

# Sistema de Gestión de Gases de Efecto Invernadero




## Coope Ande

**Informe del Inventario de Gases de Efecto Invernadero**

**Año de Publicación: 2019**

**Año Base: 2013**

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |


## Objetivo

El presente documento tiene como objetivo informar a los asociados (as), órganos sociales, colaboradores (as) de Coope Ande, instituciones estatales y público en general sobre la información relacionada al Inventario de Gases de Efecto Invernadero de la cooperativa, así como la participación en el programa país “C-Neutralidad”. La cuantificación de los datos se corresponde al periodo comprendido entre enero y diciembre del 2018.

### I. 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       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |


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


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; así como en la utilización de los factores de emisión de carácter oficial emitidos por el Instituto Meteorológico Nacional (IMN) para realizar los cálculos

## II. 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 total 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 Heredia      | Sobre calle 10, avenida 2, 100 metros al este del Palacio de los Deportes. | 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         |        |   |

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |


| 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    | 300 metros norte y 25 oeste de la entrada principal del Mercado, Ciudad Quesada |               |                  |
| <b>Nombre</b>         | <b>Ubicación</b>  | <b>Propia</b> | <b>Alquilada</b> |
| 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                                     |               | X                |
| 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                                    |               |                  |

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 de referencia.

Los gases de efecto invernadero contemplados en el análisis son:

- Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).
- Metano (CH<sub>4</sub>)
- Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)



|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |

- Hidrofluorocarbonados (HFC's),
- Hidroclorofluorocarbonos (HCFC)

Cabe mencionar que no existen emisiones vinculadas con perfluorocarbonados (PFC's), hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>) ni Trifloruro de Nitrógeno (NF<sub>3</sub>).

Es importante recalcar, que de acuerdo al área de desempeño de Coope Ande y al tipo de actividades de servicio que se realizan, la organización no hace uso de fuentes energéticas provenientes de la biomasa.


La metodología sistematizada de la información, con emisiones de 2 tipos, el alcance 1, contemplando las emisiones directas debidas a las fuentes internas de acuerdo al tipo de actividades realizadas en las diversas instalaciones de Coope Ande definidas en el alcance y tipificadas en la metodología de cuantificación; el alcance 2, considerando las emisiones indirectas que se originan por la electricidad comprada en la red de distribución nacional. El alcance 3, para este informe, se consideran las emisiones de kilometraje proveniente del desplazamiento por parte de los colaboradores, la metodología de cálculo de estas emisiones se describe en el apartado V (Gasolina). El alcance 3, de emisiones indirectas por servicios y productos, proveídos por terceros, no son consideradas en este informe. Hay que aclarar que este alcance es de carácter opcional.

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 (Alcance 3).

### III. Año base

La Cooperativa puede recalcular su año base cuando se presente los siguientes casos:

- Cuando existan cambios normativos que pueden afectar el 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).

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |


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 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 éstas 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 recalcu del año base, ya que estas 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.

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

#### IV. Matriz de Responsabilidades para la Gestión de las Fuentes

| Fuentes        | Responsable de Gestionar | Responsable de los Datos                                |
|----------------|--------------------------|---|
| Refrigerantes  | Mantenimiento            | Área de Excelencia Operacional/ Mantenimiento           |
| Electricidad   | Mantenimiento            | Área de Excelencia Operacional/ Mantenimiento           |
| Combustible    | Mantenimiento            | Área de Excelencia Operacional/ Operaciones Financieras |
| Gas LP         | ASECOANDE                | Área de Excelencia Operacional/ ASECOANDE               |
| Tanque Séptico | Mantenimiento            | Área de Excelencia Operacional/ Talento                 |

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |

|                                   |               |   |
|-----------------------------------|---------------|---|
|                                   |               | Humano /<br>Mantenimiento /<br>Seguridad /<br>ASECOANDE |
| Uso de Lubricantes<br>Alimentados | Mantenimiento | Área de Excelencia<br>Operacional/<br>Mantenimiento     |
| Extintores                        | Mantenimiento | Área de Excelencia<br>Operacional/<br>Mantenimiento     |

## V. Metodología de Cuantificación de las Emisiones Directas

### ➤ Consumo de Combustible

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

#### 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 proveedores.

El dato de consumo de gasolina se extrae de la información del sistema *Solinbanca*, extraído por el área de Área de Excelencia Operacional; las cuales procesan la información para así obtener el dato del consumo de combustibles. Igualmente, se cuenta con información entregada por parte del proveedor SERVIALMO para complementar los consumos de gasolina. También se toman en cuenta los datos por kilometraje registrado por el personal y de los imprevistos de las giras de los colaboradores donde se registran compras de gasolina. El dato de kilometraje es convertido en litros de combustible utilizando el rendimiento menor tomado de los vehículos usados por los colaboradores de la agencia y/o centro de costo asociado (valor más conservador). Para este último caso descrito (kilometrajes), se determinan que son emisiones provenientes de esta fuente, por lo que se declararan como de alcance 3.

