA ENCERRAR EN DIRECCION SUR OCCIDENTAL ENTRE LOS PUNTOS R Y A EN UNA DISTANCIA APROXIMADA DE 100 METROS; ESTE LOTE DE TERRENO TIENE UNA EXTENSION APROXIMADA DE 17 HECTAREAS 6.100 METROS CUADRADOS.

### **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

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

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 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 “FINCA EL SALITRE” 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 “FINCA EL SALITRE”.



### 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).

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

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

de gases incluye el flujo de CO2 producto del ciclo de vida la plantación, es decir el carbono vegetal acumulado, en su debida unidad de dióxido de carbono equivalente (CO2e).

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 “EL SALITRE”, localizada en el municipio de Chocontá, del departamento de Cundinamarca (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	

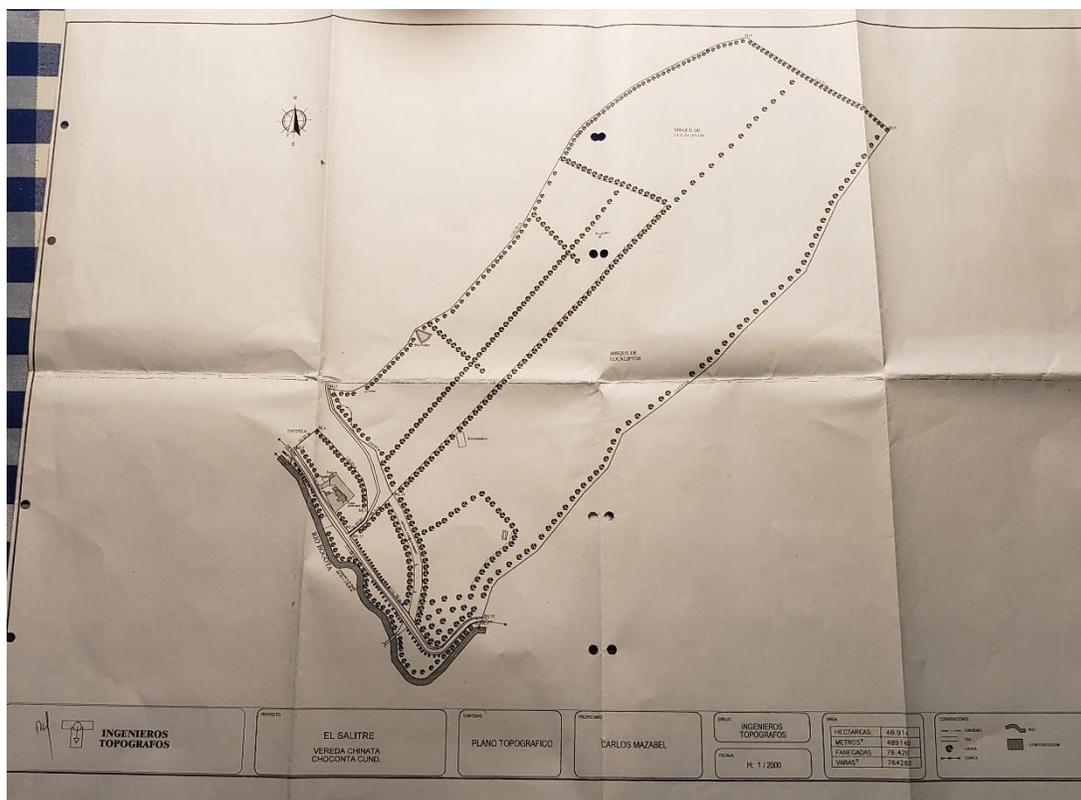


Figura 1. Mapa general de la instalación “EL SALITRE”. En colores se muestran la clasificación en lotes para la administración de la plantación.

### i. Descripción municipal

El municipio de Chocontá se encuentra sobre la cuenca del río Bogotá, aproximadamente 75 Km nordeste de la capital de Bogotá. Con su cabecera municipal a 2689 m.s.n.m. se encuentra inmerso en el altiplano cundiboyacense de la sabana de Bogotá. Mantiene temperatura media anual de 13 °C y abundantes lluvias a lo largo del año (Alcaldía de Chocontá). Pertenece a la zona de vida de bosque altoandino (Andres & García, 2005).

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

Presenta una población de aproximadamente 19.800 personas, asentadas a lo largo de las 22 veredas que componen el municipio. La principal actividad económica es la agricultura a El municipio se encuentra sobre el altiplano Cundiboyacense, a una distancia de 75 km al nordeste de Bogotá, ciudad con la que se conecta por la Troncal Central del Norte (Ruta Nacional 55). La altitud media de la cabecera municipal es de 2689 m s. n. m. El clima es templado, con una temperatura media anual de 13 °C, presentando abundantes lluvias durante el año.<sup>3</sup>

Chocontá está integrado por 22 veredas. Es conocido como la «Ciudad Satélite de Colombia», debido a que entre 1970 y 1981 fueron instaladas en su territorio unas antenas satelitales que hasta principios del siglo XXI permitieron el 50% de las telecomunicaciones del país.<sup>4</sup>

Este municipio es uno de los principales productores de fresas de Cundinamarca y Colombia.<sup>5</sup> Algunos de sus principales atractivos turísticos son sus paisajes de verdes colinas, la Represa del Sisga, el cerro del Choque, los monolitos de Hatofiero y los balnearios de aguas termales con propiedades medicinales.

