Sistema de Gestión de Carbono Neutralidad

Informe del Inventario de Gases de Efecto Invernadero

Período reporte:
Enero - diciembre 2023

Año Base: 2021
Año de Publicación: 2024

Coope Ande

Capítulo I: Descripción general de las metas y los objetivos del inventario de la organización.

1. Descripción de la organización

Coope Ande se inició como una idea de varios integrantes de la Filial de la Asociación Nacional de Educadores (Ande) del circuito tercero de San José a inicios del año 1965, con el propósito de brindar una solución financiera a colegas del sector educación. Sin embargo, no fue hasta el 4 de noviembre de 1965 que se celebró la Asamblea Constitutiva en la Escuela Napoleón Quesada ubicada en Zapote, donde inició su actividad y forjó su base de capital social con la integración de 160 asociados quienes aportaban ¢ 10 (diez colones) cada uno, además, en esa ocasión se discutió y aprobó el primer Estatuto de la Cooperativa y se definieron los cuerpos directivos que tendrían la representación de la misma. Tuvo como primeras funciones la custodia del capital social y el de otorgar crédito a los asociados (as).

Durante los últimos años se ha preocupado por modernizar e innovar sus servicios y en brindar una atención **"Uno a Uno"** al asociado procurando servicios eficientes y efectivos mediante el uso y aplicación de moderna tecnología en informática y telecomunicaciones, dada la amplia y constante competitividad en el Sector Cooperativo, Financiero y las exigencias de Supervisión existentes en el país; consolidándose Coope-Ande como una Cooperativa de desarrollo que tiene trascendencia positiva en la vida económica, social y financiera de los asociados (as) y las familias de Costa Rica. Como parte de la historia en el año 2002 Coope Ande descentralizó sus servicios, con la creación de las primeras sucursales, y actualmente cuenta con 22, distribuidas en todo el territorio nacional.

2. Responsable del Inventario de GEI

La responsabilidad de gestionar la cuantificación y reporte del inventario de Gases de Efecto Invernadero de Coope Ande, recae sobre la Jefatura de Excelencia Operacional, quien cuenta con el total apoyo y compromiso del Comité Ejecutivo de la cooperativa.

3. Uso previsto (Propósito del Informe de GEI)

El presente informe tiene como propósito poner a disposición del usuario previsto la información relacionado con el cálculo y resultados del inventario de GEI de la cooperativa, así como de las medidas para la reducción y compensación de la huella.

4. Usuario previsto

Coope Ande como entidad responsable de este informe, define como usuario previsto a los órganos directivos y sociales de la cooperativa, personas asociadas, comunidad en general, Organismo Validador Verificador, además del Programa País Carbono Neutralidad y el Ministerio de Ambiente y Energía.

5. Política de divulgación

Tal y como lo requiere el Programa País de Carbono Neutralidad este informe se pone a disposición del usuario previsto y de la población en general a través de la página web de la cooperativa.

6. Período y frecuencia del informe

El presente informe corresponde al período establecido entre enero y diciembre de 2023, Coope Ande elabora el Informe del Inventario de Gases de Efecto Invernadero con una frecuencia anual.

7. Objetivos de la carbono neutralidad

Como parte de los objetivos de la carbono neutralidad, se definen los siguientes:

- Mantener un sistema de gestión que permita identificar y estimar las emisiones de gases de efecto invernadero, así como las reducciones y compensaciones para el año 2023.
- Dar a conocer al usuario previsto la información relacionada con el Inventario de Gases de Efecto Invernadero 2023 y su sistema de gestión, así como, la participación en el Programa País Carbono Neutralidad.

8. Declaración sobre la verificación del informe de GEI

Coope Ande declara que tanto el presente Informe, así como el Inventario de Emisiones de GEI, han sido preparados de acuerdo con las normas INTE B5 e INTE/ISO 14064-1, así como a lo establecido en el Programa País Carbono Neutro.

La cooperativa declara que ha realizado una verificación por medio de verificaciones internas y externas, que se llevaron a cabo con un nivel de aseguramiento razonable, con una materialidad del +/- 5% en la categoría emisiones y/o remociones directas de GEI e indirectas por energía importada, para categoría por separado y en el total de inventario, para las demás categorías de otras fuentes indirectas de GEI se acepta hasta +/- 10% por fuente de emisión y sobre el total del inventario.

Capítulo II: Límites de la organización.

1. Límites de la organización

Se delimita como alcance de la declaración de la C-Neutralidad las instalaciones de Coope Ande detalladas en la Tabla No. 1:

Tabla No 1.
Instalaciones Coope Ande dentro del alcance del Sistema GEI
Período 2023

Nombre	Ubicación	Propia	Alquilada
Oficinas Centrales	75 metros este de la embajada de Nicaragua.	X	
Agencia San José	75 metros este de la embajada de Nicaragua.		
Agencia Heredia	Sobre calle 10, avenida 2, 100 metros al este del Palacio de los Deportes.		
Agencia Cartago	Cartago centro, de la entrada principal del Palacio Municipal, 150 metros al Este.		
Agencia Torre Mercedes	Primer piso edificio Torre Mercedes, Paseo Colón		X
Agencia Guadalupe	Guadalupe, Centro Comercial Novacentro, locales 41 y 42.		
Agencia Escazú	Centro Comercial Plaza Anonos.		