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

|   |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05                      |
|   | Procesos   | Versión: 13<br>Vigencia: 28/09/2017 |

## **Diésel**

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

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

Datos de la Actividad: Es obtenido de las facturas presentadas por consumo de diésel (uso de flotilla vehicular y planta eléctrica).

El dato de consumo de diesel se extrae de la información del sistema *Solinbanca*, extraído por el área de Excelencia Operacional; las cuales procesan la información para así obtener el dato del consumo de combustibles, igualmente, el proveedor SERVIALMO reporta consumo de diésel, el cual es ingresado como parte de los consumos de Coope Ande. Igualmente, el consumo de diésel de las plantas eléctricas, las cuales son reportadas por el proveedor del mantenimiento de dichos equipos. También se toman en cuenta los datos del consumo de diésel de las plantas eléctricas.

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

### ➤ **Uso de Refrigerantes**

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


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

$$\text{Emisiones de CO}_{2e} = \text{Refrigerante Emitido} * \text{Potencial de Calentamiento Global respectivo}$$

Refrigerante emitido: Los datos son obtenidos por medio de un reporte que realiza la empresa proveedora sobre las recargas que realiza, adicionalmente, se convierten las libras reportadas en kilogramos.

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



|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   | Procesos   | Versión: 13          |
|   |  | Vigencia: 28/09/2017 |

### ➤ 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:

$$\text{Emisiones de CO}_2 = \text{Cantidad consumida} * \text{Factor de emisión}$$

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

Actualmente Coope Ande cuenta con cinco agencias que poseen tanque séptico Debido a esto se tienen emisiones de CO<sub>2</sub>, que se calculan con la siguiente fórmula:

$$\text{Emisiones de CO}_2 = \text{Cantidad de Colaboradores} * \text{Factor de Emisión}$$

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 ASECOANDE y de la empresa de seguridad privada.

Factor de emisión: Basado en 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 el 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:

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

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.



|   |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05                      |
|   | Procesos   | Versión: 13<br>Vigencia: 28/09/2017 |

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

➤ **Uso de Extintores de Halotron (HCFC-123)**

Coope Ande cuenta con extintores de Halotrón que usan como agente químico para su funcionamiento el HCFC-123, para lo cual la utilización de estos extintores provoca emisiones que deben ser calculadas.

El cálculo se hace de la siguiente manera:

*Emisiones de Halotrón = Refrigerante Emitido \* 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 realiza a dichos extintores.

Factor de emisión Halotrón (HCFC-123): Basado en lo establecido por el IPCC.

➤ **Uso de Lubricantes Alimentados**

Actualmente, CoopeAnde ha disminuido su flotilla vehicular de 11 unidades a 3, para el 2018, igualmente para el caso de las motocicletas, el cual ha disminuido de 3 a 1 unidad. Igualmente, si consideramos el consumo de lubricantes para el 2017, lo cual fueron 263,74 litros de lubricantes, esto representa, utilizando el factor de emisión del IMN, 0,13 toneladas, lo cual represento el 0.05 % del reporte de emisiones para el 2017.


Tomando en consideración lo anterior y aplicando el criterio estipulado en la norma INTE B5: 2016, inciso e, donde tipifica que una organización puede excluir las fuentes de GEI directas o indirectas, que en una sola unidad de medida no superan el 3 % del inventario total; por lo que, CoopeAnde, ha tomado la decisión, para el inventario del 2018, excluir el consumo de lubricantes generados por el consumo de las unidades propias de la organización, así como, de lo proveniente de las plantas eléctricas en la sucursal de Heredia y San José.

➤ **Uso de Aerosoles**

Coope Ande cuenta con aerosoles, para el caso de este inventario corresponde al WD-40, Contact Cleaner y Duster, los cuales se utiliza para labores de mantenimiento

El cálculo se hace de la siguiente manera:



|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |

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

Datos de la actividad: Es obtenido por medio del reporte que realiza mantenimiento en compra de aerosoles; a este valor hay que multiplicarlo por la presentación (220 g) y por el porcentaje de CO<sub>2</sub> presente en la hoja de seguridad correspondiente, para el caso del WD-40 es del 3 % en peso, para el Duster, la hoja de seguridad indica que contiene 100 % en volumen de R-134a, lo cual hay que transformar a kilogramos utilizando la densidad del Duster presente en la hoja de seguridad, además el PCG correspondiente al refrigerante. Igualmente, para el Contact Cleaner (5 % CO<sub>2</sub>) en la presentación de 590 mL, lo cual hay que transformar a kilogramos utilizando la densidad del Contact Cleaner presente en la hoja de seguridad. Es importante considerar que los cálculos son por unidad, por lo que hay que multiplicarlos por la cantidad presente en los inventarios de cada uno de los aerosoles.

