



Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

INFORME CÁLCULO HUELLA DE CARBONO CORPORATIVA 2025



Contenido

1. Introducción	3
2. Objetivos	4
2.1. Objetivo general.....	4
2.2. Objetivos específicos.....	4
3. Impactos ambientales significativos	4
4. Límites de operación	4
4.1. Límites organizacionales	5
4.2. Límites operacionales.....	5
5. Información para el cálculo de huella de carbono	5
5.1. Selección año base.....	5
5.2. Identificación fuentes de emisión	5
5.2.1. Exclusiones de fuentes de medición GEI.....	6
5.3. Datos de la Actividad	6
5.3.1. Alcance 1 – Combustible parque automotor 2025.....	7
5.3.2. Alcance 2 - Consumo energía eléctrica 2025.....	7
5.3.3. Alcance 3 – Consumo papel 2025.....	8
5.4. Cuantificación emisiones	8
5.4.1. Alcance 1 - Cuantificación emisión consumo combustible 2025	10
5.4.1.1. Emisión gasolina.....	10
5.4.1.2. Emisión diésel.....	11
5.4.1.3. Emisiones totales Alcance 1 – Consumo combustible 2025.....	11
5.4.2. Alcance 2 - Cuantificación consumo de energía eléctrica 2025.....	12
5.4.2.1. Emisión energía eléctrica consumo sede principal.....	12
5.4.2.2. Emisión energía eléctrica consumo archivo central.....	13
5.4.2.3. Emisiones totales Alcance 2 – Consumo energía.....	13
5.4.3. Alcance 3 – Cuantificación consumo papel 2025	14
5.4.3.1. Emisiones totales Alcance 3- Consumo papel.....	14
5.4.4. Cuantificación total de las emisiones.....	14
6. Conclusiones	15



7. Estrategias de mitigación GEI	16
--	----

Índice Tablas

Tabla 1. Resumen identificación fuentes de emisión.....	5
Tabla 2. Consumo de combustible en galones ANI 2025.....	7
Tabla 3. Consumo de combustible en Litros ANI 2025	7
Tabla 4. Consumo eléctrico sede principal y archivo central ANI 2025.....	8
Tabla 5. Consumo de papel, ANI 2025	8
Tabla 6. Cuantificación emisión consumo combustible 2025	10
Tabla 7. Resumen emisiones totales Alcance 1 – Consumo combustible 2025.....	11
Tabla 8. Resumen emisiones totales Alcance 2 – Consumo energía.....	13
Tabla 9. Resumen – datos de actividad y emisiones ANI 2025.....	14

Índice Ilustraciones

Ilustración 1. Proceso medición y cálculo Huella de carbono	4
---	---



INFORME CÁLCULO DE HUELLA DE CARBONO 2025

1. Introducción

La Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) reafirma su compromiso ambiental mediante la cuantificación anual de su huella de carbono corporativa para la vigencia 2025, dando continuidad a la serie histórica iniciada con el año base 2023 para las actividades administrativas. Esta medición se enmarca en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y en atención a la meta nacional de reducción del 51% de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) al 2030, establecida en la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC)¹ y el artículo 23 de la Ley 2169 de 2021.

La huella de carbono es un indicador que permite identificar y cuantificar las emisiones directas de Gases de Efecto Invernadero (GEI), generadas como resultado de actividades antrópicas².

El presente informe se elabora conforme del instructivo interno GADF-I-017 versión 002 (30/09/2025) y con base en la NTC ISO³ 14064-1:2020⁴, norma que establece los principios y requisitos para la cuantificación y el reporte de emisiones y remociones GEI a nivel organizacional.

La aplicación de la NTC permitió estandarizar la identificación de las fuentes de emisión en directas e indirectas asociadas a las actividades institucionales y consolidar la información de manera técnica.

La NTC ISO 14064-1:2020 establece los criterios para cuantificar y reportar los GEI, pero no define factores de emisión específicos. En consecuencia, de acuerdo con la NTC, deben emplearse factores de emisión debidamente documentados, reconocidos y coherentes con la fuente metodológica adoptada. Por ello, los factores de emisión utilizados no provienen directamente de la ISO, sino de fuentes técnicas y normativas secundarias seleccionadas por la entidad para el cálculo, aplicadas de manera consistente en todo el inventario.