Nombre	Ubicación	Propia	Alquilada
Agencia Desamparados	Centro Comercial Mall Multicentro. Primer piso de la Segunda Etapa, locales 210 y 211.		
Agencia Alajuela	Centro Comercial Plaza Real, 250 metros oeste bomba la Tropicana.		
Agencia Santa Cruz	Costado Oeste de la Estación de Bomberos de Santa Cruz.		
Agencia San Ramón	150 metros al sur de la Casa Cural, San Ramón.		
Agencia San Carlos	Costado oeste de la Plazoleta Municipal (Mercado Municipal) de Ciudad Quesada.		
Agencia Puntarenas	Plaza Centenario 200 mts al este de la bomba Acón, Puntarenas centro.		
Agencia Nicoya	75 mts al Oeste de la Iglesia Nueva de Nicoya.		
Agencia Cañas	75 metros al sur del hotel Cañas, planta baja del edificio del MEP.		
Agencia Liberia	Frente al Gimnasio Municipal de Liberia.		
Agencia Turrialba	Costado norte del parque central de Turrialba, contiguo a ópticas visión.		
Agencia Pérez Zeledón	500 metros sur del Parque Central, costado norte del Estadio Municipal, Plaza Comercial San Isidro		
Agencia Ciudad Neily	50 metros este de la esquina suroeste del parque de Ciudad Neily.		
Agencia Buenos Aires	100mts este y 200 más norte, del Parque Central de la Localidad.		
Agencia Guápiles	200 metros al sur de la Universidad Latina, frente repuestos La Guacamaya.		
Agencia Quepos	De la esquina sureste del Mercado Municipal, 100 mts al este.		
Agencia Limón	25 metros sur de la Iglesia Católica, Limón Centro		

En estas ubicaciones se desarrollan los procesos de prestación del servicio directamente en agencias, y labores propias del back office.

Tal y como lo requiere el Programa País de Carbono Neutralidad, Coope Ande consolida sus emisiones con el enfoque de control operacional. Las emisiones generadas en estas instalaciones son:

- Dióxido de carbono (CO_2).
- Metano (CH_4)
- Óxido nitroso (N_2O)
- Hidrofluorocarbonados (HFC's),
- Hidroclorofluorocarbonos (HCFC's)
- Hidrocarburos (HC's)

Cabe mencionar que no existen emisiones vinculadas con perfluorocarbonados (PFC's), hexafluoruro de azufre (SF_6) ni Trifloruro de Nitrógeno (NF_3).

Es importante recalcar, que de acuerdo con la naturaleza de Coope Ande, y al tipo de actividades que realiza, la organización no hace uso de fuentes energéticas provenientes de la biomasa.

No se incluye en el alcance los puntos de servicios ubicados en Colypro y el TEC ya que no se tiene el control operativo sobre estos y además se excluyen por significancia, así como las instalaciones de la Cámara de Industrias ya que en esta opera la Asociación Solidarista de la Cooperativa (Asecoande), se excluye también las instalaciones de La Dolorosa, debido que la edificación se encuentra inhabilitada y nunca ha sido utilizada para la prestación de servicios.

Se excluyen las emisiones fugitivas por aguas residuales generadas por los contratistas y proveedores en las agencias que se cuenta con tanque séptico.

Capítulo III: Límites de informe.

1. Límites del informe

Se consideran dentro de las emisiones directas e indirectas cuantificadas para el inventario de GEI 2023, las citadas en la Tabla No. 2. Se contabilizan los GEI según aplique para cada fuente de emisión: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorocarbono (HFC) e hidrocarburos (HC).

Tabla No. 2. Emisiones directas e indirectas cuantificas Período 2023

Categorías y Sub-categorías	Fuente de emisión
Emisiones Directas	
Combustión Móvil	Combustibles Fósiles (Gasolinas y Diésel)
Combustión Estacionaria	Combustibles Fósiles (Gasolinas, Diésel y GLP)
Emisiones fugitivas	Fugas de Refrigerantes
	Uso de Extintores (de CO_2 y Halotrón)
	Tratamiento de Aguas Residuales (Tanque Séptico)
	Uso de Lubricantes
	Uso de Aerosoles
Emisiones Indirectas	
Emisiones indirectas por energía importada	Consumo de electricidad
Emisiones indirectas por transporte	Consumo de combustible por desplazamiento de colaboradores
Emisiones indirectas por productos utilizados por la organización	Emisiones asociadas al ciclo de vida de las tarjetas
	Consumo de electricidad por otorgamiento de créditos hipotecarios

Todas las emisiones directas se contemplan en el inventario de la organización. En el caso de las emisiones indirectas se establecen criterios para analizar, evaluar e identificar las emisiones con significancia alta. Los criterios utilizados se detallan en la Tabla No. 3.

Tabla No. 3.
Criterios de Significancia para Emisiones Indirectas

Criterio	Explicación de criterio	Valor	Descripción del Valor asignado
Participación relevante al año	Frecuencia de adquisición del insumo, siempre en relación con la empresa como una unidad (*es decir, que no considera los emplazamientos como unidades independientes)*	**0**	**Irrelevante:** ha ocurrido en períodos anteriores, pero no en el de reporte actual
		1	**Bajo:** Semestral - Anual
		3	**Medio:** Quincenal - Mensual
		5	**Alto:** Semanal - Diario
Disponibilidad, Accesibilidad y Confiabilidad de la información	Calidad de la información para recopilar datos de la fuente. Se entiende por disponibilidad que si exista información y por accesibilidad que efectivamente la pueda utilizar (sin claves, políticas, pagos, u otras barreras)	**1**	**Bajo:** No es posible obtener información para la estimación (podría ser confidencial y/o de alto riesgo).
		3	**Medio:** Se puede realizar una estimación de las emisiones con información complementaria (haciendo uso de supuestos e información secundaria).
		5	**Alto:** Se cuenta con toda la información necesaria para cuantificar las emisiones.
Ocurrencia Geográfica	Ubicación geográfica donde se dan mayoritariamente las emisiones de GEI. *Este criterio viene a poner sobre la mesa la importancia de algunas emisiones sobre el ciclo de vida de productos o servicios que de otra manera no se identificarían fácilmente.*	**1**	**Bajo:** La ocurrencia de las emisiones se da a nivel nacional.
		3	**Medio:** La ocurrencia de las emisiones se da tanto a nivel del territorio nacional como internacional.
		5	**Alto:** La ocurrencia se da mayoritariamente a nivel internacional.
Condiciones del Sector	Es requerido para la prestación de los **productos o servicios financieros.**	**1**	**Bajo:** El producto o servicio no es característico del sector financiero.
		5	**Alto:** El producto o servicio es característico del sector financiero.

