

# 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: 2013**

**Año Base: 2012**

 <b>Coope Ande</b> <small>Número uno del sector educación</small>	<b>Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero</b>	Código: E-M-05
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Versión: 02
		Vigencia: 08/10/2013

## 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 que se obtuvo del Inventario de Gases de Efecto Invernadero de la cooperativa, con datos tomados del año 2012.


## II. Matriz de cambios

Control de Cambios		
Actividad/ Versión	Fecha	Descripción de la Revisión o Actualización
Elaboración / Versión 01	03/10/2013	Se realiza la elaboración del documento.
Elaboración / Versión 02	08/10/2013	Se realiza una modificación en el apartado VI. Metodología de cuantificación e incertidumbre, en el inciso de Emisiones por Combustible.

## III. 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).



 <b>Coope Ande</b> <small>Número uno del sector educación</small>	<b>Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero</b>	Código: E-M-05
		Versión: 02
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Vigencia: 08/10/2013

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 19 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 y Turrialba.


#### **IV. 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	Frente a la Clínica Jiménez Nuñez, Guadalupe		
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		
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		X
Agencia Nicoya	100 metros al oeste de la casa cural, 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 Guápiles	200 metros al sur de la Universidad Latina, frente repuestos La Guacamaya		
Agencia Limón	300 metros al Norte del Correo, Limón Centro		

 <b>Coope Ande</b> <small>Número uno del sector educación</small>	<b>Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero</b>	Código: E-M-05
		Versión: 02
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Vigencia: 08/10/2013

Coope Ande excluye dentro de su Sistema de Gestión de Gases de Efecto Invernadero, las emisiones producto de los procesos subcontratados:

- Embozado de tarjetas.
- Recuperación de cartera mediante outsourcing.
- Mantenimiento de Cajeros.
- Traslado de valores.
- Desechos
- Planta de Tratamiento propiedad del Centro Comercial Plaza Anonos.

#### **V. Año base**

La organización considera como año base el 2012 (enero a diciembre). Sin embargo la organización puede recalcular su año base cuando se presente lo siguiente:

- Cambios en los límites operativos
- Cuando existan cambios normativos que pueden afectar al inventario
- Cuando exista una variación superior al 5% en los datos de las emisiones


#### **VI. Metodología de Cuantificación e Incertidumbre**

Coope Ande ha establecido como metodología de cuantificación que minimice la incertidumbre y produzca resultados coherentes y reproducibles, cálculos basados en la actividad de GEI multiplicado por los factores de emisión o remoción de GEI.

La incertidumbre asociada a los valores de emisiones reportados en este informe está condicionada por las incertidumbres individuales de cada uno de los parámetros empleados en su cálculo (datos de la actividad, factores de emisión y otros).

Los factores de emisión usados para calcular las emisiones del presente inventario, son los publicados por el IMN (Instituto Meteorológico Nacional) y el IPCC (Panel Internacional de Cambio Climático).



 <b>Coope Ande</b> <small>Número uno del sector educación</small>	<b>Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero</b>	Código: E-M-05
		Versión: 02
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Vigencia: 08/10/2013

Como criterio de incertidumbre la organización considera:

- ❖ Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML, 1993 (corrected and reprinted in 1995).
- ❖ Certificado de calibración de los instrumentos que generan datos, lo que garantiza un nivel de precisión y exactitud mayor.
- ❖ Uso de metodologías internacionales relacionadas.

A continuación se describe el cálculo de las emisiones en cada una de las fuentes de GEI que se contemplan en el alcance del inventario.

### **Emisiones Directas**

#### ➤ **Consumo de Combustible**

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

A la vez la organización toma en cuenta el combustible utilizado para los Asesores Financieros y personal administrativo de agencias, los cuales realizan funciones relacionadas con su puesto en vehículos propios.

