



**TGI**  
Grupo Energía Bogotá

# RESULTADOS

Huella de carbono 2020

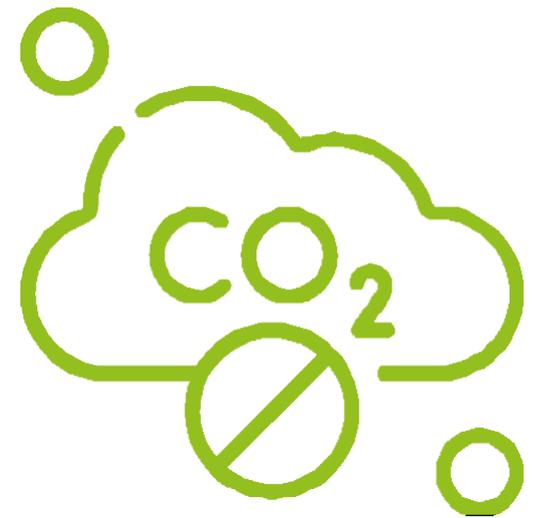


La huella de carbono es un **indicador ambiental** que suma las emisiones de **gases de efecto invernadero** producto de las actividades de una organización y son responsables del cambio climático.

Tomado de: Huella de carbono | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (minambiente.gov.co)

# Emisiones de GEI en Colombia

## Sabías que?



El compromiso de Colombia a 2030 es reducir sus emisiones de GEI en un 51%, fortaleciendo su compromiso en el Acuerdo de París de la COP 21. Esto a partir de la reducción de la deforestación y la transición a nuevas fuentes de energía.

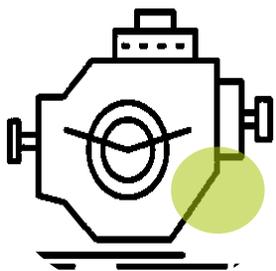


# ¿Cuántas son las emisiones de GEI en TGI?

El total de las emisiones cuantificadas bajo la metodología ISO 14064-1 son:

**117.569,27 tCO<sub>2</sub>e**

## Principales fuentes de emisiones de GEI

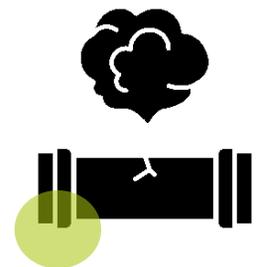


### MOTORES DE COMPRESIÓN

Son las emisiones generadas por la combustión interna del gas natural requerido para mover los compresores recíprocos instalados en las Estaciones de Compresión de Gas.

Son las emisiones generadas por la liberación de gas natural, ya sea por actividades operativas y de mantenimiento o por emergencias que se presentan, como roturas del gasoducto.

### VENTEOS



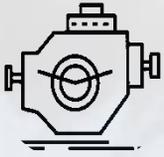
### TEA Y PILOTO

Son las emisiones generadas por la quema del gas natural residual utilizado en las Estaciones de Compresión de Gas.

## Emisiones directas

Estas ocurren en fuentes que son propiedad o están controladas por TGI.

Uso de combustibles fósiles en motores de compresión, plantas de energía y vehículos, quema en tea y pilotos, fugas y venteos.



99.116,3 tCO<sub>2</sub>e

Motores



8.418,1 tCO<sub>2</sub>e

Teas



1.401,3 tCO<sub>2</sub>e

Pilotos



119,17 tCO<sub>2</sub>e

Plantas eléctricas



7.328,1 tCO<sub>2</sub>e

Fugas y venteos



546,7 tCO<sub>2</sub>e

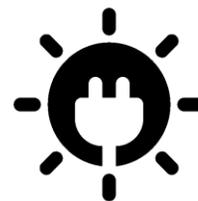
Vehículos

Total emisiones directas: 116.923,15 tCO<sub>2</sub>e – 99,45%

Incluye las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica de los equipos de la organización.

## Emisiones indirectas

Por energía eléctrica



Total emisiones indirectas: 591,99 tCO<sub>2</sub>e – 0,50%

## Otras Emisiones indirectas

Estas se originan en fuentes que no son propiedad de la organización.