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

### **Metodología de Cuantificación de las 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, entre otros. Por lo cual, se 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)

### **VI. 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 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 CO<sub>2</sub> equivalente, considerando el recalcu descrito en el apartado III.

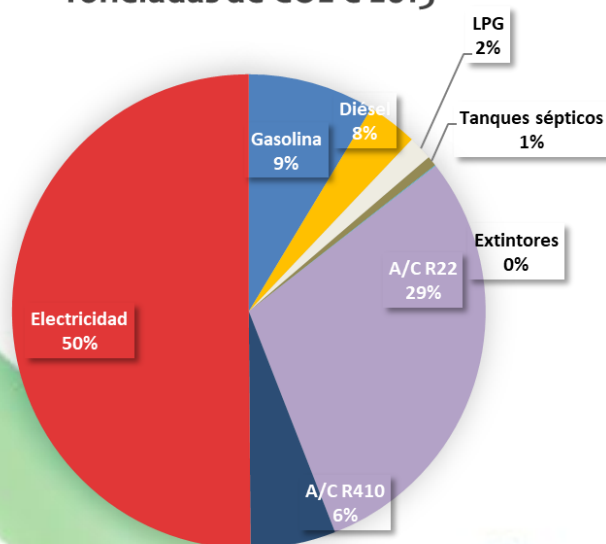
Tabla I. Cuantificación de Emisiones Año base 2013

|                  | Fuente              | Unidades     | Totales    | Cálculo         |                 |                  |       |       | Toneladas de CO <sub>2</sub> e |
|------------------|---------------------|--------------|------------|-----------------|-----------------|------------------|-------|-------|--------------------------------|
|                  |                     |              |            | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFC   | HCFC  |                                |
| <b>Alcance 1</b> | Gasolina            | kg/L         | 10673,53   | 23,16           | 0,22            | 1,00             |       |       | 24,38                          |
|                  | Diésel              | kg/L         | 1908,32    | 9,49            | 0,01            | 0,19             |       |       | 9,69                           |
|                  | LPG                 | kg/L         | 2868,20    | 4,62            | 0,01            | 0,00             |       |       | 4,63                           |
|                  | Tanques sépticos    | Kg           | 21,00      |                 | 1,93            |                  |       |       | 1,93                           |
|                  | A/C R22             | Kg           | 46,05      |                 |                 |                  |       | 83,35 | 83,35                          |
|                  | A/C R410            | Kg           | 9,50       |                 |                 |                  | 16,39 |       | 16,39                          |
|                  | Extintores          | Kg           | 176,91     | 0,18            |                 |                  |       |       | 0,18                           |
| <b>Alc. 2</b>    | <b>Electricidad</b> | Kwh          | 1086351,00 | 43,75           |                 |                  |       |       | 43,75                          |
| <b>Alc. 3</b>    | Gasolina            | kg/L         | 10673,53   | 24,12           | 0,18            | 0,86             |       |       | 25,17                          |
|                  | Diesel              | kg/L         | 1908,32    | 5,13            | 0,01            | 0,08             |       |       | 5,22                           |
|                  |                     | <b>Total</b> |            |                 |                 |                  |       |       | 312,14                         |

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 CO<sub>2</sub> equivalente Año base 2013

**Toneladas de CO<sub>2</sub> e 2013**



En la Tabla II, se muestra la cantidad de emisiones del 2018, expresada en los datos totales de cada fuente, así como en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, considerando la exclusión de lo declarado en alcance 3 (kilometrajes), descrito en el apartado V.