En el O-G-23 Procedimiento Control Operacional de Emisiones de Gases de Efecto, se describe la metodología para la identificación, análisis y evaluación de las emisiones indirectas de GEI.

2. Descripción de las fuentes de emisión

Como se observó en la Tabla No. 2, ahí detallan las fuentes de emisión que componen el inventario de GEI de la organización, seguidamente se detallan las actividades relacionadas con cada fuente de emisión.

a. Fuentes de emisión directas:

i. Combustión de Combustibles Fósiles

1. **Combustibles Líquidos (Diesel y gasolinas),** Coope Ande consume diésel y gasolina para las siguientes actividades:

- Transporte: se considera el traslado de los colaboradores para giras de trabajo, servicios de mensajería, y cualquier otra visita de trabajo que sea requerida. Para realizar este transporte se utiliza la flotilla vehicular propia, vehículos alquilados, así como vehículos de colaboradores autorizados.

- Generación de energía: La organización cuenta con plantas eléctricas de emergencia ubicadas en Oficinas Centrales y en la agencia de Heredia, un sistema contra incendios ubicado en Oficinas Centrales, además de dos plantas que suplen de energía a las agencias móviles.

2. **Combustibles Gaseosos (GLP),** En Oficinas Centrales de Coope Ande se cuenta con un comedor para los colaboradores, en el cual se utiliza gas licuado de petróleo. El mismo es suministrado por una empresa proveedora y se utiliza en la preparación de alimentos.

ii. Fugas de Gases Refrigerantes

La organización tiene emisiones de GEI por consumo de refrigerantes, ya que en todas las instalaciones se utiliza aire acondicionado, dispensadores de agua, vehículos y refrigeradores domésticos. Es importante recalcar, que las emisiones que se reportan son las correspondientes a fugacidad de los sistemas de enfriamiento.

La cooperativa sub contrata los servicios para realizar la instalación, mantenimiento y recarga de equipos de aires acondicionados, dispensadores de agua y refrigeradores.

iii. Tratamiento de Aguas Residuales (Tanque Séptico)

Actualmente Coope Ande cuenta con ocho agencias que poseen tanque séptico, del cual se tiene el control operacional. Las emisiones consideradas en estas instalaciones incluyen tanto a colaboradores como visitantes de los diferentes emplazamientos.

iv. Uso de Extintores

1. **CO_2 como agente extintor:** Coope Ande cuenta con extintores que usan como agente químico para su funcionamiento el CO_2. Las emisiones consideras corresponden a la recarga anual de los equipos.

2. **Halotrón como agente extintor:** Coope Ande cuenta con extintores de Halotrón que usan como agente químico para su funcionamiento el HCFC-123. Las emisiones consideras corresponden a la recarga planificada de los equipos.

v. Uso de Lubricantes

Actualmente Coope Ande cuenta con una flotilla vehicular y plantas eléctricas, por lo cual para el cálculo de las emisiones producidas por esta fuente toma en consideración la cantidad aceite utilizado en sus respectivos mantenimientos.

vi. Uso de Aerosoles

Actualmente, Coope Ande utiliza aerosoles para diversas actividades de mantenimiento, se consideran los que tienen un porcentaje de dióxido de carbono como parte de su composición química, o bien, algún otro gas de efecto invernadero que deba ser considerado dentro del alcance del inventario.

b. Fuentes de emisión indirecta

i. Consumo de energía eléctrica

Coope Ande utiliza la electricidad que es reportada en la facturación anual de los emplazamientos, la cual es utilizada para que funcionen diferentes recursos o elementos, tales como: luminarias, computadoras, impresoras, fax, proyectores, teléfonos, aires acondicionados, entre otros.

Coope Ande al tener agencias distribuidas en todo el país maneja diferentes empresas proveedoras de energía eléctrica, entre las cuales están: Compañía Nacional de Fuerza y Luz, Instituto Costarricense de Electricidad, Coopelesca, Coope Guanacaste, JASEC y Empresa de Servicios Públicos de Heredia.

ii. Emisiones asociadas al ciclo de vida de las tarjetas

Como parte de la prestación de productos y servicios, Coope Ande ofrece tarjetas de crédito y débito de acuerdo al perfil del asociado. Por tanto, al ser el plástico de las mismas un insumo prioritario para el negocio, se considera dentro de la cuantificación del inventario las emisiones de las mismas desde una perspectiva de ciclo de vida.

iii. Consumo de electricidad por otorgamiento de créditos

Como parte de la prestación de productos y servicios, Coope Ande ofrece créditos hipotecarios a sus asociados. De acuerdo con la metodología de referencia para la estimación de las emisiones, se considera el consumo de energía eléctrica.

iv. Consumo de combustible por desplazamiento de colaboradores

Corresponde al combustible líquido que incluye gasolina y diesel, utilizado para el transporte con vehículos propios de los colaboradores de Coope Ande para la realización de actividades tipo giras y vistas, donde la organización reconoce un monto por el consumo combustible requerido para estas tareas.

Capítulo IV: Inventario cuantificado de emisiones y remociones de GEI.

1. Descripción de las fuentes de remoción

Para el período 2023, Coope Ande no cuenta con fuentes de remoción por lo que no se presenta cuantificación de las mismas en este informe.

2. Exclusión de fuentes y sumideros

Para el año 2023 no se excluye ninguna fuente de emisión directa o indirecta significativa.

3. Emisiones y remociones de la biomasa

Coope Ande no cuenta con este tipo de emisiones, ni de combustión de biomasa ni otras emisiones de biomasa. No han ocurrido en el período de reporte emisiones biogénicas antropogénicas como, por ejemplo, por cambios en el uso de la tierra, procesos de degradación o inversión de las remociones.