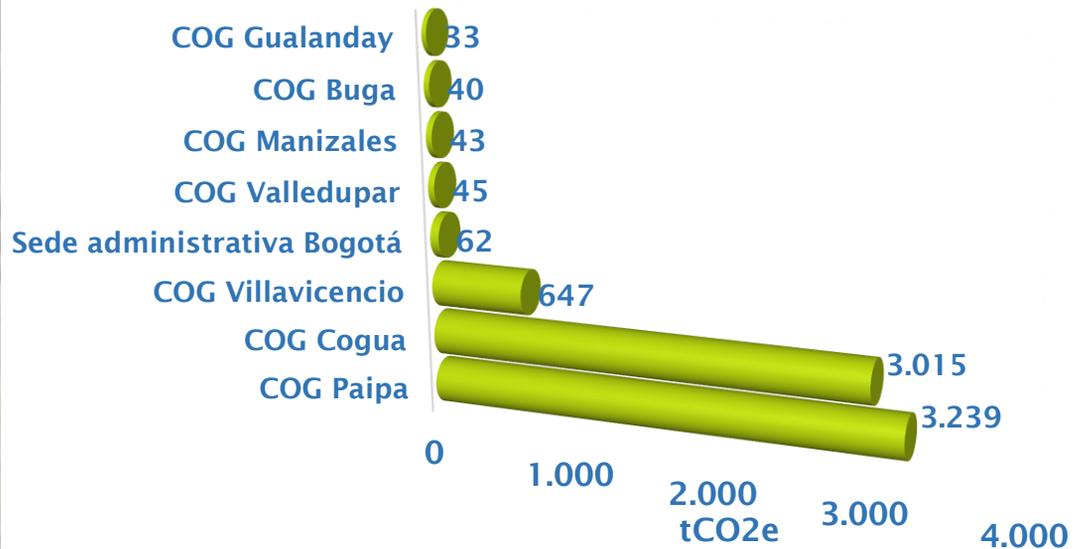
Se tiene en cuenta las emisiones generadas por viajes corporativos, la gestión de residuos y los insumos para impresión.



Total otras emisiones indirectas: 54,13 tCO<sub>2</sub>e – 0,05%