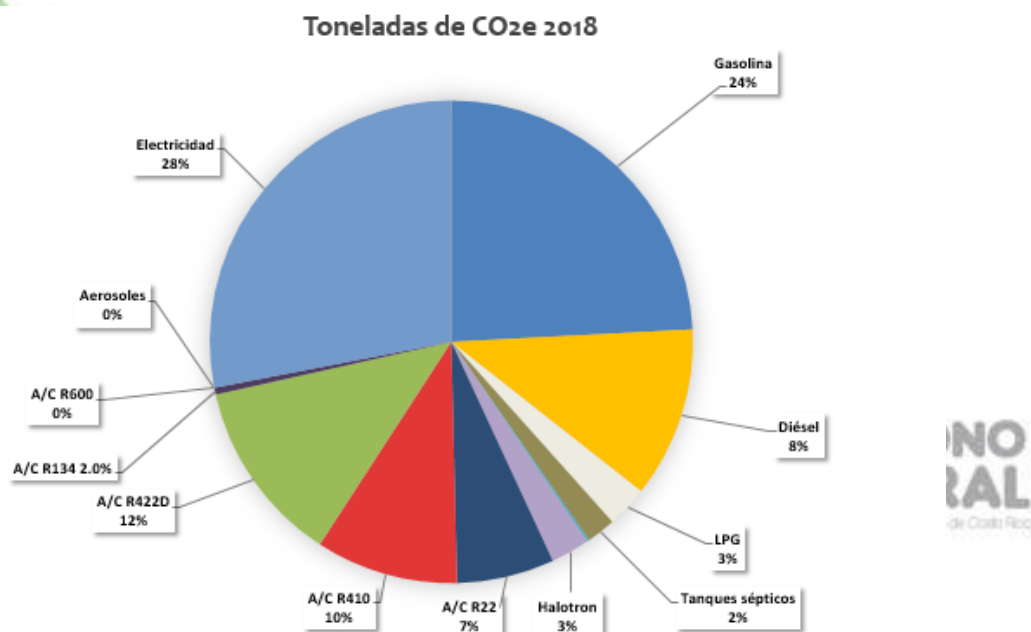



Tabla II. Cuantificación de Emisiones 2018

|              | Fuente                     | Unidades                           | Totales     | Cálculo         |                 |                  |       |       | Otros gases | Toneladas de CO2 e |
|--------------|----------------------------|------------------------------------|-------------|-----------------|-----------------|------------------|-------|-------|-------------|--------------------|
|              |                            |                                    |             | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFC   | HCFC  |             |                    |
| Alcance 1    | Gasolina                   | kg/L                               | 16134.25    | 36.00           | 0.31            | 1.42             |       |       |             | 37.72              |
|              | Diésel                     | kg/L                               | 6706.76     | 17.51           | 0.02            | 0.32             |       |       |             | 17.86              |
|              | LPG                        | kg/L                               | 2681.16     | 4.32            | 0.01            | 0.002            |       |       |             | 4.33               |
|              | Tanque Séptico             | kg CH <sub>4</sub> / Persona / Año | 33          |                 | 3.04            |                  |       |       |             | 3.04               |
|              | Extintores CO <sub>2</sub> | Kg                                 | 258.55      | 0.26            |                 |                  |       |       |             | 0.26               |
|              | Aerosoles                  | kg                                 | 6.08        | 0.0061          |                 |                  | 0.00  |       |             | 0.01               |
|              | Extintores Halotron        | Kg                                 | 44.91       |                 |                 |                  |       | 4.04  |             | 4.04               |
|              | A/C R22                    | Kg                                 | 6.80        |                 |                 |                  |       | 10.20 |             | 10.20              |
|              | A/C R134a                  | kg                                 | 0.55        |                 |                 |                  | 0.71  |       |             | 0.71               |
|              | A/C R410                   | Kg                                 | 8.62        |                 |                 |                  | 14.87 |       |             | 14.87              |
|              | A/C R422d                  | Kg                                 | 8.62        |                 |                 |                  | 19.24 |       |             | 19.24              |
| A/C R600     | kg                         | 0,0008                             |             |                 |                 |                  |       | 0.00  | 0.0000023   |                    |
| Alcance 2    | Electricidad               | kWh                                | 1.107.648,0 | 43.75           |                 |                  |       |       |             | 43.75              |
| Alcance 3    | Gasolina                   | kg/L                               | 42.454,03   | 94,71           | 0,81            | 3,72             |       |       |             | 99.25              |
| <b>TOTAL</b> |                            |                                    |             |                 |                 |                  |       |       |             | <b>255.28</b>      |

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 CO<sub>2</sub> equivalente Año 2018



|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |

## VII. Reducción de Emisiones

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


### A. Emisiones reducidas por sustitución de iluminarias

La Cooperativa realiza la sustitución de sistemas de iluminación, con los que contamos actualmente, en algunas agencias de la Cooperativa, por sistemas LED, lo cual permite una mayor eficiencia del recurso energético.