A continuación, se presenta una gráfica que ilustra las fases del proceso de medición y cálculo implementado.

¹ NDC de la sigla en inglés *Nationally Determined Contribution*: es el compromiso que presenta cada país ante el Acuerdo de París para reducir emisiones y adaptarse al cambio climático.

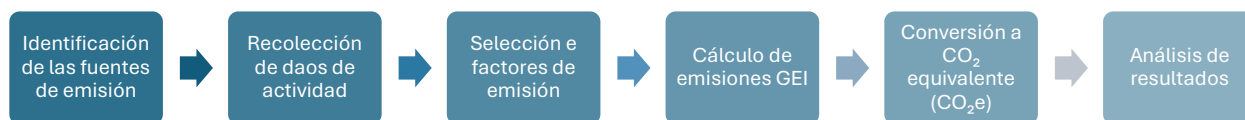
² Antrópico: relacionado con la actividad humana. Antropogénico: producido por la acción humana

³ Norma Técnica Colombiana basada en una norma ISO internacional, de la sigla en inglés *International Organization for Standardization*, es la adopción o adaptación en Colombia de una norma ISO.

⁴ Gases de efecto invernadero. 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.



Ilustración 1. Proceso medición y cálculo Huella de carbono



Fuente: ANI - Elaboración Propia

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Determinar la huella de carbono generada por la ANI para la vigencia 2025, mediante la cuantificación de las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas a sus procesos operacionales, bajo el alcance establecido por el Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

2.2. Objetivos específicos

- **Establecer el inventario de fuentes de emisión** de GEI directas e indirectas asociadas a la sede y operaciones de la ANI.
- **Recopilar los datos de actividad y consumo energético** de los procesos y equipos de la entidad para la vigencia 2025.
- **Calcular las emisiones de GEI de la ANI** mediante la aplicación de factores de emisión actualizados y metodologías reconocidas (como GHG Protocolo o ISO 14064).
- **Diagnosticar el desempeño ambiental de la entidad**, identificando los puntos críticos de consumo y evaluando las estrategias de mitigación actuales para definir la línea base

3. Impactos ambientales significativos

Con base en la Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales - GADF-F-061, los impactos ambientales identificados en la ANI son predominantemente no significativos, atribuibles al tamaño de la infraestructura administrativa, la naturaleza de las actividades (gestión de contratos, supervisión de proyectos) y la ausencia de procesos industriales.

Las fuentes de emisión relevantes identificadas son: combustión móvil del parque automotor (Alcance 1), consumo de energía eléctrica en sedes (Alcance 2) y consumo de papel (Alcance 3).

4. Límites de operación

De conformidad con lo establecido en el instructivo GADF-I-017 y en la NTC ISO 14064-1:2020, la ANI aplica el enfoque de control operacional que contabiliza las emisiones de cada instalación bajo control de la entidad.



4.1. Límites organizacionales

Se aplicará en dos sedes: (i) sede principal en el Centro Empresarial Mario Sarmiento Angulo, (ii) sede de archivo central, en Montevideo, ambas sedes ubicadas en Bogotá, D.C.

4.2. Límites operacionales

Los alcances reportados son:

- Alcance 1 (emisiones directas): combustión móvil de parque automotor de la ANI (gasolina y diésel).
- Alcance 2 (emisiones indirectas – energía): consumo de energía eléctrica de ambas sedes.
- Alcance 3 (otras emisiones indirectas): Consumo de papelería en la operación administrativa.

5. Información para el cálculo de huella de carbono

5.1. Selección año base

El año base institucional de la ANI corresponde a la vigencia 2024, del cual se obtuvo un informe completo con las emisiones totales anuales, sin embargo, desde el año 2023 se realizó un informe parcial frente a los datos obtenidos en el año, según lo establecido en el instructivo GADF-I-017. El presente informe cubre el período enero a diciembre.

