

Sistema de Gestión de Gases de Efecto Invernadero



Coope Ande

Informe del Inventario de Gases de Efecto Invernadero
Período enero a diciembre 2020

Año Base: 2013
Año de Publicación: 2021

	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-G-67
	Administración del Sistema Integrado de Gestión	Versión: 02
	Excelencia Operacional	Vigencia: 09/07//2021

I. Objetivo del informe y usuario previsto

Proporcionar la información relacionada con el Inventario de Gases de Efecto Invernadero de la cooperativa, así como la participación que mantiene como parte del Programa País C-Neutralidad y la cuantificación de los datos que corresponde al período comprendido entre enero y diciembre del 2020.

Coope Ande como entidad responsable de este informe, define como usuario previsto de este informe, 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.

Este informe se ha preparado de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma INTE/ISO 14064-1:2006.

II. 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 del Sector Educación 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.

III. Objetivo, Alcance, Límites Organizacionales y Exclusiones

Coope Ande se ha planteado iniciar y dar seguimiento a un sistema de gestión de carbono neutralidad para sus operaciones, esto con el fin de disminuir sus emisiones y mejorar su desempeño de forma continua. Para ello ha decidido neutralizar las emisiones producidas durante el año de reporte, y además cumplir con la gestión de reducciones.

El sistema de gestión de gases de efecto invernadero de Coope Ande comprende las emisiones directas de las cuales la organización tiene control total y las emisiones indirectas por consumo de electricidad. Adicionalmente se incluyen algunas de las emisiones de alcance III, específicamente las relacionadas con combustible.

Lo anterior producto de todos los procesos realizados en las instalaciones que operan en Coope Ande durante el 2020, tanto propias como alquiladas, las cuales se detallan a continuación:

	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-G-67
	Administración del Sistema Integrado de Gestión	Versión: 02
	Excelencia Operacional	Vigencia: 09/07//2021

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 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.		
Agencia Desamparados	Centro Comercial Desamparados, Frente al Liceo Monseñor Rubén Odio.		
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 Cartago	300 metros al oeste y 50 sur de la Basílica de los Ángeles, Cartago.		
Agencia Turrialba	Costado norte del parque central de Turrialba, contiguo a ópticas visión.		
Agencia Pérez Zeledón	Diagonal al Hotel Diamante Real, 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	300 metros al Norte del Correo, Limón Centro.		

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, así como las instalaciones de la Cámara de Industrias ya que en estas opera la Asociación Solidarista de la Cooperativa (Asecoande). El inventario es integral cubriendo las instalaciones y actividades de Coope Ande, por lo que de manera transparente se analizan la totalidad de las fuentes de emisión bajo control operativo según lo establecido en la norma INTE B5:2016. Los gases de efecto invernadero contemplados en el análisis son:

	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-G-67
	Administración del Sistema Integrado de Gestión	Versión: 02
	Excelencia Operacional	Vigencia: 09/07//2021

- Dióxido de carbono (CO₂).
- Metano (CH₄)
- Óxido nitroso (N₂O)
- Hidrofluorocarbonados (HFC's),
- Hidroclorofluorocarbonos (HCFC)

Cabe mencionar que no existen emisiones vinculadas con perfluorocarbonados (PFC's), hexafluoruro de azufre (SF₆) ni Trifloruro de Nitrógeno (NF₃).

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.

La metodología sistematiza la información, con emisiones de tres tipos:

- Alcance 1: contemplando las emisiones directas derivadas de las fuentes internas de acuerdo al tipo de actividades realizadas en las instalaciones de Coope Ande definidas en el alcance y tipificadas en la metodología de cuantificación.
- Alcance 2: considerando las emisiones indirectas que se originan por el consumo de energía eléctrica, adquirida de diversas empresas de la red de distribución nacional.
- El alcance 3: para el presente inventario se consideran las emisiones indirectas causadas por el desplazamiento de los colaboradores para llevar a cabo actividades del trabajo. No son consideradas en este inventario las emisiones indirectas por servicios y/o productos proveídos por terceros.

Para la cuantificación del inventario de gases de efecto invernadero se excluyen las agencias cuya apertura es posterior al año en que se realice la cuantificación, así mismo, se excluyen los procesos y las emisiones producidas por aquellas fuentes cuyo control no dependen directamente de la Cooperativa, por ejemplo: planta de tratamiento de aguas residuales, alcantarillado sanitario y/o posterior tratamiento, traslado de valores, transporte de mensajería mediante proveedores externos, traslado de insumos hacia los emplazamientos, traslado de residuos sólidos, entre otros.