A continuación, se realiza un proceso de comparación entre los equipos sustituidos en las diferentes agencias y las tecnologías a instalar. Estos datos se presentan en el cuadro 1 y cuadro 2, presentado a continuación:

Cuadro 1: Cantidad de Sistemas de Iluminación a reemplazar


| Fecha      | Lugar                       | Tipo luminaria                 | Cantidad | Consumo Watt |
|------------|-----------------------------|--------------------------------|----------|--------------|
| 6/30/2018  | Oficinas Centrales, Delta 8 | Lampara con 2 tubos T8 1200 mm | 23       | 123          |
| 6/13/2018  | Agencia Desamparados        | Lampara con 3 tubos T8 600 mm  | 1        | 137          |
| 4/21/2018  | Oficinas Centrales, Piso 2  | Bombillo Fluorescente espiral  | 11       | 20           |
| 4/21/2018  | Oficinas Centrales, Piso 3  | Lampara con 4 tubos T8 1200 mm | 6        | 240          |
| 4/21/2018  | Oficinas Centrales, Piso 3  | Lampara con 3 tubos T8 1200 mm | 1        | 182          |
| 4/21/2018  | Oficinas Centrales, Piso 3  | Lampara con 4 tubos T8 600 mm  | 2        | 200          |
| 4/21/2018  | Oficinas Centrales, Piso 3  | Lampara con 3 tubos T8 600 mm  | 3        | 137          |
| 4/21/2018  | Oficinas Centrales, Piso 3  | Bombillo Fluorescente espiral  | 13       | 20           |
| 10/16/2018 | ROFAS                       | Bombillo Fluorescente espiral  | 2        | 20           |
| 8/29/2018  | Oficinas Centrales, Piso 3  | Bombillo Fluorescente espiral  | 2        | 20           |
| 12/7/2018  | recepacion corporativa      | Bombillo Fluorescente espiral  | 6        | 20           |
| 12/14/2018 | GUADALUPE                   | Lampara con 2 tubos T8 1200 mm | 2        | 123          |
| 12/14/2018 | GUADALUPE                   | Bombillo Fluorescente espiral  | 4        | 20           |
| 12/14/2018 | ROFAS                       | Bombillo Fluorescente espiral  | 2        | 20           |
| 12/14/2018 | SANTA CRUZ                  | Lampara con 3 tubos T8 600 mm  | 3        | 137          |
| 12/14/2018 | SANTA CRUZ                  | Bombillo Fluorescente espiral  | 11       | 20           |
| 12/14/2018 | NICOYA                      | Lampara con 3 tubos T8 1200 mm | 4        | 182          |

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |

|            |               |                                |    |     |
|------------|---------------|--------------------------------|----|-----|
| 12/14/2018 | NICOYA        | Bombillo Fluorescente espiral  | 2  | 20  |
| 12/14/2018 | TURRIALBA     | Lampara con 2 tubos T8 600mm   | 12 | 93  |
| 12/14/2018 | TURRIALBA     | Bombillo Fluorescente espiral  | 8  | 20  |
| 12/14/2018 | CAÑAS         | Lampara con 3 tubos T8 600 mm  | 5  | 137 |
| 12/14/2018 | LIBERIA       | Lampara con 3 tubos T8 600 mm  | 5  | 137 |
| 12/14/2018 | NEILY         | Lampara con 3 tubos T8 600 mm  | 7  | 137 |
| 12/14/2018 | PEREZ ZELEDON | Lampara con 3 tubos T8 1200 mm | 8  | 182 |
| 12/14/2018 | PEREZ ZELEDON | Bombillo Fluorescente espiral  | 12 | 20  |
| 12/14/2018 | SAN RAMON     | Bombillo Fluorescente espiral  | 12 | 24  |
| 12/14/2018 | SAN CARLOS    | Lampara con 3 tubos T8 1200 mm | 7  | 182 |
| 12/14/2018 | QUEPOS        | Bombillo Fluorescente espiral  | 8  | 24  |
| 12/14/2018 | DESAMPARADOS  | Lampara con 3 tubos T8 1200 mm | 4  | 182 |

