

Sistema de Gestión de Gases de Efecto Invernadero




Coope Ande

Número uno del sector educación

Informe del Inventario de Gases de Efecto Invernadero

Año de Publicación: 2015

Año Base: 2013

	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-M-05
		Versión: 05
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Vigencia: 02/08/2015

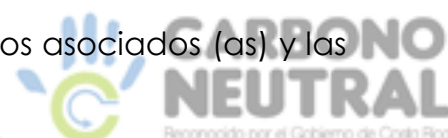
I. Objetivo


El presente documento tiene como objetivo informar a los asociados (as), órganos sociales, colaboradores de Coope Ande y público en general sobre la información relacionada al Inventario de Gases de Efecto Invernadero de la cooperativa. La cuantificación de los datos se realizó para el año 2014.

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.



	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-M-05
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Versión: 05
		Vigencia: 02/08/2015

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 21 agencias ubicadas en: San José, Alajuela, Heredia, Cartago, Liberia, Nicoya, Puntarenas, Pérez Zeledón, Ciudad Neily, Limón, Guápiles, San Carlos, en Plaza Rofas (San José Centro), Desamparados, San Ramón, Guadalupe, Escazú, Cañas, Turrialba, Santa Cruz y Quepos.

III. Alcance, Límites Organizacionales y Exclusiones

El sistema de gestión de gases de efecto invernadero de Coope Ande comprende las emisiones directas de las cuales la organización tiene control absoluto y las emisiones indirectas por consumo de electricidad.

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

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	X	
Agencia Plaza Rofas	Edificio Plaza Rofas, frente al Hospital San Juan de Dios		
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 Heredia	50 metros oeste de la entrada principal de la UNA, edificio Plaza Moderna.		
Agencia Alajuela	Centro Comercial Plaza Real, 250 metros oeste bomba la Tropicana		X
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	300 metros norte y 25 oeste de la entrada principal del Mercado, Ciudad Quesada		
Agencia Puntarenas	250 metros al norte de la casa de la Cultura, diagonal al INS		



<i>Agencia Nicoya</i>	75 mts al Oeste de la Iglesia Nueva de Nicoya	
<i>Agencia Cañas</i>	75 metros al sur del hotel Cañas, planta baja del edificio del MEP	
<i>Agencia Liberia</i>	Frente al Gimnasio Municipal de Liberia	
<i>Agencia Cartago</i>	300 metros al oeste y 50 sur de la Basílica de los Ángeles, Cartago.	
<i>Agencia Turrialba</i>	Costado norte del parque central de Turrialba, contiguo a ópticas visión	
<i>Agencia Pérez Zeledón</i>	Diagonal al Hotel Diamante Real, San Isidro	
<i>Agencia Ciudad Neily</i>	50 metros este de la esquina suroeste del parque de Ciudad Neily	
<i>Agencia Guápiles</i>	200 metros al sur de la Universidad Latina, frente repuestos La Guacamaya	
<i>Agencia Quepos</i>	De la esquina sureste del Mercado Municipal, 100 mts al este.	
<i>Agencia Limón</i>	300 metros al Norte del Correo, Limón Centro	

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, alcantarillado sanitario, traslado de valores, transporte de mensajería por proveedor externo, entre otros.

IV. Año base

Coope Ande establece como su año base para el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero el año 2013 (enero a diciembre). Sin embargo la Cooperativa puede recalcular su año base cuando se presente lo siguiente:

- Cuando existan cambios normativos que pueden afectar al inventario.
- Cuando exista una variación superior al 5% en los datos de las emisiones. Cambios en los límites operativos (siempre y cuando se cumpla el punto anterior).

V. Matriz de Responsabilidades para la Gestión de las Fuentes

Fuentes	Responsable de Gestionar	Responsable de los Datos
Refrigerantes	Mantenimiento	Área de Procesos/ Mantenimiento
Extintores	Salud Ocupacional / Mantenimiento	Área de Procesos/ Mantenimiento
Electricidad	Mantenimiento	Área de Procesos/ Mantenimiento
Combustible	Mantenimiento	Área de Procesos / Operaciones Financieras / Operaciones de Agencias
Gas LP	ASECOANDE	Área de Procesos ASECOANDE
Tanque Séptico	Mantenimiento	Área de Procesos / Talento Humano / Mantenimiento / Seguridad / ASECOANDE


VI. Metodología de Cuantificación e Incertidumbre

Coope Ande cuantifica la incertidumbre del alcance de su inventario considerando la incertidumbre de los factores de emisión y de los datos de las siguientes fuentes: electricidad, extintores, refrigerantes, gas LP y combustible debido a que estas son las únicas que utilizan un instrumento de medición para el consumo.