### **Gasolina**


Para el cálculo de las emisiones de CO<sub>2</sub> por consumo de gasolina, se realiza con la siguiente fórmula:

$$\text{Emisiones de CO}_2 = \text{Datos de la actividad} * \text{Factor de emisión}$$

Datos de actividad: Están basados en el consumo de gasolina que especifican las facturas presentadas por los colaboradores y proveedor. También se toman en cuenta los datos por kilometraje reportados por los Asesores Financieros y personal Administrativo.

El dato de kilometraje es convertido en litros de combustible por medio de un promedio del índice de rendimiento de los vehículos de Asesores Financieros y a la vez utilizado para los vehículos del personal administrativo.



 <b>Coope Ande</b> <small>Número uno del sector educación</small>	<b>Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero</b>	Código: E-M-05
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Versión: 02
		Vigencia: 08/10/2013

El tipo de combustible del personal administrativo que se utilizo es gasolina y el mismo es reportado en el mes de diciembre en el inventario de GEI, al igual que el de los asesores financieros.

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

### **Diesel**

El cálculo de emisiones de CO<sub>2</sub> por uso de diesel se realiza de la siguiente manera:

*Emisiones de CO<sub>2</sub> = Datos de la actividad \* Factor de emisión*

Datos de la Actividad: Es obtenido de las facturas presentadas por consumo de diesel (uso de flotilla vehicular y planta eléctrica) y el dato de kilometraje que reportan los Asesores Financieros.

El dato de kilometraje es convertido en litros de combustible por medio de un promedio del índice de rendimiento de los vehículos de Asesores Financieros y la cantidad del mismo es reportado en el mes de diciembre en el inventario de GEI.

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

El factor de emisión tomado es el Comercial e Institucional Diesel, tanto para transporte como para planta eléctrica, ya que se hace una misma compra de ese tipo de combustible, para lo cual se toma el factor de emisión más elevado.


### **➤ Uso de Refrigerantes**

La organización tiene emisiones de CO<sub>2</sub> por consumo de refrigerantes, ya que en todas las instalaciones se utiliza aire acondicionado.

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

*Emisiones de CO<sub>2</sub> = 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.

 <b>Coope Ande</b> <small>Número uno del sector educación</small>	<b>Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero</b>	Código: E-M-05
		Versión: 02
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Vigencia: 08/10/2013

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

#### ➤ **Uso de Extintores de CO<sub>2</sub>**

Coope Ande cuenta con extintores que usan como agente químico para su funcionamiento CO<sub>2</sub>, para lo cual la utilización de estos extintores provoca emisiones que deben ser calculadas.

El cálculo se hace de la siguiente manera:

*Emisiones de CO<sub>2</sub> = 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 CO<sub>2</sub>: Basado en lo establecido por el IMN (Instituto Meteorológico Nacional)

#### ➤ **Consumo de Gas LP**

La organización tiene 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 CO<sub>2</sub> = 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**

En algunas de las instalaciones en las que Coope Ande realiza operaciones, cuentan con tanque séptico. Debido a esto se tienen emisiones de CO<sub>2</sub>, que se calculan con la siguiente fórmula:

*Emisiones de CO<sub>2</sub> = Cantidad de Colaboradores \* Factor de Emisión*



 <b>Coope Ande</b> <small>Número uno del sector educación</small>	<b>Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero</b>	Código: E-M-05
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Versión: 02
		Vigencia: 08/10/2013

Cantidad de Colaboradores: El dato utilizado es la cantidad de colaboradores de Coope Ande en cada una de las instalaciones que utilizan tanque séptico

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

### **Emisiones Indirectas**

#### ➤ **Uso de energía eléctrica**

Coope Ande emite CO<sub>2</sub> por la utilización de energía eléctrica en aires acondicionados, iluminación, aparatos tecnológicos, alarmas, etc. Por lo cual utiliza la siguiente fórmula en el cálculo de sus emisiones.

*Emisiones de CO<sub>2</sub> = 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 muestran la cantidad de emisiones, expresada en los datos totales de cada fuente, así como en toneladas de CO<sub>2</sub>.