Se estima que el 70% de la economía de Chocontá está dedicada a la actividad agropecuaria, siendo los principales productos los siguientes:<sup>6</sup>

Fresa: Cultivada principalmente en las veredas Retiro de Blancos, Tablón, Agua Caliente, Veracruz y Retiro de Indios.

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

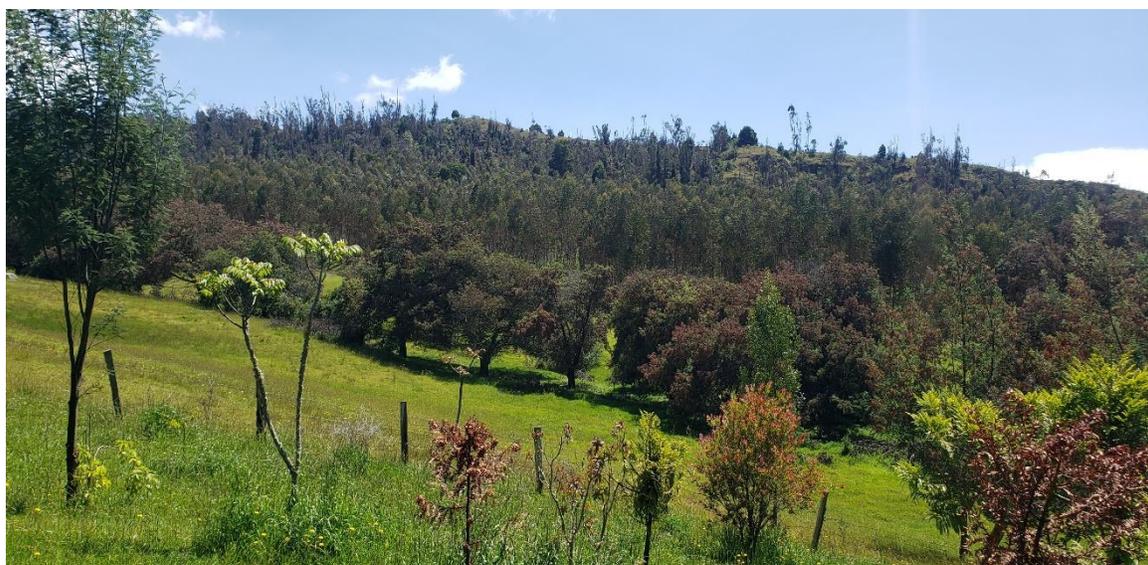
Papa: Principalmente en las variedades Parda-Pastusa, Diacol-Monserrate, Diacol-Guadalupe e Ica-Puracé. Las veredas en las que más se cultiva papa son: Hato Fiero, Guanguita, Cruces, Tilatá, Soatama, Tejar y el sector de Suralá.

Arveja: Cultivada principalmente en las siguientes veredas: Tilatá, Tablón, Hato Fiero, Pueblo Viejo y Capellanía.

Haba: Cultivada principalmente en las veredas Mochila, Agua Caliente, Hato Fiero, Tablón y Capellanía.

Flores: Producto introducido en época más reciente que ha causado algunos problemas ambientales y sociales como contaminación por insecticidas, llegada de población foránea y creación de agrupamientos urbanos irregulares.

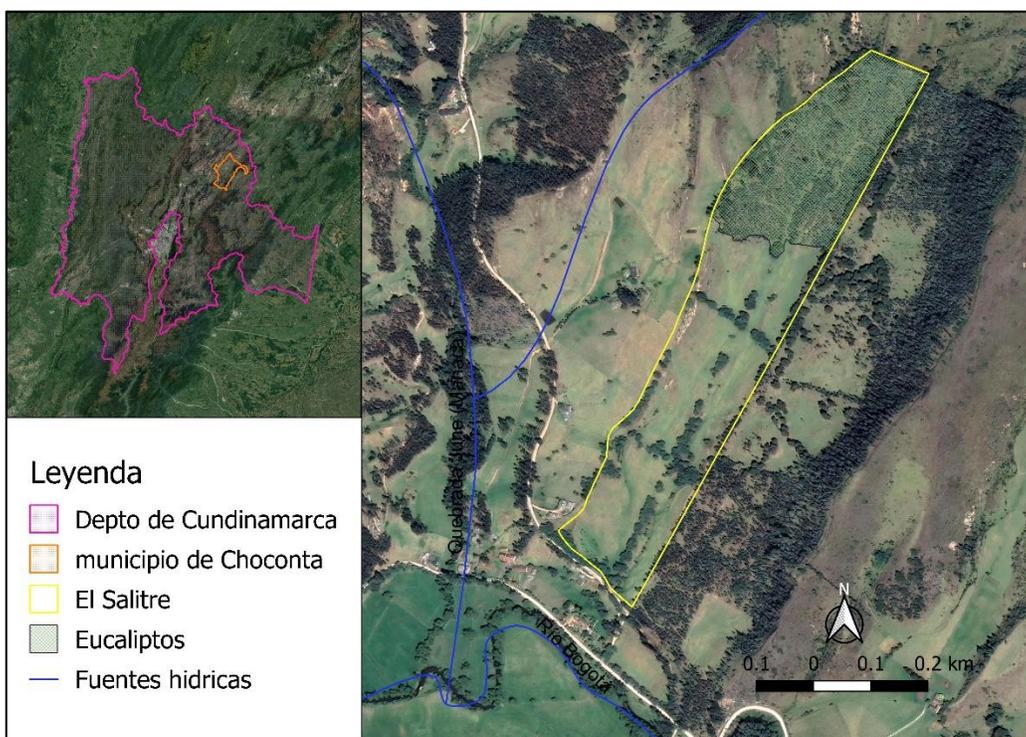
Otros productos no muy difundidos son el maíz y las hortalizas. Por otra parte, cada vez se da más importancia a la industria del turismo, tanto ambiental como cultural y de recreación.