Las incertidumbres de los factores de emisión para el caso de las fuentes de emisión por fugas de extintores no existe factor de emisión por lo tanto no hay incertidumbre asociada, para el caso de fugas de refrigerantes se utiliza directamente el dato del IPCC por lo cual tampoco hay factor de emisión ni incertidumbre y para las fuentes de electricidad, combustible y Gas LP el IMN no ha asignado el valor correspondiente.

Las incertidumbres relacionadas con los datos de las actividades de cada fuente se obtienen por medio de los certificados de calibración utilizados en los diferentes equipos:

- Para la fuente de emisión de electricidad, se cuentan con varios medidores que son calibrados por diferentes proveedores, en los casos donde en algún certificado de calibración no se indique claramente el valor de la incertidumbre, se asignará el valor de otro certificado de calibración que sí cuente con dicho dato.
- Para la fuente de emisión de combustible, se toma como valor de la incertidumbre de los datos el error máximo permitido que se indica en el Reglamento para Surtidores de Combustibles Líquidos vigente.

	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-M-05
		Versión: 05
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Vigencia: 02/08/2015

- Para las fuentes de emisión de los extintores, refrigerantes y gas LP el valor de la incertidumbre se toman de los certificados de calibración del instrumento utilizado.

Para el cálculo de la incertidumbre se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Incertidumbre agregada} = \sqrt{EFu^2 + ADu^2}$$

Donde EFu: es la incertidumbre del factor de emisión.

ADu: es la incertidumbre de los datos de la actividad

Para los casos donde no se cuente con las incertidumbres de los factores de emisión se toma solamente las incertidumbres de los datos de la actividad.

El valor de la incertidumbre para cada una de las fuentes se muestra en el E-M-05 Informe.

Coope Ande se asegurará que una vez aplicado la evaluación de la incertidumbre con las toneladas emitidas no supere el 3% de la materialidad del inventario de GEI, para lo cual se utiliza la siguiente fórmula:

Fórmula: $X*Y = Z$

X= Valor total de Fuente A

Y= % de Incertidumbre de los datos Fuente A

Z= Cantidad total que representa el valor de la incertidumbre.

$$Z \leq 5\% \text{ del valor de X}$$

Emisiones Directas


➤ Consumo de Combustible

Coope Ande utiliza dos tipos de combustible: gasolina y diésel, los cuales son usados para la flota vehicular y uso de planta eléctrica.

A su vez la organización toma en cuenta el combustible utilizado por los vehículos propios del personal que por labores relacionadas con su puesto, así lo requiere.

Gasolina

Para el cálculo de las emisiones de CO₂ por consumo de gasolina, se realiza con la siguiente fórmula:

	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-M-05
		Versión: 05
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Vigencia: 02/08/2015

*Emisiones de CO₂ = Datos de la actividad * Factor de emisión*

Datos de actividad: Están basados en el consumo de gasolina que especifican las facturas presentadas por los colaboradores y proveedores. También se toman en cuenta los datos por kilometraje registrado por el personal.

El dato de kilometraje es convertido en litros de combustible utilizando el índice más alto de rendimiento tomado de los vehículos usados por los colaboradores de la agencia y/o centro de costo asociado.

Factor de Emisión: Basado en lo establecido por el IMN (Instituto Meteorológico Nacional).

Diésel

El cálculo de emisiones de CO₂ por uso de diésel se realiza de la siguiente manera:

*Emisiones de CO₂ = Datos de la actividad * Factor de emisión*

Datos de la Actividad: Es obtenido de las facturas presentadas por consumo de diésel (uso de flotilla vehicular y planta eléctrica) y el dato del kilometraje registrado por el personal.

El dato de kilometraje es convertido en litros de combustible utilizando el índice más alto de rendimiento tomado de los vehículos usados por los colaboradores de la agencia y/o centro de costo asociado.

Factor de Emisión: Basado en lo establecido por el IMN (Instituto Meteorológico Nacional).

➤ Uso de Refrigerantes


La organización tiene emisiones de CO₂ por consumo de refrigerantes, ya que en todas las instalaciones se utiliza aire acondicionado, dispensadores de agua y en caso de oficinas centrales refrigeradores.

El cálculo de emisiones se realiza basado en la siguiente fórmula:

*Emisiones de CO₂ = Refrigerante Emitido * Factor de emisión*

Refrigerante emitido: Los datos son obtenidos por medio de un reporte que realiza la empresa proveedora sobre las recargas que realiza.



	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-M-05
		Versión: 05
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Vigencia: 02/08/2015

Factor de emisión: Basado en lo establecido por el IMN (Instituto Meteorológico Nacional) y por el IPCC.