IV. Año base y Año de Reporte

Es importante mencionar que cuando Coope Ande inició con la cuantificación del inventario de Gases de Efecto Invernadero se utilizó como año base el 2012, sin embargo, para el caso del Inventario de Gases de Efecto Invernadero del año 2013 hubo una variación superior al 5% en los datos de las emisiones, lo que de acuerdo con el procedimiento de cuantificación implicó cambiar el año base al 2013.

En el año base declarado, se habían considerado las emisiones provenientes de los kilometrajes, por parte de los colaboradores, por lo que estas emisiones se declararon como alcance 1. Debido a un análisis posterior se determinan que estas emisiones corresponden a un alcance 3 ya que Coope Ande no tiene control de los mismos, por lo que se toma la decisión de realizar un recálculo del año base. Dichas emisiones representan una disminución del 9,74 % respecto al inventario original, lo cual representa una variación superior al 5 %. Se adjuntan los datos que hacen valer la afirmación anterior.

	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-G-67
	Administración del Sistema Integrado de Gestión	Versión: 02
	Excelencia Operacional	Vigencia: 09/07//2021

2013 Año Base. Toneladas año base original 312.14 ton CO2e					
Combustible	Insumo	kg/l	ton CO2	Gasolina (litros)	10673.53
Factores emision 2013	Gasolina	2.26	24.12	Diesel (litros)	1908.32
	Diesel	2.69	5.13		
CH ₄ (21)	Insumo	g/l	ton CO2	Insumo	Ton CO2 tot
Factores emision 2013	Gasolina	0.8162	0.18	Gasolina	25.17
	Diesel	0.1416	0.01	Diesel	5.22
				Total	30.39
N ₂ O (310)	Insumo	g/l	ton CO2	% variacion	9.74%
Factores emision 2013	Gasolina	0.2612	0.86		
	Diesel	0.1416	0.08		

V. Descripción de las fuentes

En el siguiente cuadro se detallan las fuentes de emisión identificadas para Coope Ande según el alcance al cual pertenecen:

Alcance	Fuente
Emisiones Directas (Alcance I)	Combustibles Fósiles (Gasolinas, Diésel, GLP)
	Fugas de Refrigerantes
	Tratamiento de Aguas Residuales (Tanque Séptico)
	Uso de Extintores (de CO ₂ y Halotró))
	Uso de Lubricantes
Emisiones Indirectas (Alcance II)	Uso de Aerosoles
	Consumo de Energía Eléctrica
Otras Emisiones Indirectas (Alcance III)	Combustibles Fósiles (Gasolinas y Diesel)

Seguidamente se detallan las actividades relacionadas con cada fuente de emisión.

➤ Combustión de Combustibles Fósiles

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.

	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-G-67
	Administración del Sistema Integrado de Gestión	Versión: 02
	Excelencia Operacional	Vigencia: 09/07//2021

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.

➤ **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.

➤ **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.

➤ **Uso de Extintores**

CO₂ como agente extintor

Coope Ande cuenta con extintores que usan como agente químico para su funcionamiento el CO₂. Las emisiones consideradas corresponden a la recarga anual de los equipos.

Halotrón como agente extintor

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

➤ **Uso de Lubricantes**

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

➤ **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.

➤ **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.

	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-G-67
	Administración del Sistema Integrado de Gestión	Versión: 02
	Excelencia Operacional	Vigencia: 09/07//2021

VI. Metodología de Cuantificación

La organización selecciona e implementa la metodología de cuantificación que minimice la incertidumbre y produzca resultados coherentes y reproducibles, considerando las normativas internacionales (ISO) o metodologías reconocidas internacionalmente. Además, se considera la norma INTE B5:2016 Norma para Demostrar la Carbono Neutralidad. Requisitos y la norma INTE-ISO 14064-1:2006 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.

VII. Cambios en la metodología de cuantificación

Para el período reportado no se presentan ningún cambio en la metodología de cuantificación.

VIII. Impacto de la incertidumbre

Se desconoce el impacto de la incertidumbre al cálculo de inventario del período reportado, dado que este, a la fecha de verificación, no constituye un requisito del programa y de las normas de referencia.