Cuadro 2: Equipo seleccionado para realizar la sustitución de iluminación

| Fecha      | Lugar                       | Tipo luminaria             | Cantidad | Consumo Watt | Días Sustituido |
|------------|-----------------------------|----------------------------|----------|--------------|-----------------|
| 6/30/2018  | Oficinas Centrales, Delta 8 | Lampara Led 1 tubo 1200 mm | 23       | 18           | 184             |
| 6/13/2018  | Agencia Desamparados        | Lampara Led 2 tubo 600 mm  | 1        | 18           | 201             |
| 4/21/2018  | Oficinas Centrales, Piso 2  | Bombillo LED TOLEDO A60    | 11       | 9            | 254             |
| 4/21/2018  | Oficinas Centrales, Piso 3  | Lampara Led 3 tubo 120 mm  | 7        | 54           | 254             |
| 4/21/2018  | Oficinas Centrales, Piso 3  | Lampara Led 2 tubo 120 mm  | 1        | 36           | 254             |
| 4/21/2018  | Oficinas Centrales, Piso 3  | Lampara Led 2 tubo 600 mm  | 2        | 18           | 254             |
| 4/21/2018  | Oficinas Centrales, Piso 3  | Lampara Led 2 tubo 600 mm  | 2        | 18           | 254             |
| 4/21/2018  | Oficinas Centrales, Piso 3  | Bombillo LED TOLEDO A60    | 13       | 9            | 254             |
| 10/16/2018 | ROFAS                       | Bombillo LED TOLEDO A60    | 2        | 9            | 76              |
| 8/29/2018  | Oficinas Centrales, Piso 3  | Bombillo LED TOLEDO A60    | 2        | 9            | 124             |
| 12/7/2018  | recepacion corporativa      | Bombillo LED TOLEDO A60    | 6        | 9            | 24              |
| 12/14/2018 | GUADALUPE                   | Lampara Led 2 tubo 120 mm  | 2        | 36           | 17              |
| 12/14/2018 | GUADALUPE                   | Bombillo LED TOLEDO A60    | 4        | 9            | 17              |
| 12/14/2018 | ROFAS                       | Bombillo LED TOLEDO A60    | 2        | 9            | 17              |
| 12/14/2018 | SANTA CRUZ                  | Lampara Led 2 tubo 600 mm  | 2        | 18           | 17              |
| 12/14/2018 | SANTA CRUZ                  | Bombillo LED TOLEDO A60    | 11       | 9            | 17              |
| 12/14/2018 | NICOYA                      | Lampara Led 2 tubo 1200 mm | 4        | 36           | 17              |

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |

|            |               |                           |    |    |    |
|------------|---------------|---------------------------|----|----|----|
| 12/14/2018 | NICOYA        | Bombillo LED TOLEDO A60   | 2  | 9  | 17 |
| 12/14/2018 | TURRIALBA     | Lampara Led 2 tubo 600 mm | 12 | 18 | 17 |
| 12/14/2018 | TURRIALBA     | Bombillo LED TOLEDO A60   | 8  | 9  | 17 |
| 12/14/2018 | CAÑAS         | Lampara Led 2 tubo 600 mm | 5  | 18 | 17 |
| 12/14/2018 | LIBERIA       | Lampara Led 2 tubo 600 mm | 5  | 18 | 17 |
| 12/14/2018 | NEILY         | Lampara Led 2 tubo 600 mm | 7  | 18 | 17 |
| 12/14/2018 | PEREZ ZELEDON | Lampara Led 2 tubo 120 mm | 8  | 36 | 17 |
| 12/14/2018 | PEREZ ZELEDON | Bombillo LED TOLEDO A60   | 12 | 9  | 17 |
| 12/14/2018 | SAN RAMON     | Bombillo LED TOLEDO A60   | 24 | 9  | 17 |
| 12/14/2018 | SAN CARLOS    | Lampara Led 2 tubo 120 mm | 7  | 36 | 17 |
| 12/14/2018 | QUEPOS        | Bombillo LED TOLEDO A60   | 8  | 9  | 17 |
| 12/14/2018 | DESAMPARADOS  | Lampara Led 2 tubo 120 mm | 4  | 36 | 17 |

Con los datos anteriores, se determinan los consumos al utilizar las dos tecnologías (sustituida y actual)

| Lugar                 | Total Consumo tecnología sustituida (kWh) | Total consumo nuevo sistema (kWh) | Ahorro Proyectado (kWh) |
|-----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|
| Todas las localidades | 11.689                                    | 2.389                             | 9.300                   |


Considerando lo anterior, el ahorro proyectado corresponde a 9.300 kWh de electricidad para las localidades dentro del informe, por lo que, si aplicamos el factor de emisión de electricidad del 2018, la reducción de emisiones corresponde a 0,40 toneladas de dióxido de carbono equivalentes.

### **B. Emisiones reducidas y evitadas por la actualización de servidores de Coope Ande y generación de servidores virtuales**

Para la ejecución de dicho plan de reducción se cuenta con el uso de tecnología, ya que se eliminaron servidores físicos por servidores virtuales. Igualmente, se crearon servidores virtuales, los cuales evitan la necesidad de instalar servidores físicos.





|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |

La metodología que se selecciona y se implementa para la cuantificación de las emisiones reducidas es utilizando los factores de emisión especificados en el E-M-04 Inventario de GEI Coope Ande, así como los reportes enviados por el departamento de TI respecto a los servidores eliminados, así como las cantidades de servidores virtuales que se han creado. Igualmente, nos apoyamos en fichas técnicas de los servidores que estamos utilizando para así determinar los ahorros de electricidad, es importante aclarar, que el consumo de energía de las fichas técnicas a utilizar, es de acuerdo al criterio técnico establecido por los especialistas de TI de la Cooperativa, los cuales son los ejecutores del proyecto documentado.