## Resultados por centro Operacional

Estos resultados corresponden a las actividades de purga, mantenimiento o reparación de la tubería, así como las emergencias por ruptura de gasoductos.



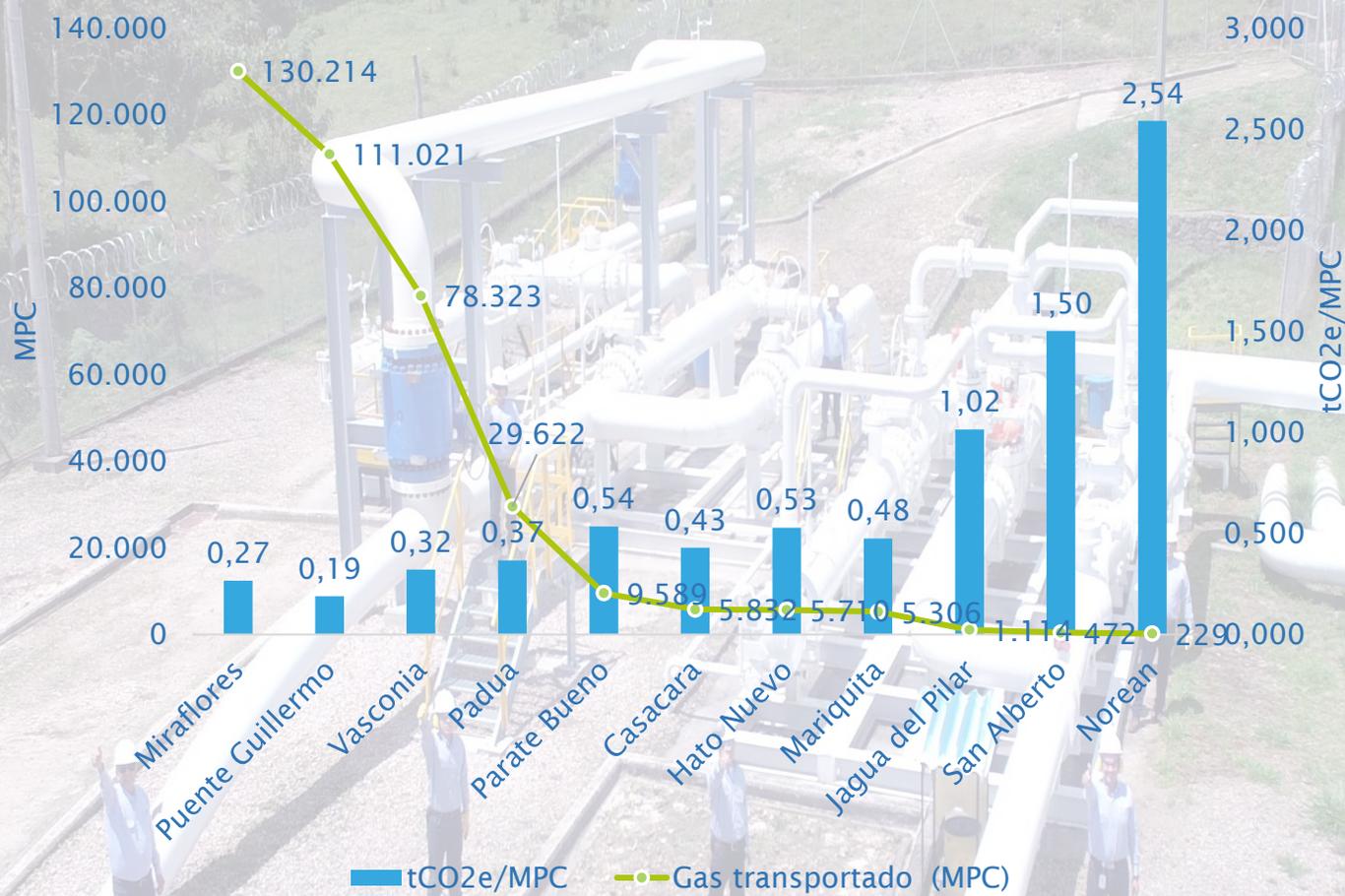
## Resultados por Estación de Compresión