IX. Reporte de Emisiones

De acuerdo a la metodología descrita en el apartado anterior, Coope Ande realiza la cuantificación de todas las emisiones directas e indirectas establecidas en el alcance del inventario.

En la Tabla I, se muestra la cantidad de emisiones del año base 2013, expresada en los datos totales de cada fuente, así como en toneladas de CO₂ equivalente, considerando el recalcu descrito en el apartado III.

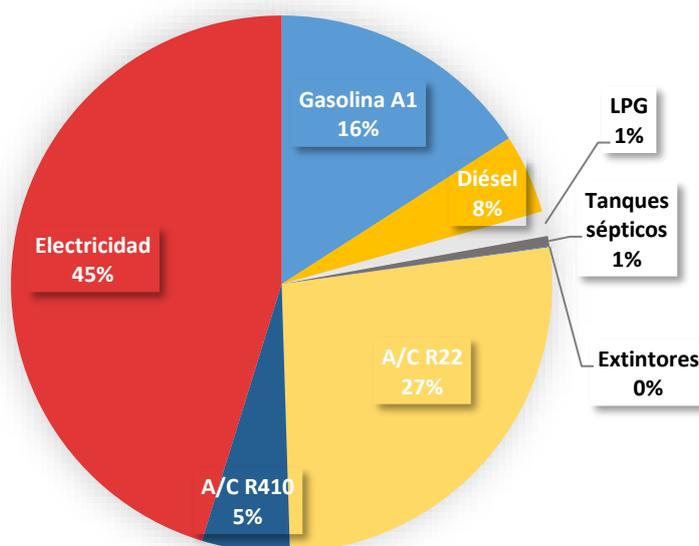
Tabla I. Cuantificación de Emisiones Año base 2013

Fuente	Unidades	Totales	Calculo						Toneladas de CO ₂ e	% de Inventario
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	HCFC	HC		
Gasolina A1	kg/L	21190,55	47,28	0,40	1,86				49,54	15,87
Diésel A1	kg/L	5593,51	14,62	0,02	0,26				14,90	4,77
LPG	kg/L	2868,20	4,62	0,01	0,00				4,63	1,48
Tanques sépticos	kg	21,00		1,93					1,93	0,62
Extintores	kg	176,91	0,18						0,18	0,06
A/C R22	kg	46,05						83,35	83,35	26,70
A/C R410	kg	9,50				16,39			16,39	5,25
Electricidad	Kwh	1086351,00	141,23						141,23	45,24
Total									312,14	100,00

En el siguiente gráfico se muestra la representatividad porcentual de cada una de las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero.

Gráfico I. Fuentes de Emisión de CO₂ equivalente Año base 2013

Toneladas de CO₂ e 2013



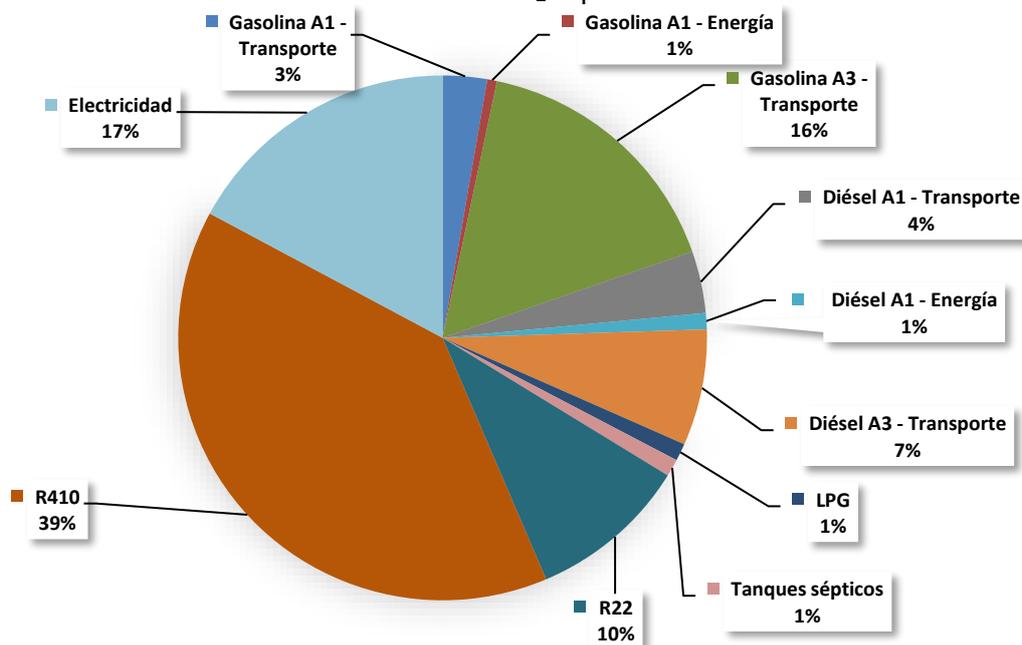
En la Tabla II, se muestra la cantidad de emisiones del 2020, expresada en los datos totales de cada fuente, así como en toneladas de CO₂ equivalente.