5.2. Identificación fuentes de emisión

Las fuentes de emisión identificadas para la ANI, conforme al instructivo GADF-I-017, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Resumen identificación fuentes de emisión

Área	Actividad	Fuente de Emisión GEI	Alcance
Administrativa	Desplazamiento de funcionarios	Combustión gasolina y diésel Aceite residual	Alcance 1
	Consumo energía eléctrica en sedes Por funcionamiento de instalaciones físicas.	Energía eléctrica adquirida	Alcance 2
	Uso de fotocopiado y papelería	Consumo de papel	Alcance 3
Mantenimiento	Mantenimiento vehicular	Aceite residual (excluido)	-
	Mantenimiento de instalaciones	Uso aires acondicionado Recarga de extintores	-



Área	Actividad	Fuente de Emisión GEI (excluido)	Alcance

5.2.1. Exclusiones de fuentes de medición GEI

Aceite residual de mantenimiento vehicular: Durante la vigencia 2025 se realizaron actividades de cambio de aceite en el mantenimiento vehicular, las cuales generaron un total de 197 litros de aceite residual. Este residuo es entregado a un gestor autorizado, gestionado directamente por las empresas encargadas del mantenimiento vehicular en el marco del contrato de mantenimiento de vehículos de la entidad, para su adecuado manejo y disposición final.

Dado lo anterior, este residuo no constituye una fuente de emisión cuantificable dentro del Alcance 1 del inventario. En consecuencia, se registra únicamente con fines de trazabilidad y control, y se excluye del cálculo de emisiones, al no corresponder a una fuente directa de combustión.

Recarga de Extintores: Durante la vigencia evaluada, las actividades de cambio, mantenimiento y recarga de extintores no se incluyen en el cálculo de la huella de carbono institucional. Aunque estos equipos contienen agentes como CO₂, no generan emisiones directas bajo condiciones normales de operación, ya que permanecen sellados y su liberación ocurre únicamente en eventos ocasionales.

De acuerdo con metodologías como el GHG Protocolo y la NTC ISO 14064-1:2020, el inventario de GEI prioriza fuentes directas y significativas de emisión. En este sentido, el mantenimiento de extintores no constituye una fuente relevante ni cuantificable, por lo que se excluye del cálculo y se gestiona únicamente para fines de cumplimiento normativo y seguridad.

Aire acondicionado: Durante la vigencia evaluada, los sistemas de aire acondicionado no se incluyen en el cálculo de la huella de carbono, ya que su mantenimiento y manejo de refrigerantes es realizado por empresas externas especializadas. Asimismo, no se evidencian fugas durante la operación normal de los equipos.

De acuerdo con lineamientos como el GHG Protocolo y la NTC ISO 14064-1:2020, al no presentarse emisiones fugitivas cuantificables ni control directo por parte de la entidad, esta fuente no se considera dentro del inventario, manteniéndose únicamente para fines de control y trazabilidad.

5.3. Datos de la Actividad



A continuación, se presenta la cantidad concreta de consumo que genera emisiones:

5.3.1. Alcance 1 – Combustible parque automotor 2025

La ANI cuenta con 11 vehículos de servicio, 6 de diésel y 5 de gasolina. El consumo total registrado durante la vigencia se presenta en la siguiente tabla;

Tabla 2. Consumo de combustible en galones ANI 2025

No.	Tipo Combustible	Total, Galones
1	Diésel	406,533
2	Gasolina	319,803
3	Gasolina	290,147
4	Gasolina	722,555
5	Gasolina	520,976
6	Diésel	289,901
7	Diésel	547,882
8	Diésel	537,623
9	Diésel	493,197
10	Gasolina	839,749
11	Diésel	663,551
Total, diésel	6 vehículos	2.938,687 gal
Total, gasolina	5 vehículos	2.693,230 gal

Fuente: ANI – Elaboración propia basada en datos internos.

Datos con tres decimales.

Tabla 3. Consumo de combustible en Litros ANI 2025

Combustible	Vehículos	Total (gal)	Factor de conversión	Total (L)
Diésel	6	2.938,687	1 gal = 3,7854 L	11.124,106
Gasolina	5	2.693,230	1 gal = 3,7854 L	10.194,953

Fuente: ANI – Elaboración propia

Nota: Se utilizó el factor de conversión de 3,785411784 litros por galón líquido estadounidense (US gal), redondeado a cuatro decimales 3,7854 L/gal para efectos de cálculos y presentación.