## B.1 Emisiones reducidas

A continuación, se presenta una lista de los servidores que se han eliminado, igualmente, se adjuntan los datos de consumo, en W, que presentan las fichas técnicas de los servidores que se eliminaron, a saber:

| Nombre del Server      | Numero Activo | Servicio                              | Fisicos sustituidos | Consumo energía (kW) | Fecha sustitución | Días ahorro | Consumo reducido (kWh) |
|------------------------|---------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------|-------------------|-------------|------------------------|
| cpailon                | 52458         | Administrador remoto de servidores HP | Proliant DL360 G9   | 920                  | 9/26/2018         | 96          | 2.119,68               |
| cpademocitrix          | 51856         | Equipo para demo de Citrix            | UCS C220 M4         | 1540                 | 4/4/2018          | 271         | 10.016,16              |
| CPAEXCH1               | 51834         | Servidor de correo                    | Proliant DL360 G8   | 920                  | 2/12/2018         | 322         | 7.109,76               |
| STO-Exchange           | 51836         | Almacenamiento correo                 | P200                | 1000                 | 2/12/2018         | 322         | 7.728,00               |
| StorageTEK             | 51802         | Almacenamiento para respaldos         | StorageTEK SL150    | 308                  | 22/16/2018        | 349         | 2.596,56               |
| cpaad1                 | 52441         | ---                                   | Proliant DL360 G9   | 920                  | 6/22/2018         | 192         | 4.239,36               |
| cpaweblogiccont (COST) | 52460         | ---                                   | Proliant DL360 G9   | 920                  | 9/6/2018          | 116         | 2.561,28               |
| OVMSEVER               | 51852         | ---                                   | Proliant DL360 G8   | 920                  | 1/17/2018         | 348         | 7.683,84               |
| Total                  |               |                                       |                     |                      |                   |             | 43.749,60              |

La fuente de los consumos, se dan por las fichas técnicas de los servidores eliminados.

Debido a lo anterior, y al consumo individual por equipo, se determina que el consumo total de reducción de energía, por eliminación de servidores es de


|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |

43.749,50 kWh, por lo que, si aplicamos el factor de emisión de electricidad del 2018, la reducción de emisiones corresponde a 1,73 toneladas de dióxido de carbono equivalentes.

## B.2 Emisiones evitadas

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

| Nombre del Server | Servicio                                       | Físicos sustituidos              | Fecha creación | Días | Equipo Base comparación | Consumo Total (W) | Consumo reducido (kWh) |
|-------------------|--|----------------------------------|----------------|------|-------------------------|-------------------|------------------------|
| CPAVMSWOrion1     | Monitoreo de Infraestructura                   | Se virtualizó                    | 8/28/2018      | 125  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 1500                   |
| CPAVMSWOrion      | Monitoreo de Infraestructura                   | Se virtualizó                    | 8/23/2018      | 130  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 1560                   |
| CPAVMBoschAPE     | ---  | Nacieron de una vez como virtual | 8/3/2018       | 150  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 1800                   |
| CPAVMCGPPProd3    | Máquina de SINPE                               | Nacieron de una vez como virtual | 7/25/2018      | 159  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 1908                   |
| CPAVMShareP00     | Máquina de Sharepoint                          | Nacieron de una vez como virtual | 7/23/2018      | 161  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 1932                   |
| CPAVMQuanto       | ---  | Nacieron de una vez como virtual | 7/17/2018      | 167  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 2004                   |
| CPAVMZONECON2     | Máquina para el funcionamiento Citrix          | Nacieron de una vez como virtual | 6/25/2018      | 189  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 2268                   |
| CPAVMZONECON1     | Máquina para el funcionamiento Citrix          | Nacieron de una vez como virtual | 6/25/2018      | 189  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 2268                   |
| CPAVMAUTOCAD1     | Servidor de Autocad                            | Nacieron de una vez como virtual | 6/25/2018      | 189  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 2268                   |
| Cpavmrelay        | Servidor para publicación del exchange         | Nacieron de una vez como virtual | 6/18/2018      | 196  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 2352                   |
| CPAVMSDPAreasRest | Máquinas para Mesa de Ayuda                    | Nacieron de una vez como virtual | 6/9/2018       | 205  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 2460                   |
| CPAVMSDPBU        | Máquinas para Mesa de Ayuda                    | Nacieron de una vez como virtual | 6/8/2018       | 206  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 2472                   |
| CPAVMAPDMZPRO     | Servidor de Aplicativo APP                     | Nacieron de una vez como virtual | 5/15/2018      | 230  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 2760                   |
| CPAVMAPPROD       | Servidor de Aplicativo APP                     | Nacieron de una vez como virtual | 5/15/2018      | 230  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 2760                   |
| CPAVMAPDMZDES     | Servidor de Aplicativo APP Ambiente Desarrollo | Nacieron de una vez como virtual | 5/15/2018      | 230  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 2760                   |
| CPAVMAPPDESA      | Servidor de Aplicativo APP Ambiente Desarrollo | Nacieron de una vez como virtual | 5/15/2018      | 230  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 2760                   |
| cpaASRmanager     | ---  | Nacieron de una vez como virtual | 4/26/2018      | 249  | HP Proliant DL360 G9    | 500               | 2988                   |