Fuente	Unidades	Totales	Cálculo Toneladas de CO ₂ e						Total (ton CO ₂ e)	Contribución al Inventario (%)
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	HCFC	HC		
Gasolina A1 - Transporte	L	2186.36	4.878	0.042	0.192				5.11	2.70
Gasolina A1 - Energía		492.49	1.11	0.00	0.00				1.11	0.59
Gasolina A3 - Transporte		13187.57	29.42	0.25	1.16				30.83	16.26
Diésel A1 - Transporte	L	2699.83	7.05	0.01	0.13				7.19	3.79
Diésel A1 - Energía		721.00	1.88	0.00	0.01				1.89	1.00
Diésel A3 - Transporte		5062.57	13.23	0.0158	0.242				13.49	7.11
LPG	L	1249.60	2.01	0.0036	0.0011				2.02	1.06
Tanques sépticos	minuto.persona	11486168.00		2.010					2.01	1.06
Extintores CO ₂	kg	97.52	0.10						0.10	0.05
Halotron (HCFC 123)	kg	0.00				0.00			0.00	0.00
R22	kg	12.32				18.48			18.48	9.74
R410	kg	42.89				73.98			73.98	39.01
R134a	kg	0.824				1.07			1.07	0.56
R600a	kg	0.001					0.000003		0.000003	0.00
R290	kg	0.001					0.000003		0.000003	0.00
Lubricantes	L	139.57	0.071						0.07	0.04
Aerosoles	kg	0.06	0.0001						0.0001	0.00003
Electricidad	kWh	884773.00	32.29						32.29	17.03
Total									189.65	100.00

Tabla II. Cuantificación de Emisiones 2020

En el siguiente gráfico se muestra la representatividad porcentual de cada una de las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero.

Gráfico II. Fuentes de Emisión de CO₂ equivalente Año 2020



	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-G-67
	Administración del Sistema Integrado de Gestión	Versión: 02
	Excelencia Operacional	Vigencia: 09/07//2021

X. Reducción de Emisiones

Con el fin de reducir o evitar las emisiones de gases de efecto invernadero, la Cooperativa ha realizado diferentes proyectos para reducir y evitar emisiones. Los mismos se detallan a continuación:

A. Creación de servidores virtuales de Coope Ande

Para la ejecución de dicho plan de reducción se cuenta con el uso de tecnología, ya que se evitó la compra de servidores físicos por la contratación de servidores virtuales. Dicho proyecto se logró mediante la virtualización de los nuevos servidores que se tenía planificado poner a operar durante el período de reporte del inventario. Los consumos de energía elegidos de las fichas técnicas de los equipos se basan en el criterio técnico establecido por los especialistas de TI y Telemática de la Cooperativa, los cuales son los ejecutores del proyecto documentado.

Para el caso de las emisiones evitadas, el área de TI, cuenta con servidores virtuales, los cuales soportan las necesidades de CoopeAnde. Estos se describen a continuación:

--- Se elimina cuadro con información confidencial (riesgo seguridad) ---

Para determinar la cantidad de emisiones evitadas, se determina, de acuerdo al criterio técnico de los profesionales de TI, que los servidores virtuales, se pueden comparar con un servidor físico equivalente el cual consume 500 W cada uno (HP Proliant DL360 G9). Debido a lo anterior y, considerando que los servidores se mantienen encendidos las 24 horas, a partir de cada fecha de puesta en marcha de los servidores, se determina que los consumos de energía evitados serían 230 664 kWh, lo cual equivale a 8,42 toneladas de dióxido de carbono de emisiones evitadas, considerando el factor de emisión del 2019, publicado en su último informe por parte del IMN.