5.3.2. Alcance 2 - Consumo energía eléctrica 2025



En la Tabla 3, se muestran los datos de consumo obtenidos de las facturas del servicio de energía en ambas sedes.

Tabla 4. Consumo eléctrico sede principal y archivo central ANI 2025

Mes	Sede Central Consumo KWh	Archivo Central Consumo KWh
Enero	141	36
Febrero	221	40
Marzo	252	29
Abril	303	32
Mayo	227	40
Junio	218	28
Julio	336	28
Agosto	268	28
Septiembre	342	30
Octubre	241	37
Noviembre	247	35
Diciembre	277	40
Total, por sede	3.073	403
Total, consumo eléctrico ambas sedes: 3.476 Kmh		

Fuente: ANI - Elaboración propia, basada en datos internos.

5.3.3. Alcance 3 – Consumo papel 2025

El consumo de papel en la ANI se registra en resmas de 500 hojas, con un peso de 2,2, kg por resma a continuación se presenta el consumo:

Tabla 5. Consumo de papel, ANI 2025

Descripción	Cantidad de Papel
Resma de papel consumidas	378 resmas
Peso de resma de 500 hojas tamaño estándar (75gr)	2.2 kg
Consumo total papel 2025	831.6 kg

Fuente: ANI - Elaboración propia, basada en datos internos.

Nota: $\text{Peso total} = \text{gramaje (g/m}^2) \times \text{área de la hoja (m}^2) \times 500 \text{ hojas}$, Para papel carta estándar, el área de una hoja es aproximadamente $0,060264 \text{ m}^2$, $75 \text{ g/m}^2 \rightarrow 75 \times 0,060264 \times 500 = 2.259,9 \text{ g} / 1000 = 2,259 \text{ Kg}$, para efectos de cálculo y presentación se trunca a un decimal.

5.4. Cuantificación emisiones



La cuantificación de las emisiones por fuente y alcance se calcula inicialmente por tipo de GEI, con la siguiente fórmula establecida en la NTC ISO 14064-1:2020:

$$\text{Emisiones (kg CO}_2\text{)} = \text{Dato de actividad} \times \text{factor de emisión (Kg CO}_2\text{)}$$

El factor de emisión es el valor que relaciona cada unidad de actividad con la cantidad de gas de efecto invernadero. En la práctica, en huella corporativa se usan factores de emisión ya en CO₂e (kg CO₂e/unidad), y solo se divide entre 1.000 para pasar a t CO₂e.

$$\text{t CO}_2\text{e} = \text{kg CO}_2\text{e} / 1000$$

La cuantificación se realizará mediante la aplicación de factores de emisión. Cuando el factor de emisión ya incorpore implícitamente las emisiones asociadas al insumo, combustible o gas evaluado, no será necesario efectuar conversiones ni ajustes adicionales, con el fin de evitar duplicidades y mantener la consistencia metodológica del inventario; de igual forma, cuando la unidad del dato de actividad coincida con la unidad de referencia del factor de emisión, no será requerida ninguna conversión adicional.

Para calcular una huella corporativa de GEI, en primer lugar, se expresa cada categoría de emisiones en su unidad natural (por ejemplo, litros de combustible, kWh de electricidad, etc.). Posteriormente, se aplica el factor de emisión correspondiente para cuantificar las emisiones en masa (por lo general en kg de gas específico) según la metodología adoptada con el fin de que sea fuentes trazables, documentados y coherentes y se presenta un consolidado total de cada categoría. Finalmente, todos los valores se convierten en una misma unidad de referencia,

La presente metodología, basada en la NTC ISO 14064-1:2020, establece los principios y requisitos para la cuantificación y el reporte de emisiones y remociones de GEI a nivel corporativo. De acuerdo con este marco, se requiere que los resultados consolidados se presenten en CO₂ equivalente (CO₂e), con el fin de permitir la agregación de distintas fuentes y tipos de GEI en una sola métrica. Para ello, se utilizan los Potenciales de Calentamiento Global (PCG) del IPCC AR5 a 100 años. No obstante, cuando la fuente de información ya se encuentra expresada en CO₂e desde su origen, no se requieren conversiones adicionales.