4. Año base y periodo de informe

Coope Ande mantiene año base el período comprendido entre enero y diciembre 2021, esto debido a que en el 2021 se implementaron cambios raíz de la normativa vigente que afectaron el afectan el inventario de GEI. A partir de estos cambios se identificó una variación superior al 5% en los datos de las emisiones, esto amparado en lo que se estable en el O-G-23 Procedimiento Control Operacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. En la Tabla No. 4, se muestra la cantidad de emisiones del año base, expresada en los datos totales de cada fuente, así como en toneladas de CO_{2e}.

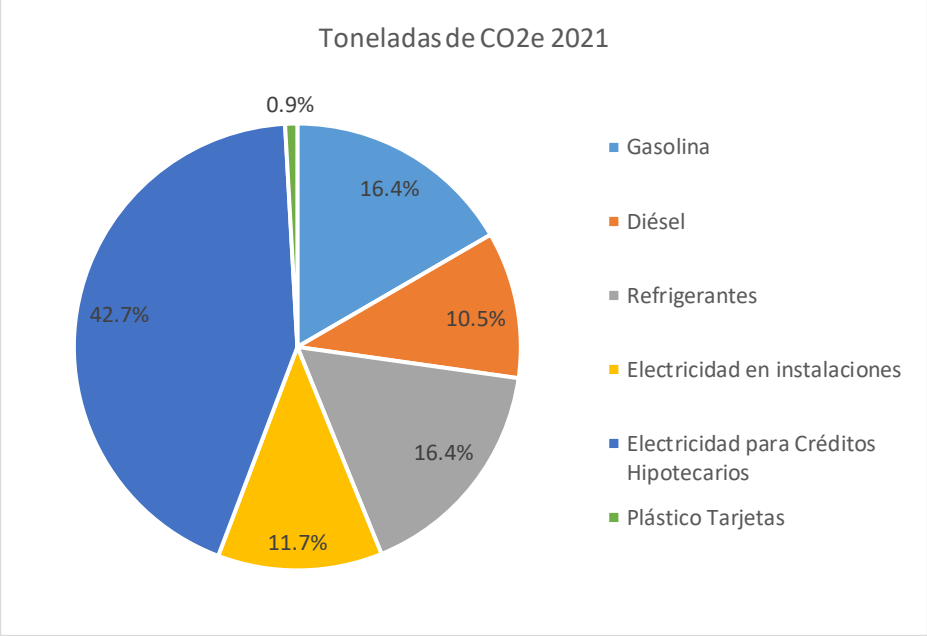
Tabla No. 4
Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
Año de Reporte 2021

					Cálculo Toneladas de CO_2 e						Total (ton CO_2e)	Contribución al Inventario
Tipo	Categoría	Fuente	Unidades	Totales	CO_2	CH_4	N_2O	HFC	HCFC	HC		
Directa	Emisiones Directas	Gasolina - Transporte	L	6089.79	13.586	0.116	0.534				14.24	4.8%
		Gasolina - Energía		17.89	0.04	0.000	0.000				0.04	0.0%
		Diésel - Transporte	L	3454.47	9.03	0.01	0.16				9.20	3.1%
		Diésel - Energía		882.00	2.30	0.002	0.007				2.31	0.8%
		Gas LP	L	1275.40	2.05	0.004	0.001				2.06	0.7%
		Tanques sépticos	minutos. persona	11961298		2.093					2.09	0.7%
		Extintores CO_2	kg	229.06	0.23						0.23	0.1%
		Halotron (HCFC 123)	kg	14.97					1.35		1.35	0.4%
		R22	kg	2.68					4.01		4.01	1.3%
		R410	kg	24.71				42.62			42.62	14.2%
		R134a	kg	0.824				1.07			1.07	0.4%
		R600a	kg	0.001						0.000003	0.000003	0.0%
		R290	kg	0.001						0.000003	0.000003	0.0%
		Lubricantes	L	77.64	0.040						0.04	0.0%
		Aerosoles	kg	0.00	0.0000						0.0000	0.0%
Indirecta	Emisiones indirectas por energía importada	Electricidad - Instalaciones Coope Ande	kWh	878830.00	35.15						35.15	11.7%
	Emisiones indirectas por transporte	Gasolina Transporte	L	14880.38	33.198	0.283	1.305				34.79	11.6%
		Diésel Transporte	L	7435.23	19.43	0.02	0.35				19.81	6.6%
	Emisiones indirectas por productos utilizados por la organización	Electricidad en Créditos Hipotecarios	kWh	3198976.04	127.96						127.96	42.7%
		Tarjetas Plásticas	Unidades	40000.00	2.60						2.60	0.9%
		Total									299.58	100%

En el Gráfico No. 1 se muestra la distribución correspondiente a las fuentes de emisión del inventario del año base, 2021.

**En el 2023 se identificó un error de cálculo en la fuente de emisión de "Electricidad en Créditos Hipotecarios", por lo cual se realizó el recálculo de este, mismo que se presenta en el gráfico No.1.*

Gráfico No. 1
Distribución de Fuentes de Emisión en Año Base 2021



1. Descripción del enfoque y metodología de cuantificación

a. Enfoque de cuantificación

Coope Ande selecciona e implementa la metodología de cuantificación que minimice la incertidumbre y produzca resultados coherentes y reproducibles, considerando las normativas y metodologías reconocidas internacionalmente. Además, se considera la norma INTE B5 Norma para Demostrar la Carbono Neutralidad. Requisitos y la norma INTE-ISO 14064-1 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.