B. Instalación de equipos de climatización e iluminación de mayor eficiencia.

Como parte del plan de reducciones para el período planificado, y aprovechando el traslado de la agencia de San Carlos a sus nuevas instalaciones, se planificaron acciones de reducción en torno al consumo de energía eléctrica en los nuevos equipos de climatización y de iluminación. Para ello, se consideraron tecnologías de mayor eficiencia que otras que se pueden encontrar en el mercado.

La empresa constructora procedió a realizar un análisis de consumo energético tanto en la agencia anterior como en la nueva para generar una comparativa. La metodología utilizada consta de un equipo de medición de "consumo de placa" durante un período específico. A partir de los datos generados, y según se detalla en la imagen adjunta, el consumo de energía en la sucursal nueva es más eficiente que en la anterior. Sin embargo, al ser una nueva sucursal con más áreas que la anterior el consumo neto es mayor.



Debido a la afirmación anterior, y para demostrar la reducción lograda se procede a realizar un análisis del consumo total para la agencia nueva manteniendo equipos no eficientes contra la misma agencia nueva, pero con equipos de mayor eficiencia (ya instalados). Se toma en cuenta un mes calendario (debido a que la agencia se inauguró iniciando el mes de diciembre) utilizando como supuestos 64 horas al mes (10 horas de lunes a viernes y 6 los días sábado)

Escenarios	Emplazamiento	Tecnología	Consumo (W/m ²)	Área	Consumo Parcial (W)	Tiempo (h)	Consumo Total (kWh)
Real	Antiguas oficinas	Obsoleta	79.5	120	9540	240	2289.6
	Nuevas oficinas	Eficiente	65.55	220	14421		3461.04
Hipótesis	Nuevas oficinas	Obsoleta	79.5	220	17490		4197.6

A partir de la estimación realizada se obtiene un ahorro de 687.46 kWh, **lo cual equivale a 0,03 toneladas de dióxido de carbono de emisiones evitadas** (considerando el factor de emisión del 2019, publicado en su último informe por parte del IMN).

Finalmente, se presenta el resumen de los planes de reducción y evitación implementados.

Cuadro 3. Resumen de los programas de reducción y evitación de Coope Ande

Programa	Cantidad de Toneladas de CO _{2e} reducidas
Creación de servidores virtuales	8.42
Instalación de Equipos de Climatización e Iluminación de mayor eficiencia	0.03
Total	8.45

	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-G-67
	Administración del Sistema Integrado de Gestión	Versión: 02
	Excelencia Operacional	Vigencia: 09/07//2021

XI. Compensación

Coope Ande, al implementar sus planes de reducción, realizó la reducción de emisiones en 2,86 toneladas de dióxido de carbono equivalente. Sin embargo, para poder lograr la meta de carbono neutralidad para nuestra organización, se realizó la compensación de emisiones por medio de una inversión al adquirir CER's utilizando como intermediario a Anaconda Carbon. Por lo que Coope Ande realiza la adquisición de 232.4 créditos de carbono, para lo cual hace uso de los siguientes certificados de compensación

- Referencia VC/0472/2021 el día 20 de agosto de 2021, para un total de 210 ton CO₂e. Las unidades de carbono adquiridas serán utilizadas para el Proyecto 1314 INOLASA
- Referencia VC/0277/2020 el día 22 de setiembre de 2020, para un uso del remante de las compensaciones del inventario del 2019 por 22.35 ton CO₂e. Las unidades de carbono adquiridas serán utilizadas para el Proyecto Hidroeléctrico El General.

Ambos certificados se pueden consultar por medio del siguiente enlace en la plataforma: https://cdm.unfccc.int/Registry/vc_attest/index.html

XII. Coope Ande C-Neutro

La organización basándose en las normas INTE B-5 y la INTE-ISO 14064-1, realiza el inventario de gases de efecto invernadero, basado en la metodología anteriormente descrita. Coope Ande mediante la utilización de mecanismos de reducción y compensación 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 se une contribuyendo con el compromiso del país en los esfuerzos por alcanzar la C-Neutralidad

Tanto el inventario de GEI como este informe ha sido verificado, en un proceso de auditoría de verificación realizado por INTECO durante los días 21 y 22 de julio de 2021, con un nivel de aseguramiento razonable.

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*	Compensación**	Total
189.65 toneladas de CO ₂ e	8.45 toneladas de CO ₂ e	232.4 toneladas de CO ₂ e	0 toneladas de CO ₂ e

*Las reducciones contemplan tanto los proyectos de reducción como los de evitación de emisiones.