$$\text{Emisiones (t CO}_2\text{-e)} = \text{Emisiones de GEI (t GEI)} \times \text{Potencial de Calentamiento Global (PCG – IPCC. 100 años)}$$

Nota: PCG significa Potencial de Calentamiento Global. Es una métrica que compara el impacto en el calentamiento global de un gas de efecto invernadero (GEI) respecto al CO₂ durante un período específico,



normalmente 100 años. Este horizonte de 100 años es el estándar recomendado por normas como ISO 14064 para evaluar impactos a largo plazo.

El PCG permite convertir la emisión de cada gas a una misma unidad de informe (CO₂ equivalente, CO_{2e}), de forma que distintos GEI sean comparables. El IPCC (Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático) publica estos valores en sus informes de evaluación; AR5 corresponde al Quinto Informe, publicado entre 2013 y 2014.

Para el cálculo se requiere multiplicar la masa de cada gas específico (GEI) por su respectivo potencial de calentamiento global (PCG), con el fin de expresar todos los gases de efecto invernadero, como el CH₄⁵, N₂O⁶, gases fluorados (como HFC)⁷ y otros, en una unidad comparable al CO_{2e}. Es decir, el resultado no incluye solo CO₂ puro, sino todos los gases de efecto invernadero contemplados en el inventario, convertidos mediante su PCG.

5.4.1. Alcance 1 - Cuantificación emisión consumo combustible 2025

Para el cálculo de las emisiones del Alcance 1, asociadas a la combustión de gasolina y diésel, se adoptó una única base metodológica y factores de emisión homogéneos expresados en kg CO₂/L, provenientes de una misma fuente técnica para ambos combustibles. Esto permite asegurar la consistencia, trazabilidad y comparabilidad de los resultados, evitando la mezcla de metodologías que puedan generar inconsistencias en el inventario corporativo.

Tabla 6. Cuantificación emisión consumo combustible 2025

Combustible	Factor de emisión	Unidad	Fuente técnica secundaria
Gasolina	2,31	kg CO ₂ /L	Cálculo de huella de flota, consistente con lineamientos IPCC para combustión de combustibles líquidos. Es un proceso aplicable a cualquier empresa de transporte, basado en fórmulas como litros consumidos × factor de emisión
Diésel	2,67	kg CO ₂ /L	

5.4.1.1. Emisión gasolina

Dato de actividad: 10.194,95 litros de gasolina

Factor de emisión: 2,31 kg CO₂/L gasolina de motor.

Emisiones de CO₂ (kg CO₂): 23.550,33 kg CO₂

Emisiones de CO₂ (t CO₂): 23.550,33 kg CO₂ / 1000 ≈ 23,55 t CO₂

⁵ CH₄ es metano. Gas incoloro e inodoro; se genera por división de materia orgánica (vertederos, humedales, digestión de animales, gas natural), es altamente inflamable y tiene un potente efecto de calentamiento global, aunque dura menos tiempo en la atmósfera.

⁶ N₂O es óxido nitroso, a veces llamado “gas hilarante”. Gas incoloro, ligeramente dulce al olor, usado como anestésico y en la industria. En la atmósfera se produce por la aplicación de fertilizantes nitrogenados, procesos industriales y combustión; es un gas de efecto invernadero muy potente y de vida larga, que además daña la capa de ozono.

⁷ Gases fluorados (como HFC - hidrofluorocarbonos) son sustancias sintéticas que contienen flúor en su composición y se usan sobre todo en refrigeración, aire acondicionado, espumas aislantes y otros procesos industriales. Son gases fabricados artificialmente, no se encuentran en la naturaleza, Suelen tener altos PCG, cientos de veces más potente que el CO₂ por unidad de masa, por lo que se les conoce como “súper gases de efecto invernadero”. diseñado para no destruir la capa de ozono, pero con potente efecto de calentamiento global.