Se utilizan los factores de emisión del IMN vigentes para la cuantificación de las emisiones del inventario de GEI, y en los casos requeridos se acude a los factores del IPCC. Se considera el uso de datos de actividad de cada fuente de emisión, multiplicadas por factores de emisión, y para lograr presentar los resultados en toneladas de dióxido de carbono equivalente (ton CO_{2e}), se utilizan los Potenciales de Calentamiento Global (PCG). En resumen, el cálculo de la emisión de GEI se hace de la siguiente manera genera:

$$\text{Emisión GEI} = \text{DA} * \text{FE} * \text{PCG}$$

Donde:

Emisión GEI: Emisiones de gases de efecto invernadero (ton CO_{2e})
DA: Dato de actividad
FE: Factor de emisión
PCG: Potencial de Calentamiento Global

Para el año de reporte 2023, no se presenta ningún cambio en el enfoque de cuantificación.

b. Datos de actividad

En el O-G-23 Procedimiento Control Operacional de Emisiones de Gases de Efecto, se establece la metodología para el cálculo de los datos de actividad de cada una de las fuentes de emisión.

c. Factores de emisión y Potenciales de Calentamiento Global

Según lo solicita la norma INTE B5, los factores de emisión utilizados son de origen reconocido, están actualizados, son apropiados y coherentes, para tal efecto se utilizan factores de emisión publicados por el Instituto Meteorológico Nacional (IMN) en el 2023, así como datos base el IPCC y Recope para la estimación del FE de Gasolina para generación eléctrica. Los PCG utilizados son los establecidos por el IPCC y así citados por el IMN, se utilizan otras referencias científicas sólidas.

En la Tabla No. 5 se muestran los factores de emisión y potenciales de calentamiento global empleados para cada fuente de emisión identificada.

Tabla No.5
Factores de emisión y Potenciales de Calentamiento Global
Utilizados en Inventario 2023

		PCG				
		1	28	265		
Fuentes	**Unidad**	**CO2**	**CH4**	**N2O**	**PCG**	**Fuente**
Gasolina - Transporte	kg/L	2.231	0.000907	0.000283		IMN 2024
Gasolina - Planta Eléctrica	kg/L	2.218	0.000320	0.00001921		Estimación con base en IPCC y Recope
Diesel - Transporte	kg/L	2.613	0.000149	0.000154		IMN 2024
Diesel - Planta Eléctrica	kg/L	2.613	0.000122	0.000024		IMN 2024
LPG	kg/L	1.611	0.000139	0.000002745		IMN 2024
Tanques sépticos	mg/minutos. persona		8.333			IMN 2024
Extintores CO2	kg	1.00				IMN 2024
R22	kg				1500	IPCC II Informe
Halotrón (HCFC-123)	kg				90	IPCC II Informe
R410a	kg				1924	IMN 2024
R134a	kg				1300	IMN 2024
R600a	kg				3	EPA, 2010
R290	kg				3.30	EPA, 2010
Lubricante alimentado	kg/L	0.5184				IMN 2024
Aerosoles	kg	1.00				IMN 2024
Electricidad	kg CO2/kWh	0.0879				IMN 2024
Tarjetas Plástico	kgCO2eq/ tarjeta	0.065				ICMA 2012

Reporte de emisiones

d. Emisiones Totales

En la Tabla No. 6 se presenta el resumen de las emisiones de GEI, por tipo de gas y clasificación.

Tabla No. 6
Resumen de Emisiones por Tipo de Gas

GEI	Toneladas métricas del gas			
	Directas	Indirectas por energía	Indirectas	Total
CO_2	24.027	533.63	44.11	601.759
CH_4	2.475	0.0000	0.437	2.913
N_2O	0.609	0.0000	1.352	1.961
HFC	75.94			75.94
HCFC	0.000			0.00
HC	0.000012			0.000012
Toneladas CO_{2e}				
CO_{2e}	103.051	533.63	45.90	682.57

e. Emisiones directas

En la tabla No. 7 se presenta el resumen de las emisiones GEI por cada una de las fuentes de emisión directas de Coope Ande para el período 2021, así como la contribución de cada una de estas fuentes al inventario general.

Tabla No. 7
Toneladas de CO_{2e} cuantificadas para fuentes de emisión directa
Período 2023

					Cálculo Toneladas de CO_2 e						Total	Contribución
Tipo	Categoría	Fuente	Unidades	Totales	CO_2	CH_4	N_2O	HFC	HCFC	HC	(ton CO_2e)	al Inventario
Directa	Emisiones Directas	Gasolina - Transporte	L	4960.57	11.067	0.126	0.372				11.57	1.70%
		Gasolina - Energía		0.00	0.00	0.000	0.000				0.00	0.00%
		Diésel - Transporte	L	3690.04	9.64	0.02	0.15				9.81	1.44%
		Diésel - Energía		932.72	2.44	0.003	0.006				2.45	0.36%
		Gas LP	L	317.30	0.51	0.001	0.000				0.51	0.08%
		Tanques sépticos	minutos. persona	9983779.00		2.33	0.08				2.41	0.35%
		Extintores CO2	kg	308.44	0.31						0.31	0.05%
		Halotron (HCFC 123)	kg	0.00					0.00		0.00	0.00%
		R22	kg	4.45				6.68			6.68	0.98%
		R410	kg	34.81				66.98			66.98	9.83%
		R134a	kg	0.870				1.13			1.13	0.17%
		R600a	kg	0.003						0.000009	0.000009	0.00%
		R290	kg	0.001						0.000003	0.000003	0.00%
		Lubricantes	L	117.19	0.061						0.06	0.01%
		Aerosoles	kg	0.00	0.000						0.0000	0.00%

f. Emisiones indirectas

En la Tabla No. 8 se muestra el resumen de las emisiones GEI por cada una de las fuentes de emisión indirectas significativas que fueron cuantificadas para el período 2023, así como su contribución al inventario total.