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

Ubicada en la vereda Chinata, la instalación consta de una vivienda con propósitos recreativos del propietario, además del mantenimiento de 6 ha de “bosque” o plantación de eucalipto. Sembrados hace aproximadamente 40 años, estos arboles han permanecido sin explotación, y su manejo se reduce a podas semestrales de ramificaciones secundarias. La plantación se encuentra y ocupa toda el área norte del predio, colindando a la derecha con un predio ocupado 100% por plantación de eucalipto.



**Figura 1.** Mapa de la instalación. Izq.: ubicación del municipio de Chocontá en el departamento de Cundinamarca. Der.: Perímetro de la instalación reconocida como “FINCA EL SALITRE”, donde se muestra el área correspondiente a la plantación de eucalipto.

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

## 3.2 Metodología



### i. Actividad en campo

El día 14 de octubre 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 permanencia de la plantación de eucalipto, además de caracterizar el área geográfica donde se encuentra. El propósito principal de la visita 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, que consto de un cuadrado de 50x50 metros (0.25 ha). Aquí se registró la medida de circunferencia basal de todos los individuos de eucalipto presentes dentro del perímetro demarcado. Se registro un total de 179 individuos en el perímetro establecido. Para aplicar la metodología de estimación de contenido de C forestal, se obtuvo información sobre la densidad de su madera en el capítulo 4 del manual de buenas prácticas del IPCC (Aalde, 2006).

### 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

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

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 ( $\rho$ ) (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 verifico 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 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.

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

**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 CO2 acumulado (Yepes et al., 2011). Igualmente, la ecuación alométricas empleada es la más recomendable para las condiciones bajo las cuales se realizó el estudio, y esta mantiene un porcentaje de error entre el 5-10%. Consecuentemente, se verifico el área correspondiente a zonas sumidero de CO2 (bosque) previo a la proyección. Por lo anterior, justificamos que los resultados de este informe mantienen un criterio de confianza alto.



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 recreo personal, con una zona destinada a la plantación y permanencia de un bosque de eucalipto (*Eucalyptus globulus*).

### 4.2 Declaración GEI - Emisiones evitadas

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

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 (ton ha <sup>-1</sup> )	Remociones (ton CO <sub>2</sub> e ha <sup>-1</sup> )	CO <sub>2</sub> e TOTAL
Biomasa aérea	Plantación de <i>Eucalyptus</i> sp.	113.32	207.75	1246.56
Materia orgánica muerta			0	0
Carbono del suelo			0	0
<b>TOTAL (Tn CO<sub>2</sub>e)</b>				<b>1246.56</b>

Dado lo anterior, se observa que el Predio EL SALITRE logró acumular 1246.56 TCO<sub>2</sub>e en 6 ha, 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.

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

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 Montilla	
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

- Aalde, H. et al. (2006). Tierras Forestales. Directrices Del IPCC de 2006 Para Los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero, 1–93.
- Andres, G., & García, B. (2005). Diagnóstico ambiental e inventario del recurso hídrico de la cuenca del río Tejar en el municipio de Chocontá. Universidad De La Salle.
- Chave, J., Réjou-Méchain, M., Búrquez, A., Chidumayo, E., Colgan, M. S., Delitti, W. B. C., ... Vieilledent, G. (2014). Improved allometric models to estimate the aboveground biomass of tropical trees. *Global Change Biology*, 20(10), 3177–3190. <https://doi.org/10.1111/gcb.12629>
- Yepes, A. P., Navarrete, D. A., Duque, A. J., Phillips, J. F., Cabrera, K. R., Álvarez, E., ... Ordoñez, M. F. (2011). Protocolo para la estimación nacional y subnacional de biomasa-carbono en Colombia. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/269107473\\_What\\_is\\_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civil\\_wars\\_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625](https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civil_wars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625)