Emisiones de GEI (t GEI) $10.194,95 \text{ L} * 2,31 \text{ Kg CO}_2/\text{L}$

Emisiones de GEI (t GEI) = $23.550,33 \text{ Kg CO}_2 / 1.000 \text{ l}$

= **23.55 t CO₂ – e**

5.4.1.2. Emisión diesel

Dato de actividad: 11.124,11 litros de diésel

Factor de emisión: 2,67 kg CO₂/L Diésel

Emisiones de CO₂ (kg CO₂): 29.701,37 kg CO₂

Emisiones de CO₂ (t CO₂): $29.701,37 \text{ kg CO}_2 / 1000 \approx 29,70 \text{ t CO}_2$

Emisiones de GEI (t GEI) = $11.124,11 \text{ L} * 2,67 \text{ Kg CO}_2/\text{L}$

Emisiones de GEI (t GEI) = $29.701,37 \text{ Kg CO}_2 / 1.000 \text{ L}$

= **29.70 t CO₂ – e**

5.4.1.3. Emisiones totales Alcance 1 – Consumo combustible 2025

El alcance 1 comprende las emisiones directas de gases de efecto invernadero procedentes de la combustión de combustibles fósiles bajo control directo de la organización. El total de emisiones de alcance 1 para el periodo reportado es:

Tabla 7. Resumen emisiones totales Alcance 1 – Consumo combustible 2025

Combustible	Emisiones de CO ₂ (t CO ₂)
Diésel	29,70
Gasolina	23,55
Alcance 1 - total CO _{2e}	53,25 t CO _{2e} ⁸

⁸ Se utilizan emisiones de CO₂ porque en este caso se emplea únicamente gasolina y diésel, y el factor de emisión se encuentra expresado en kg CO₂ por litro (CO₂/L). Por lo tanto, las emisiones reportadas corresponden estrictamente a CO₂, no a otros gases de efecto invernadero. Aunque el término emisiones de GEI puede interpretarse como CO_{2e}, para la presentación del inventario se suele expresar el resultado en CO_{2e}, ya que esta unidad permite agregar distintos gases en una métrica comparable. Esto se hace por coherencia con la norma, que se orienta hacia el conjunto de gases de efecto invernadero (GEI), y no solo al CO₂.



El Potencial de Calentamiento Global (PCG) se utiliza para convertir gases distintos de CO₂ a CO₂ equivalente (CO_{2e}), pero la gasolina y el diésel, como combustibles fósiles compuestos principalmente de hidrocarburos, no tienen un PCG propio; en su lugar, se emplean factores de emisión asociados a su combustión. Por ello, se han utilizado fuentes metodológicas diferentes al IPCC AR5, dado que dicho marco se aplica sobre todo a los PCG de gases específicos como CH₄ y N₂O.

El PCG se define para gases de efecto invernadero individuales (por ejemplo, CH₄ o N₂O) en relación con el CO₂, mientras que el impacto climático de la gasolina y el diésel se cuantifica mediante factores de emisión de CO₂ equivalente al quemarlos.

En la mayoría de las huellas de carbono derivadas de la combustión de gasolina y diésel, consideran que casi todo el impacto es CO₂; el aporte de otros gases efecto invernadero (CH₄, N₂O) es muy bajo en combustión de transporte. Por ello, aun cuando el cálculo se basa únicamente en CO₂ (sin incluir otros GEI), el valor se reporta en t CO_{2e}, ya que numéricamente es prácticamente igual para ambos combustibles (relación ≈ 1:1), y por coherencia con el marco del GHG Protocolo.

5.4.2. Alcance 2 - Cuantificación consumo de energía eléctrica 2025

Para el consumo eléctrico, el factor de emisión se adopta de acuerdo con el Sistema Interconectado Nacional (SIN), según el valor oficializado en la Resolución 1198 de 2024 de la UPME ⁹, que actualiza el factor de emisión a 0,177 t CO_{2e}/MWh para inventarios de GEI.