Esta información es consecuente con las Estaciones que están operando permanentemente de acuerdo con las necesidades de nominación de gas natural.



La Estación de Miraflores es la que más emisiones genera (39.974,46 tCO2e -29,75% sobre el total), debido a su permanente operación, dado que comprimió 130.214.424 KPC de los 168.813.606 KPC transportados en el 2020.

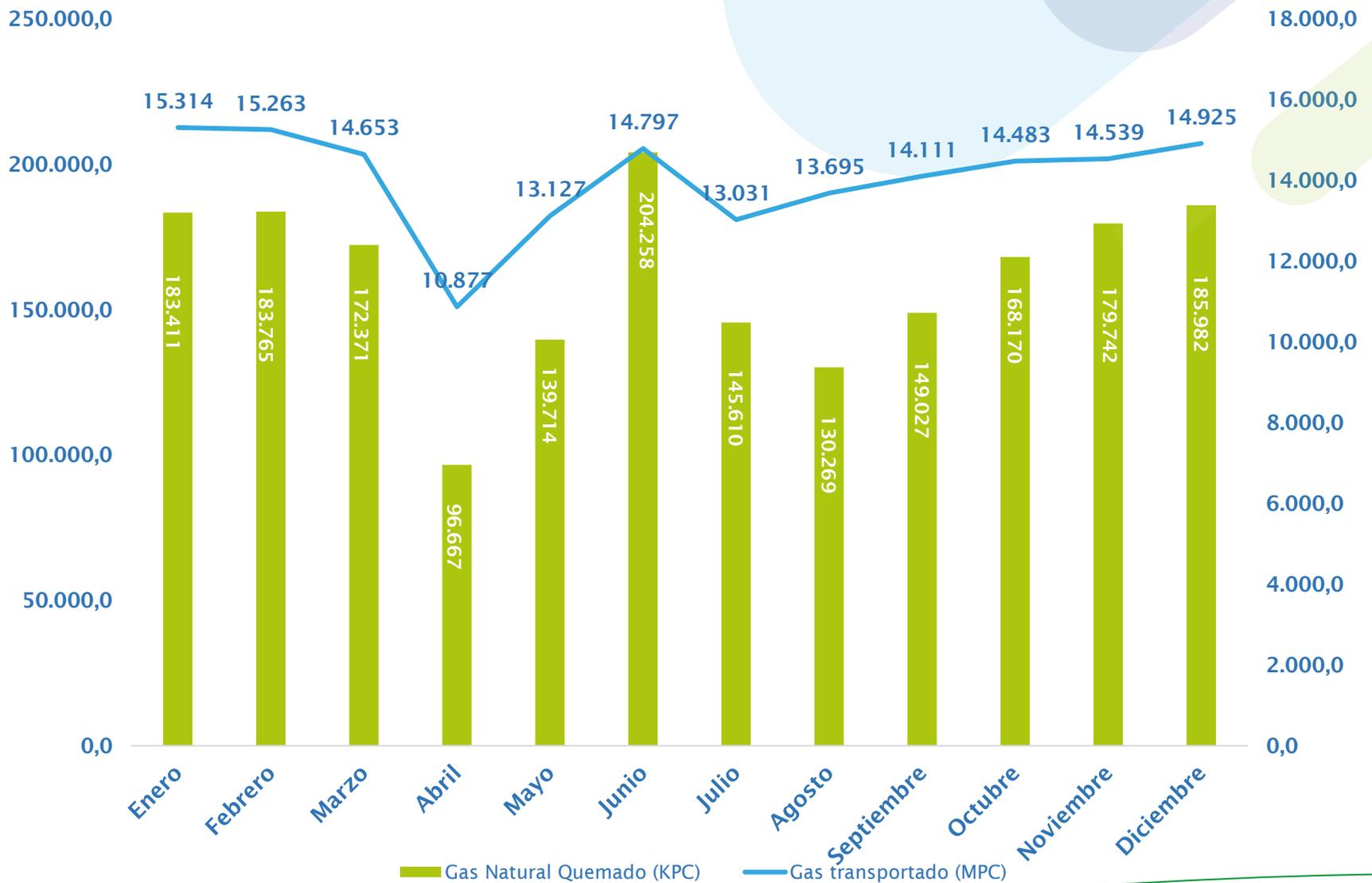
## Indicadores de intensidad



Se toman los volúmenes de gas comprimido y se dividen por las emisiones producto de la quema en teas, motores y pilotos de gas.

1. Las estaciones de compresión con mayor operación ven reducido su indicador de intensidad.
2. La ECG Villavicencio se sale del margen del indicador al alcanzar 18,7 tCO2e/MPC, resultado de emitir 481 toneladas de CO2 EQ emitidas por 25.643 MPC de gas comprimido durante el 2020.
3. No se puede generar el indicador de intensidad de las estaciones que estuvieron fuera de operación en el 2020 como ECG Curumani y ECG Barrancabermeja.

## Comportamiento mensual de gas natural quemado (KPC) por volumen de gas transportado (MPC) año 2020



Se observa la relación que hay entre el consumo de gas natural para la operación de las estaciones y el volumen de gas transportado en el sistema.

Para el año 2022 se va a realizar un ejercicio de seguimiento al desempeño energético de la actividad de compresión en las estaciones certificadas bajo la ISO 50001, para registrar las variables operativas que inciden en la eficiencia del sistema.