Tabla No. 8.
Toneladas de CO_{2e} cuantificadas para fuentes de emisión indirecta
Período 2023

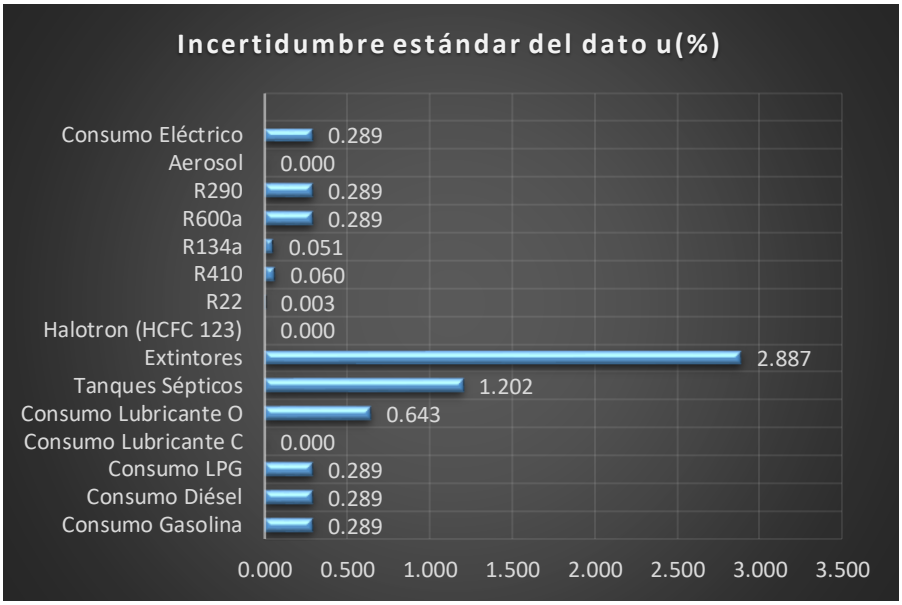
					Cálculo Toneladas de CO_2 e						Total	Contribución
Tipo	Categoría	Fuente	Unidades	Totales	CO_2	CH_4	N_2O	HFC	HCFC	HC	(ton CO_2e)	al Inventario
Indirecta	Emisiones indirectas por energía importada	Electricidad - Instalaciones Coope Ande	kWh	853535.15	75.03						75.03	11.01%
	Emisiones indirectas por transporte	Gasolina Transporte	L	16867.32	37.631	0.428	1.265				39.32	5.77%
		Diésel Transporte	L	2129.93	5.57	0.01	0.09				5.66	0.83%
	Emisiones indirectas por productos utilizados por la organización	Electricidad en Créditos Hipotecarios	kWh	5217294.60	458.60						458.60	67.30%
		Tarjetas Plásticas	Unidades	14000.00	0.91						0.91	0.13%

2. Impacto de las incertidumbres de las emisiones

Se realizó el análisis de la incertidumbre para las fuentes directas e indirectas cuantificadas, quedando por fuera únicamente los créditos hipotecarios y los plásticos de las tarjetas de débito y crédito (enfoque ACV).

Se detalla la incertidumbre de los datos de emisión, así como una comparativa entre cada fuente:

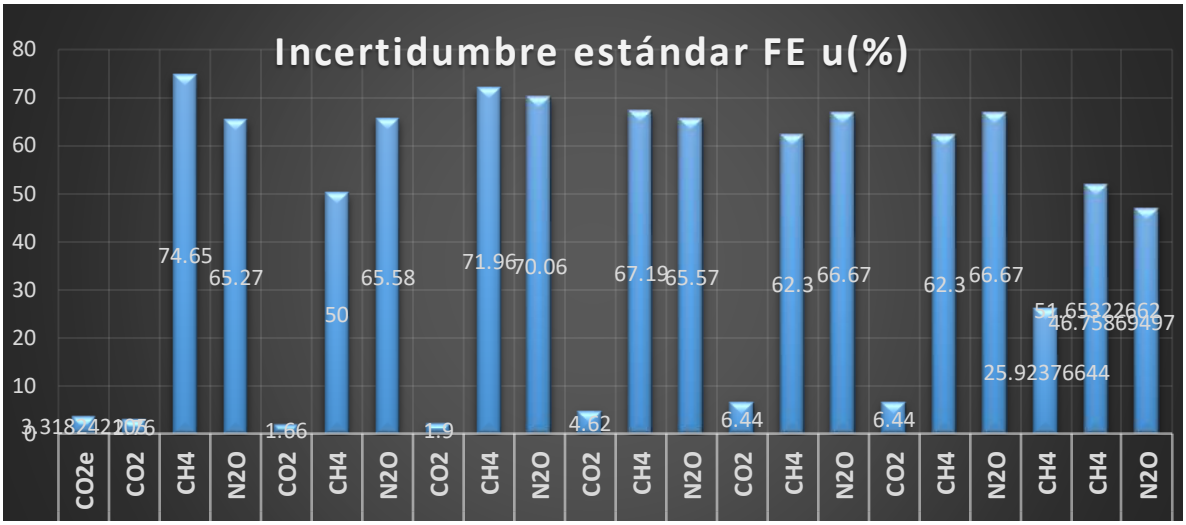
Resumen de incertidumbres estándar (ue) de los datos de emisión			
Fuente de emisión	*Dato*	*Unidad del dato*	*Incertidumbre estándar del dato u(%)*
Consumo Gasolina	*21827.89*	*L*	*0.289*
Consumo Diésel	*6752.69*	*L*	*0.289*
Consumo LPG	*317.30*	*L*	*0.289*
Consumo Lubricante C	*0.00*	*L*	
Consumo Lubricante O	*117.89*	*L*	*0.643*
Tanques Sépticos	*68*	*per/día/año*	*1.202*
Extintores	*308.44*	*kg*	*2.887*
Halotron (HCFC 123)	*0.00*	*kg*	
R22	*4.45*	*kg*	*0.003*
R410	*34.79*	*kg*	*0.060*
R134a	*0.86*	*kg*	*0.051*
R600a	*0.00*	*kg*	*0.289*
R290	*0.00*	*kg*	*0.289*
Aerosol	*0.00*	*kg*	
Consumo Eléctrico	*853535.15*	*kWh*	*0.289*



Se detalla la incertidumbre de los factores de emisión por fuente, así como una comparativa entre cada fuente:

Resumen de incertidumbres estándar (ue) de los datos de emisión

Fuente	*Gas*	*FE*	*Unidad del FE*	*Incertidumbre estándar FE u(%)*
Consumo Eléctrico	CO2e	0.0879	(kg/kWh)	20.400
Consumo Gasolina Transporte (Directas e I	CO2	2.2310	kg/L	2.760
Consumo Gasolina Transporte (Directas e I	CH4	0.000907	kg/L	74.650
Consumo Gasolina Transporte (Directas e I	N2O	0.000283	kg/L	65.270
Consumo Gasolina Generación (Directa)	CO2	2.231000	kg/L	2.760
Consumo Gasolina Generación (Directa)	CH4	0.000346	kg/L	67.170
Consumo Gasolina Generación (Directa)	N2O	0.000022	kg/L	70.100
Consumo Diésel Transporte (Directas e Ind	CO2	2.613000	kg/L	1.660
Consumo Diésel Transporte (Directas e Ind	CH4	0.000149	kg/L	50.000
Consumo Diésel Transporte (Directas e Ind	N2O	0.000154	kg/L	65.580
Consumo Diésel Generación (Directa)	CO2	2.613	kg/L	1.660
Consumo Diésel Generación (Directa)	CH4	0.000122	kg/L	70.330
Consumo Diésel Generación (Directa)	N2O	0.000024	kg/L	70.020
Consumo GLP	CO2	1.611	kg/L	4.620
Consumo GLP	CH4	0.000139	kg/L	67.190
Consumo GLP	N2O	0.0000027	kg/L	65.570
Consumo Lubricante C	CO2	2.549	kg/L	6.440
Consumo Lubricante C	CH4	0.000348	kg/L	62.300
Consumo Lubricante C	N2O	0.000021	kg/L	66.670
Consumo Lubricante O	CO2	0.5184	kg/L	25.790
Tanques Sépticos	CH4	4.38	kg/per/año	22.327



A continuación, se detalla la incertidumbre por fuente y tipo de gas:

Fuente de Emisión	Gas	E (ton CO2e)	Incert. est. u (%)
Consumo Eléctrico	CO2e	75.026	20.402
Consumo Gasolina Transporte (Directas e Indirectas)	CO2	48.698	2.775
Consumo Gasolina Transporte (Directas e Indirectas)	CH4	0.554	74.651
Consumo Gasolina Transporte (Directas e Indirectas)	N2O	1.637	65.271
Consumo Gasolina Generación (Directa)	CO2	0.000	2.775
Consumo Gasolina Generación (Directa)	CH4	0.000	67.171
Consumo Gasolina Generación (Directa)	N2O	0.000	70.101
Consumo Diésel Transporte (Directas e Indirectas)	CO2	15.208	1.685
Consumo Diésel Transporte (Directas e Indirectas)	CH4	0.024	50.001
Consumo Diésel Transporte (Directas e Indirectas)	N2O	0.238	70.101
Consumo Diésel Generación (Directa)	CO2	2.437	1.685
Consumo Diésel Generación (Directa)	CH4	0.003	70.331
Consumo Diésel Generación (Directa)	N2O	0.006	70.021
Consumo GLP	CO2	0.511	4.629
Consumo GLP	CH4	0.001	67.191
Consumo GLP	N2O	0.000	65.571
Consumo Lubricante C	CO2	0.000	6.440
Consumo Lubricante C	CH4	0.000	62.300
Consumo Lubricante C	N2O	0.000	66.670
Consumo Lubricante O	CO2	0.061	25.798
Tanques Sépticos	CH4	2.410	22.359
Extintores	CO2	0.308	2.887
AC, Dispensador de agua, Refrigeradora, AC Vehiculo	Halotron (HCFC 123)	0.000	0.000
AC, Dispensador de agua, Refrigeradora, AC Vehiculo	R22	6.675	0.003
AC, Dispensador de agua, Refrigeradora, AC Vehiculo	R410	66.976	0.060
AC, Dispensador de agua, Refrigeradora, AC Vehiculo	R134a	1.131	0.051
AC, Dispensador de agua, Refrigeradora, AC Vehiculo	R600a	0.000	0.289
AC, Dispensador de agua, Refrigeradora, AC Vehiculo	R290	0.000	0.289
Aerosol	CO2	0.000	0.000

El resultado final de la incertidumbre expandida para el sistema es el siguiente:

Fuente de emisión	Emisión (ton CO2e)	Incert. est. u (%)	E · u (ton CO2e)
Consumo Eléctrico	75.03	20.402	1530.678
Consumo Gasolina Transporte (Directas e Indirectas)	50.89	3.482	177.176
Consumo Gasolina Generación (Directa)	0.00		0.000
Consumo Diésel Transporte (Directas e Indirectas)	15.47	1.977	30.582
Consumo Diésel Generación (Directa)	2.45	1.690	4.134
Consumo GLP	0.51	4.621	2.368
Consumo Lubricante C	0.00		0.000
Consumo Lubricante O	0.06	25.798	1.567
Tanques Sépticos	2.41	22.359	53.892
Extintores	0.31	2.887	0.890
AC, Dispensador de agua, Refrigeradora, AC Vehiculo / Halotron (HCFC 123)	0.00	0.000	0.000
AC, Dispensador de agua, Refrigeradora, AC Vehiculo / R22	7.83	0.003	0.022
AC, Dispensador de agua, Refrigeradora, AC Vehiculo / R410	66.98	0.060	4.028
AC, Dispensador de agua, Refrigeradora, AC Vehiculo / R134a	1.13	0.051	0.058
AC, Dispensador de agua, Refrigeradora, AC Vehiculo / R600a	0.00	0.289	0.000
AC, Dispensador de agua, Refrigeradora, AC Vehiculo / R290	0.00	0.289	0.000
Aerosol / CO2	0.00	0.000	0.000

E total (ton CO2e)	Incert. est. u (%)
223.060	6.914

Resumen emisiones del sistema (ue) %

Expansión de incertidumbre del SGCN

E total (ton CO2e)	Incert. est. u (%)	Distribución	% Cobert.	k
223.060	6.914	Normal	95%	2

Incert. exp. ± U (%)	Incert. exp. U- (%)	Incert. exp. U+ (%)	(ton)totales por ±U
13.827			30.84

x

Interpretación

La alta incertidumbre del inventario en general, se debe principalmente a la incertidumbre de la energía eléctrica ya que la incertidumbre del factor de emisión es de un 20.4%, y es la fuente de emisión que tiene mayor contribución de emisiones.