En el caso de la energía eléctrica, el factor de emisión se toma de acuerdo con lo estipulado en dicha resolución y se utiliza tal como se presenta, ya viene expresado en CO₂ equivalente (CO_{2e}), es decir, incluye de forma consolidada el impacto de todos los gases de efecto invernadero asociados a la generación eléctrica en Colombia.

5.4.2.1. Emisión energía eléctrica consumo sede principal

Dato de actividad: 3.073 KWh

Factor de conversión: 1MWh=1000KWh

Dato de actividad en MWh= 3.073 KWh / 1000 = 3,073MWh

⁹ UPME (Unidad de Planeación Minero-Energética), es una entidad técnica de la orden nacional adscrita al Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Su función principal es planear de manera integral el desarrollo minero-energético del país y producir la información necesaria para la formulación de políticas.



Factor de emisión: 0,177 t CO₂e/MWh

Emisiones t CO₂e: 3,07MWh × 0,177 t CO₂e/MWh ≈ 0,544 t CO₂e

Emisiones de GEI (t GEI) = 3.073 MWh × 0,177 t CO₂ e / MWh

Emisiones de GEI (t GEI) = **0,544 t CO₂ – e (Sede principal)**

5.4.2.2. Emisión energía eléctrica consumo archivo central

Dato de actividad: 403 KWh

Factor de conversión: 1MWh =1000KWh

Dato de actividad en MWh = 403 KWh / 1000 = 0,403 MWh

Factor de emisión: 0,177 t CO₂e/MWh

Emisiones t CO₂e: 0,403 MWh × 0,177 t CO₂e/MWh ≈ 0,071 t CO₂e

Emisiones de GEI (t GEI) = 0,403 MWh × 0,177 t CO₂ e /MWh

Emisiones de GEI (t GEI) = **0,071 t CO₂ – e (Sede archivo)**

5.4.2.3. Emisiones totales Alcance 2 – Consumo energía

Tabla 8. Resumen emisiones totales Alcance 2 – Consumo energía

Categoría / Fuente	Dato de actividad (kWh)	Dato de actividad en MWh	Factor de emisión	Emisiones de CO ₂ e
Energía eléctrica Sede principal	3.073	3,073	0,177 t CO ₂ e/MWh	0,544 t CO ₂ e
Energía eléctrica Sede archivo	403	0,403	0,177 t CO ₂ e/MWh	0,071 t CO ₂ e
Total, Entidad	3.476	3,476	—	0,615 t CO₂e

Emisiones de GEI (t GEI) = 0.615 t CO₂ – e



5.4.3. Alcance 3 – Cuantificación consumo papel 2025

Se adopta un factor de emisión de aproximadamente 3 kg CO₂e por kg de papel para el papel de fibra virgen producido, (no reciclado) de acuerdo con estimaciones de estudios sobre el impacto climático de la producción de papel.

Dato de actividad: 831,6 kg de papel

Factor de conversión: 3 kg CO₂e / kg papel. (fibra virgen)

Emisiones kg CO₂e: 831,6 kg x 3 kg CO₂e / kg = 2.494,8 kg CO₂e

Emisiones t CO₂e: 2.494,8 kg CO₂ / 1000 = 2,495 t CO₂e

$$\text{Emisiones de GEI (GEI)} = 831,6 \text{ kg} * 3\text{Kg CO}_2 = 2.494,8 \text{ kg CO}_2$$

$$\text{Emisiones de GEI (t GEI)} = 2,495 \text{ t CO}_2 - e$$

5.4.3.1. Emisiones totales Alcance 3- Consumo papel

$$\text{Emisiones de GEI (t GEI)} = 2,495 \text{ t CO}_2 - e$$

5.4.4. Cuantificación total de las emisiones

A continuación, se resume la información de los datos de actividad y la cuantificación de emisiones de GEI de la ANI durante la vigencia 2025, discriminada por alcance y categoría de emisión. El cuadro integrado presenta, el consumo de combustible del parque automotor (Alcance 1), el consumo de energía eléctrica en las sedes principal y de archivo (Alcance 2) y el consumo de papel de fibra virgen (Alcance 3), junto con las emisiones resultantes expresadas en toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e), tanto por categoría como en el total consolidado para la entidad.