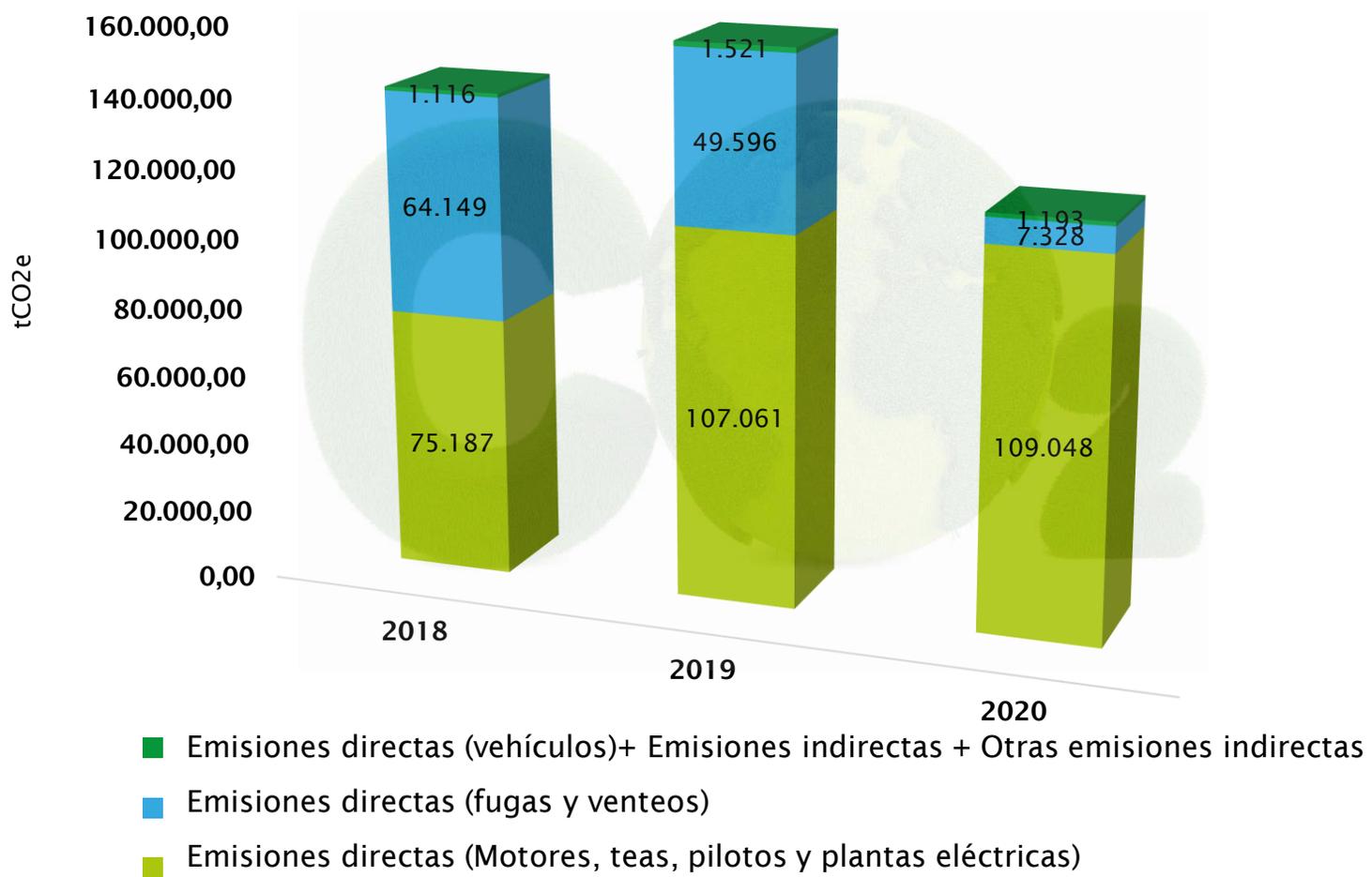


**TGI**  
Grupo Energía Bogotá

# Evolución Emisiones

# Evolución emisiones

Con respecto a los 2 periodos anteriores, la organización presentó una reducción en las emisiones de GEI del 16,05% para 2018 (22.879,89 tCO<sub>2</sub>e menos) y 25,34% para 2019 (40.607,8 tCO<sub>2</sub>e menos), reflejada por menor cantidad de metano liberado a la atmósfera por mantenimientos mayores o rupturas del gasoducto.