Capítulo V: Iniciativa para la reducción de los GEI y seguimiento del desempeño interno.

1. Reducciones de GEI

Durante el 2023 se implementó un proyecto para la reducción de las emisiones asociadas con el consumo de energía eléctrica. Este plan de reducción está alineado con la Contribución Nacionalmente Determinada, de manera que se apoyan las líneas de trabajo implementadas por el país en materia de lucha contra el cambio climático.

----------Contenido confidencial suprimido----------

2. Acciones dirigidas

----------Contenido confidencial suprimido----------

3. Remociones

Tal y como se indica anteriormente Coope Ande no cuenta con fuentes de remoción para el período de reporte 2023.

4. Comparación con año base

A pesar de que el primer año de reporte de Coope Ande fue en 2013, se decide utilizar como año base el reportado para el 2021. Esto debido a que en 2021 fue el primer año en que se realiza la cuantificación de las emisiones relacionadas a los créditos hipotecarios. Para años anteriores, la información podría no ser confiable, trazable y verificable, por lo que no podría ser posible comparar los resultados con inventarios de años anteriores.

Al realizar la comparación del año de reporte contra el año base, se identifica un aumento significativo en la cantidad de emisiones indirectas asociadas tanto al consumo de energía importada como electricidad en las instalaciones de Coope Ande, como aquella asociada a los créditos hipotecarios. En ambos casos, el aumento de las emisiones se asocia con el incremento del factor de emisión país, mismo que creció en un 220% en comparación al

año 2021. De igual manera, cabe rescatar que se ha dado un aumento significativo en la cantidad total de créditos hipotecarios colocados.

5. Cociente de productividad / Eficiencia

Coope Ande define y cuantifica un cociente de productividad/eficiencia que permite evaluar su desempeño en materia de GEI a través del tiempo.

----------*Contenido confidencial suprimido*----------

6. Limitaciones y suposiciones

En el procedimiento O-G-23, para cada fuente de emisión se establecen supuestos específicos para el tratamiento de la incertidumbre de la información, al momento de la cuantificación de cada fuente de emisión.

7. Compensación

Coope Ande logra una reducción de 0.220 Ton de CO_2e con la implementación de sus planes de reducción, adicionalmente para lograr la meta de carbono neutralidad, se realiza la compensación de emisiones por medio de la compra de CER´s, utilizando como intermediario a Anaconda Carbon.

La cooperativa adquiere 225 CERs, tal y como se evidencia en el certificado de compensación VC/0751/2024, del día 28 de agosto de 2023. Las unidades de carbono adquiridas serán utilizadas para el proyecto “CDM Project 0297: LaGeo, S. A. de C. V., Berlin Geothermal Project, Phase Two”, y que se puede consultar en la dirección https://cdm.unfccc.int/Registry/vc_attest/index.html

8. Cálculo de Carbono Neutralidad

De acuerdo a lo que establecen las normas de referencia, INTE B-5 y la INTE-ISO 14064-1, Coope Ande, realiza el inventario de gases de efecto invernadero, basado en la metodología anteriormente descrita en este informe.

La cooperativa utiliza mecanismos de reducción y compensación para logra cero emisiones por concepto de gases de efecto invernadero, de esta manera la organización se enfoca en ejecutar sus operaciones de forma responsable con el ambiente, y contribuir con el compromiso del país para lograr la descarbonización de la economía.

En concordancia con la norma INTE B5: 2016 Coope Ande aplica la ecuación para la C-Neutralidad,

$$\sum E - \sum R - \sum C = 0$$

de la siguiente manera:

Emisiones	Reducciones[i]	Compensación[ii]	Total
222,82 toneladas de CO_2e	0,220 toneladas de CO_2e	222,82 toneladas de CO_2e	0 toneladas de CO_2e

Como se puede observar, Coope Ande ha logrado compensar el 100% sus emisiones directas y el 25% de las indirectas cuantificadas bajo el esquema de este informe (se excluyeron aquellas indirectas atribuidas a los créditos hipotecarios).

Tanto el inventario de GEI como este informe han sido evaluados a través de un proceso de auditoría de verificación realizado por INTECO, como Organismos Validador Verificador, la auditoría se llevó a cabo los días 22 y 23 de julio de 2024. La auditoría de verificación se llevó a cabo con un nivel de aseguramiento razonable, con una materialidad del 5% para las emisiones directas, un 10% para las emisiones indirectas y un 5% para el total del inventario.

9. Conclusiones

En el presente informe se han mantenido los principios de pertinencia, cobertura total, coherencia, exactitud, transparencia, respeto al principio de legalidad y eficiencia, pregonados en las normas de referencia, así mismo se han promovido las mejores prácticas en el manejo de la información y los datos.

Coope Ande basándose en las normas INTE B5 y la INTE-ISO 14064, realiza el inventario de gases de efecto invernadero, con enfoque en la metodología anteriormente descrita.

Coope Ande mediante la utilización de mecanismos de reducción y compensación y con ello logra obtener cero emisiones por concepto de gases de efecto invernadero al ambiente.

De esta manera la organización se enfoca en ejecutar sus operaciones de forma responsable con el ambiente y a la vez continúa contribuyendo con el compromiso del país en los esfuerzos por alcanzar la C-Neutralidad.

[i] Las reducciones contemplan tanto los proyectos de reducción como los de evitación de emisiones.
[ii] La compensación considera las emisiones de fuentes directas y de las indirectas por: consumo de energía, transporte por pago de kilometraje y plástico de tarjetas de Débito y Crédito.