|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |

|                |   |                                  |            |     |                      |     |               |
|----------------|---|----------------------------------|------------|-----|----------------------|-----|---------------|
| CPAVMISECOST   | Servidor de plataforma Cisco ISE sitio alternativo  | Nacieron de una vez como virtual | 4/16/2018  | 259 | HP Proliant DL360 G9 | 500 | 3108          |
| CPAVMAltusASM  | Servidor Plataforma de Colaboración                 | Nacieron de una vez como virtual | 4/5/2018   | 270 | HP Proliant DL360 G9 | 500 | 3240          |
| CPAVMHPPRINT   | Servidor de impresión                               | Nacieron de una vez como virtual | 3/5/2018   | 301 | HP Proliant DL360 G9 | 500 | 3612          |
| CPAVMISE01     | Servidor de plataforma Cisco ISE sitio principal    | Nacieron de una vez como virtual | 2/9/2018   | 325 | HP Proliant DL360 G9 | 500 | 3900          |
| CPAVMSP1       | Servidor de Plataforma SPE                          | Nacieron de una vez como virtual | 2/2/2018   | 332 | HP Proliant DL360 G9 | 500 | 3984          |
| CPAVMWBSERV1   | Servidor de webservices                             | Nacieron de una vez como virtual | 2/2/2018   | 332 | HP Proliant DL360 G9 | 500 | 3984          |
| CPAVMGC1       | soporta el sistema de gestion de calidad (cpa, pnc) | Nacieron de una vez como virtual | 2/2/2018   | 332 | HP Proliant DL360 G9 | 500 | 3984          |
| cpavmreplica01 | Servidor para replicaciones                         | Nacieron de una vez como virtual | 08/11/2018 | 53  | HP Proliant DL360 G9 | 500 | 636           |
| cpavmreplica02 | Servidor para replicaciones                         | Nacieron de una vez como virtual | 1/25/2018  | 340 | HP Proliant DL360 G9 | 500 | 4080          |
| CPAVMExpWay    | Servidor para servicios de colaboración             | Nacieron de una vez como virtual | 1/18/2018  | 347 | HP Proliant DL360 G9 | 500 | 4164          |
|                |   | <b>Total</b>                     |            |     |                      |     | <b>75.312</b> |

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 generación del cuadro anterior, se determina que los consumos de energía evitados serían 75.312 kWh, lo cual equivale a 2,90 toneladas de dióxido de carbono de emisiones evitadas, considerando el factor de emisión del 2018, publicado en su último informe por parte del IMN.

Finalmente, si consideran las emisiones evitadas y reducidas, tendríamos un total de 4,63 toneladas de dióxido de carbono equivalente.

Por lo tanto, se presenta el resumen de los planes de reducción por parte de Coope Ande

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |

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

| Programa   | Cantidad de Toneladas de CO <sub>2e</sub> reducidas |
|--|---|
| Emisiones reducidas por sustitución de iluminarias   | 0,40  |
| Emisiones reducidas y evitadas por la actualización de servidores de Coope Ande y generación de servidores virtuales | 4,63  |
| <b>Total programas de reducción</b>  | <b>5,03</b>   |

### VIII. Compensación

Coope Ande, al implementar sus planes de reducción, realizó la reducción de emisiones en 5,03 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 Unidades Costarricenses de Compensación (UCC) a través de FONAFIFO. Por lo que Coope Ande realiza la adquisición de 275 créditos de carbono, el certificado de compensación número 20190116 el día 04 de Octubre del 2019 Las unidades de carbono adquiridas serán utilizadas para el proyecto denominado: Proyecto Zona Norte


### IX. Coope Ande C-Neutro


La organización basándose en las normas INTE 12-01-06: 2016 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



|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero | Código: E-M-05       |
|   |  | Versión: 13          |
|   | Procesos   | Vigencia: 28/09/2017 |

|  | Emisiones                                  | Evitadas                                 | Compensación                              | Total                                      |
|---|--|--|---|--|
|   | 255,28<br>Toneladas<br>de CO <sub>2e</sub> | 5,03<br>Toneladas<br>de CO <sub>2e</sub> | 275,0<br>Toneladas de<br>CO <sub>2e</sub> | -19,72<br>Toneladas<br>de CO <sub>2e</sub> |