Tabla I. Cuantificación de Emisiones

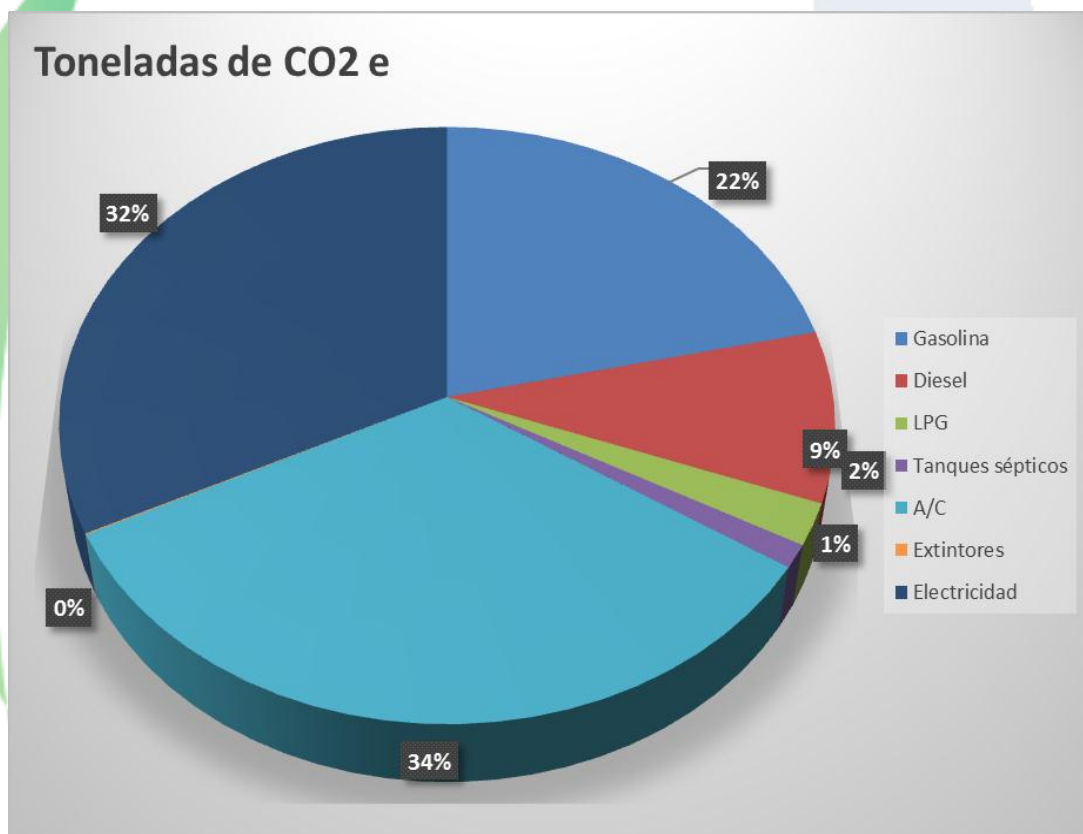
Fuente	Unidades	Totales	Cálculo			Toneladas de CO <sub>2</sub> e
			CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	
Gasolina	kg/L	22572,15	51,01	0,15	0,14	51,30
Diesel	kg/L	8209,25	22,08	0,06	0,05	22,19
LPG	kg/L	3366,70	5,42	0,01	0,00	5,43
Tanques sépticos	kg	33,00		3,04		3,04
A/C	kg	44,32		80,21		80,21
Extintores	kg	131,54	0,13			0,13
Electricidad	kWh	939244,00	77,39			77,39

**Total**


**239,70**

De la cuantificación de emisiones de la Tabla I, en el siguiente cuadro se muestra la representatividad porcentual de cada una de las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero.