➤ **Uso de Extintores de CO₂**

Coope Ande cuenta con extintores que usan como agente químico para su funcionamiento el CO₂, para lo cual la utilización de estos extintores provoca emisiones que deben ser calculadas.

El cálculo se hace de la siguiente manera:

*Emisiones de CO₂ = Datos de la actividad * Factor de emisión*

Datos de la actividad: Es obtenido por medio del reporte que la empresa proveedora brinda a Coope Ande, en cada uno de los mantenimientos que le realiza a dichos extintores.

Factor de emisión CO₂: Basado en lo establecido por el IMN (Instituto Meteorológico Nacional)

➤ **Consumo de Gas LP**

La organización tiene en oficinas centrales un comedor para sus colaboradores, el cual para sus actividades utiliza gas LP.

El cálculo de las emisiones por consumo se realiza basado en la siguiente fórmula:

*Emisiones de CO₂ = Cantidad consumida * Factor de emisión*

Cantidad Consumida: Se utiliza el dato que se reporta en las facturas.

Factor de Emisión: Basado en lo establecido por el IMN (Instituto Meteorológico Nacional).


➤ **Utilización de Tanque séptico**

Tres instalaciones donde Coope Ande realiza operaciones, poseen tanque séptico. Debido a esto se tienen emisiones de CO₂, que se calculan con la siguiente fórmula:

*Emisiones de CO₂ = Cantidad de Colaboradores * Factor de Emisión*

Cantidad de Colaboradores: El dato utilizado es la cantidad de colaboradores de cada una de las instalaciones que poseen tanque séptico. Incluye el personal de CoopeAnde, el personal outsourcing de



	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-M-05
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Versión: 05
		Vigencia: 02/08/2015

ASECOANDE, de la empresa de seguridad privada y de la empresa de limpieza (COOPLIN).

Factor de emisión: Basado en lo establecido por el IMN (Instituto Meteorológico Nacional).

Emisiones Indirectas

➤ **Uso de energía eléctrica**

Coope Ande emite CO₂ por la utilización de energía eléctrica en aires acondicionados, iluminación, aparatos tecnológicos, alarmas, entre otros. Por lo cual, se utiliza la siguiente fórmula en el cálculo de sus emisiones.

*Emisiones de CO₂ = Datos de la actividad * Factor de emisión*

Datos de la actividad: Se basa en los consumos de kWh reportados por las empresas proveedoras de electricidad.

Factor de emisión: Basado en lo establecido por el IMN (Instituto Meteorológico Nacional)

VII. Cuantificación 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 presente inventario.

En la Tabla I, se muestra la cantidad de emisiones, expresada en los datos totales de cada fuente, así como en toneladas de CO₂ equivalente y el valor total que representa la incertidumbre de la medición