Tabla 9. Resumen – datos de actividad y emisiones ANI 2025

Alcance	Categoría / fuente	Unidad de actividad	Dato de actividad 2025	Factor de emisión	Emisiones CO ₂ e
1	Diésel – parque automotor	L	11.124,11 L diésel	2,67 kg CO ₂ /L	29.70 t CO ₂ e



Alcance	Categoría / fuente	Unidad de actividad	Dato de actividad 2025	Factor de emisión	Emisiones CO ₂ e
1	Gasolina – parque automotor	L	10.194, 95 L gasolina	2,31 kg CO ₂ /L	23,55 t CO ₂ e
1 – Total combustible (Alcance 1)	Combustión de gasolina y diésel	—	21.319.06 L combustible	Factores distintos por combustible	53,25 t CO₂e
2	Energía eléctrica – sede principal	kWh / MWh	3.073 kWh = 3,073 MWh	0,177 t CO ₂ e/MWh	0,544 t CO ₂ e
2	Energía eléctrica – archivo central	kWh / MWh	403 kWh = 0,403 MWh	0,177 t CO ₂ e/MWh	0,071 t CO ₂ e
2 – Total energía eléctrica (Alcance 2)	Consumo de energía eléctrica	kWh / MWh	3.476 kWh = 3,476 MWh	0,177 t CO ₂ e/MWh	0,615 t CO₂e
3- Total consumo papel (Alcance 3)	Papel – consumo de papel	kg papel	831,6 kg papel (fibra virgen)	3 kg CO ₂ e / kg papel	2,495 t CO₂e
ENTIDAD – Total general	Suma Alcance 1, 2 y 3	—	—	—	56.36 t CO₂e

Una vez calculados individualmente las emisiones de GEI, en cada uno de los alcances correspondientes para el cálculo de huella de carbono, se encontró que para el año 2025, la ANI, emitió un total de **56,36 t CO₂ – e**.

6. Conclusiones

- La ANI realizó la cuantificación de su huella de carbono para la vigencia 2025, obteniendo un total de **56,36 t CO₂e**, mediante la aplicación de la metodología establecida en la norma ISO 14064-1:2020 y los lineamientos del instructivo GADF-I-017, lo cual garantiza la trazabilidad y confiabilidad de los resultados.
- Se identificó que la principal fuente de emisiones corresponde al consumo de combustible del parque automotor (alcance 1), representando la mayor contribución a la huella de



carbono de la entidad, en comparación con las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica y papel.

- En relación con las emisiones indirectas, se evidenció que el consumo de papel (alcance 3) genera una mayor cantidad de emisiones que el consumo de energía eléctrica (alcance 2), debido principalmente al alto factor de emisión asociado a la producción de papel, a pesar de que el consumo energético es una actividad constante en la operación de la entidad. La identificación de impactos ambientales mayoritariamente no significativos, junto con la cuantificación de emisiones para la vigencia 2025 permite realizar el seguimiento y comparación frente a la línea base establecida en el año 2024 por la ANI. Lo anterior constituye un insumo fundamental para el control y fortalecimiento de las estrategias de mitigación orientadas a la reducción de emisiones, especialmente en el consumo de combustible, el uso de papel y la eficiencia energética.

7. Estrategias de mitigación GEI

La ANI cuenta con estrategias de mitigación orientadas a la reducción de emisiones de GEI, las cuales se encuentran integradas en sus procesos operativos y en el marco del SGA y el Plan Estratégico de Seguridad Vial, el cual contempla el mantenimiento preventivo de los vehículos. Estas estrategias incluyen acciones relacionadas con el uso eficiente de la energía, la optimización del consumo de combustible y la reducción del uso de papel, contribuyendo al control y disminución del impacto ambiental de la entidad.

Elaboró: Jenny Tatiana Orostegui Banderas – Contratista GIT Administrativo y Financiero

Revisó:

- Horacio Enrique De Jesús Castañeda Gómez- Experto G3 06 GIT Administrativo y Financiero
- Alexander mauricio Carabayo Payares – Coordinador G.I.T. Administrativo y Financiero.