Gráfico I. Fuentes de Emisión de CO<sub>2</sub>



## VIII. Reducción de Emisiones

	<b>Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero</b>	Código: E-M-05
		Versión: 02
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Vigencia: 08/10/2013

Coope Ande realiza el plan de gestión titulado "Optimización de funciones de Asesores Financieros", establecido según la Norma Nacional INTE 01-06-2011 para lograr reducir las emisiones calculadas en la cuantificación.

La Alta Dirección realiza el plan de gestión producto de un análisis realizado en las funciones de los Asesores Financieros, así como el impacto que estos generan en consumo de combustible.

El plan de gestión tiene como objetivo optimizar las funciones que realizan los asesores financieros, lo anterior reduciendo costos asociados al consumo de combustible y alimentación, contribuyendo así con la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> por concepto de combustible.

La estrategia del plan de gestión de Coope Ande consiste en:

- Reducción de visitas a centros educativos, estableciendo que los mismos realicen vistas integrales tres veces por semana: anteriormente los Asesores Financieros realizaban giras a centros educativos todos los días de la semana, por lo que las mismas no se planificaban de manera eficiente, con el nuevo método se pretende que en un día se abarquen centros educativos de un mismo sector, maximizando las rutas y por ende reduciendo el consumo de combustible. Adicionalmente los días que no se programen giras apoyaran a los compañeros de la agencia en la prestación de servicios.
- Los Encargados de Agencia realizan la programación de las visitas en conjunto con los Asesores Financieros, con el fin de verificar que las rutas sean eficientes en cuanto a cobertura y kilómetros recorridos, es decir que en una misma gira cubran los centros educativos más cercanos.

El plan de gestión "Optimización de las funciones de Asesores Financieros" contribuyó a que la organización reduzca sus emisiones de carbono por consumo de combustible en 2,68 toneladas de CO<sub>2</sub> para el primer semestre del 2013.

Lo anterior utilizando datos comparativos del primer semestre del 2012 y el primer semestre del 2013 como se observa en la Tabla II y III.


 <b>Coope Ande</b> <small>Número uno del sector educación</small>	<b>Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero</b>	Código: E-M-05
		Versión: 02
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Vigencia: 08/10/2013

Tabla II. Datos de Combustible en el I semestre del 2012

	Cálculo			Toneladas de CO <sub>2</sub> e
	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	
<b>Gasolina</b>	11,74 CO <sub>2</sub>	0,04 CO <sub>2</sub>	0,03 CO <sub>2</sub>	<b>11,81 CO<sub>2</sub></b>

Tabla III. Datos de Combustible en el I semestre del 2013

	Cálculo			Toneladas de CO <sub>2</sub> e
	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	
<b>Gasolina</b>	9,08 CO <sub>2</sub>	0,03 CO <sub>2</sub>	0,02 CO <sub>2</sub>	<b>9,13 CO<sub>2</sub></b>

## IX. Compensación

La organización al implementar un plan de gestión, realizó la reducción de emisiones en 2,69 toneladas. Sin embargo para ser una empresa carbono neutro 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 250 unidades de carbono, por lo cual recibe el certificado de compensación el día 27 de setiembre del 2013.


Las unidades de carbono adquiridas serán utilizadas para recursos ambientales, hídricos y de biodiversidad en el proyecto de Guanacaste.

## X. Coope Ande C-Neutro


La organización basándose en las normas INTE 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 esa manera la organización se enfoca en ejecutar sus operaciones de forma responsable con el ambiente y a la vez se une contribuyendo con el

	<b>Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero</b>	Código: E-M-05
		Versión: 02
	Administración del Sistema de Gestión y Mejora	Vigencia: 08/10/2013

compromiso país en los esfuerzos por alcanzar la C-Neutralidad en el año 2021 (Acuerdo MINAET 36-2012).

	Emisiones	Reducción	Compensación	Total
		<b>239,70</b> Toneladas de CO <sub>2</sub>	<b>2,68</b> Toneladas de CO <sub>2</sub>	<b>250 Toneladas</b> de CO <sub>2</sub>