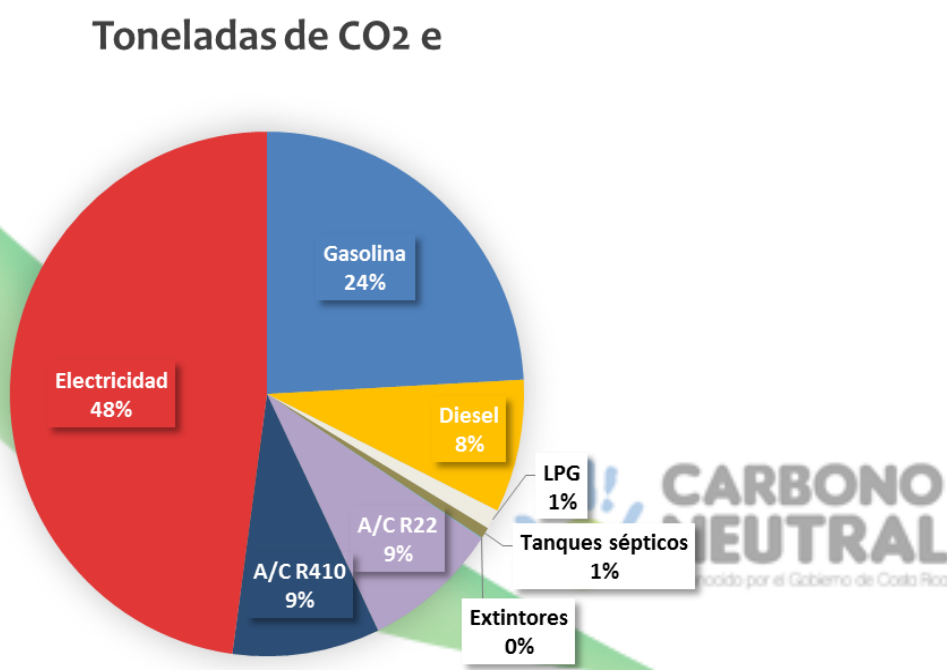
Tabla I. Cuantificación de Emisiones


Fuente	Unidades	Totales	Cálculo			Toneladas de CO ₂ e	Incertidumbre en Ton CO ₂ e (±)
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O		
Gasolina	kg/L	30.244,98	68,35	0,52	2,45	71,32	0,211
Diésel	kg/L	8.861,52	23,84	0,03	0,39	24,25	0,074
LPG	kg/L	2.229,00	3,59	0,01	0,002	3,6	0,00647
Tanques sépticos	kg	22,00		2,02		2,02	No Aplica
A/C R22	kg	145,14	25,45			25,45	0,05
A/C R410	kg	14,06	27,39			27,39	0,05
Extintores	kg	15,88	0,15			0,15	0,000726
Electricidad	kWh	1.208.807,00	141,43			141,43	0,54
Total						295,61	0,93

Como se puede observar en la Tabla I, el valor total que representa la incertidumbre es de 0,3% del total de las emisiones de GEI generadas por Coope Ande, por lo cual se asegura la exactitud de la cuantificación respectiva.

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



	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-M-05
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Versión: 05 Vigencia: 02/08/2015

VIII. Reducción de Emisiones

Coope Ande realiza el seguimiento y control del plan de gestión titulado “Sistema LED en Agencia San José”, establecido según la Norma Nacional INTE 01-06-2011 e implementado en el año 2014, con el fin de lograr reducir las emisiones calculadas en la cuantificación.

Con el fin de aportar en la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero que genera el consumo de energía eléctrica y por ende una disminución en el costo de electricidad, la organización realizó esfuerzos para reemplazar la iluminación actual por una de mejor eficiencia y rendimiento.

Por lo anterior, el plan de gestión tiene como objetivo disminuir el consumo energético a través de la sustitución de iluminación tradicional por tecnología Led en la Agencia de San Jose y así contribuir con la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero.

La estrategia del plan de gestión de Coope Ande consistió en reemplazar las lámparas fluorescentes de 32 W que actualmente se utilizan, en las áreas de Servicio al Cliente, Créditos de Desarrollo, Comercio Electrónico y pasillos del primer piso del edificio central por tecnología LED.

Es importante mencionar que se realizó un cambio en la distribución de luminarias para optimizar y reforzar las áreas de trabajo donde se utilicen paneles de LED y así contribuir en el ahorro energético gracias a su bajo consumo de electricidad.

El plan de gestión “Sistema LED en Agencia San José” contribuyó a que la organización reduzca sus emisiones de carbono por consumo de electricidad en 0,87 toneladas de CO₂, comparando los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre del año 2013 con los mismos del 2014, como se observa en la Tabla I y II.



Tabla I. Datos de Emisiones de CO₂ (Año 2013) Agencia San José

Mes	Kwh Consumidos	Factor de Emisión	Toneladas de CO ₂
Septiembre	39120	0,117	4,577
Octubre	36080	0,117	4,221
Noviembre	38640	0,117	4,521
Diciembre	38560	0,117	4,512
Total Toneladas de CO₂ (Año 2013)			17,831

Tabla II. Datos de Emisiones de CO₂ (Año 2014) Agencia San José

Mes	Kwh Consumidos	Factor de Emisión	Toneladas de CO ₂
Septiembre	35120	0,13	4,109
Octubre	36480	0,13	4,268
Noviembre	37840	0,13	4,427
Diciembre	35520	0,13	4,156
Total Toneladas de CO₂ (Año 2014)			16,960

IX. Compensación


Con el seguimiento de la implementación del plan de gestión, se determina la reducción de emisiones en 0,871 toneladas. Sin embargo por ser una empresa carbono neutral se realizó la compensación de emisiones por medio de una inversión al adquirir unidades de carbono a la empresa FONAFIFO.

Coope Ande realiza la adquisición de 300 unidades de carbono, por lo cual recibe un certificado de compensación.

Las unidades de carbono adquiridas serán utilizadas en proyectos forestales de Guanacaste.

X. Coope Ande C-Neutro




	Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero	Código: E-M-05
		Versión: 05
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Vigencia: 02/08/2015

La organización basándose en las normas INTE 12-01-06: 2011 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 en el año 2021 (Acuerdo MINAET 36-2012).

	Emisiones	Reducción	Compensación	Total
	295,61 Toneladas de CO _{2e}	0,87 Toneladas de CO _{2e}	300 Toneladas de CO _{2e}	-5,26 Toneladas de CO _{2e}