**Las compensaciones incluyen el 20% adicional para lograr la carbono neutralidad plus.

Como se puede observar, Coope Ande ha logrado mitigar el 100% sus emisiones de CO₂e cuantificadas bajo el esquema de este informe.

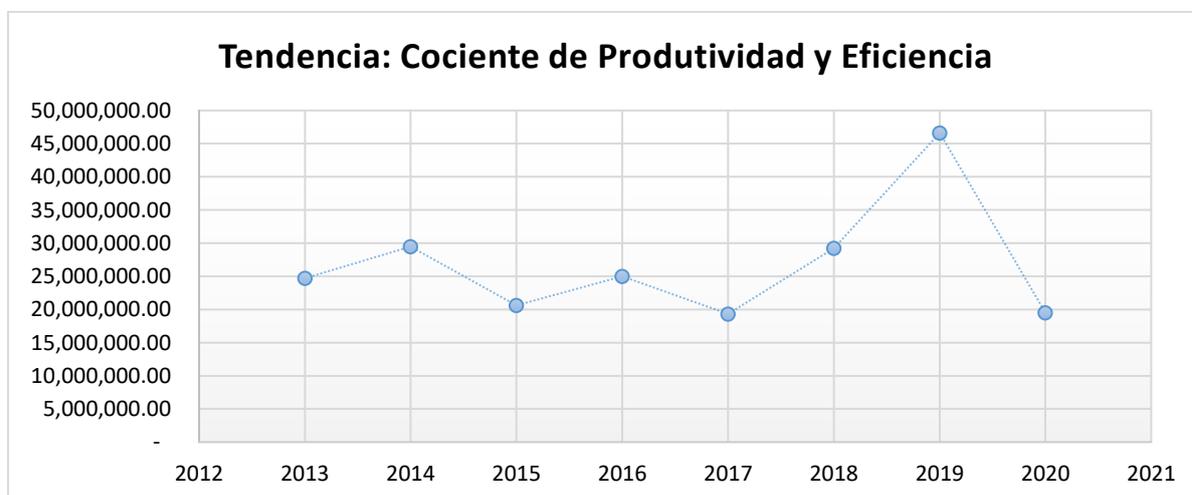
	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-G-67
	Administración del Sistema Integrado de Gestión	Versión: 02
	Excelencia Operacional	Vigencia: 09/07//2021

XIII. 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. El cociente definido está en función de la productividad en el uso de los recursos, al comparar los excedentes reportados en colones por período y dividido entre las emisiones GEI en toneladas de CO_{2e} del período, tal y como se muestra en la tabla.

Datos	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Excedentes período (¢)	7,730,127,021.00	8,715,713,456.00	5,826,632,864.00	5,911,559,117.00	5,558,519,301.00	7,466,022,300.00	9,618,354,432.00	3,695,652,509.00
Emisiones (ton CO _{2e})	312.98	295.88	282.69	236.56	287.58	255.28	206.37	189.65
Cociente	24,698,469.62	29,456,919.89	20,611,386.55	24,989,681.76	19,328,601.78	29,246,405.12	46,607,328.74	19,486,699.23

En el siguiente gráfico se puede observar la tendencia que muestra el cociente desde el año base a la fecha.



El cociente de productividad indica que por cada tonelada de CO_{2e} emitida se generan alrededor de 19 millones de colones de excedentes, lo que significa una reducción **de un 58% con respecto al 2019**.

Al comparar los resultados de los cocientes de los diferentes períodos, se puede observar que a pesar de que la organización ha ido mejorando su desempeño en el uso de los recursos (2018 y 2019 principalmente), las circunstancias sanitarias mundiales repercutieron fuertemente sobre las actividades de la cooperativa, razón por la cual el cociente de productividad sufrió retroceso lo cual lo deja al mismo nivel que el 2016, pero con menor cantidad de emisiones.

	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-G-67
	Administración del Sistema Integrado de Gestión	Versión: 02
	Excelencia Operacional	Vigencia: 09/07//2021

XIV. Conclusiones

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

Coope Ande basándose en las normas INTE B5: 2016 y la INTE-ISO 14064-1:2006, 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 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 se une contribuyendo con el compromiso del país en los esfuerzos por alcanzar la C-Neutralidad.