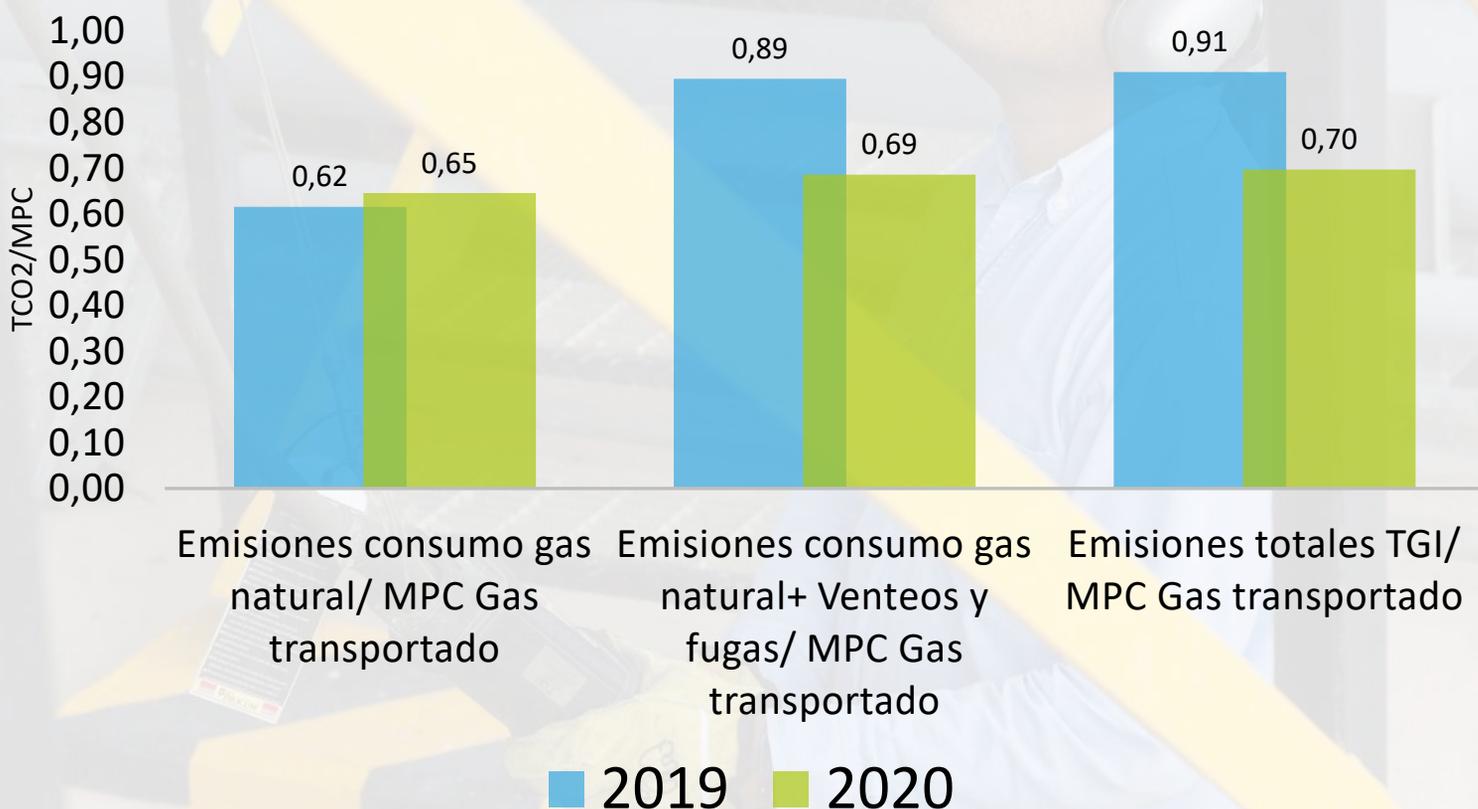
AÑO	GAS TRANSPORTADO (KPC)	VENTEO (KPC)
2018	162.426.869	71.940,10
2019	173.857.000	89.186,44
2020	168.813.606	12.485,40

## Evolución emisiones Indicador

Para el indicador de intensidad se toma los datos reportados para 2020 de gas transportado en MPC (168.813 MPC) y se dividen en las emisiones. Se presentan 3 indicadores:

**Indicador 1. Emisiones de consumo de gas natural/Gas transportado:** El principio identificado por la organización, en el que a mayor cantidad de gas a transportar mejora la eficiencia de los equipos reduciendo el indicador de intensidad, se ve reflejado en este indicador. Frente a 2019, el año 2020 tuvo un menor transporte de gas, reduciendo su eficiencia.

**Indicador 2. Emisiones de consumo de gas natural + Venteos y fugas/Gas transportado:** Cuando se incluye en el indicador las emisiones generadas por los venteos y fugas, se aprecia una disminución en el indicador de intensidad. Esto se debe al cambio de las pruebas de hermeticidad (Ver página 11).



**Indicador 3. Emisiones totales de TGI/Gas transportado:** Cuando el indicador se construye sobre el total de las emisiones de GEI, el indicador presenta una reducción frente al año anterior. Esto es el reflejo del manejo de las pruebas para venteos (ver indicador 2) y la disminución de las emisiones en vuelos (Ver página 14).

## Acciones ejecutadas en el 2020 que aportaron a la reducción de emisiones

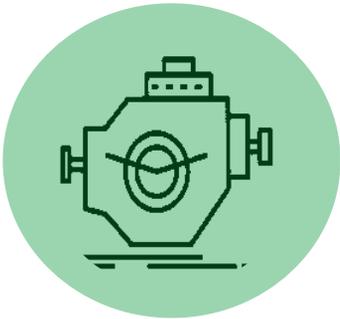
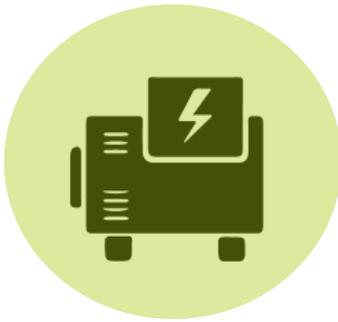


Cambio de prueba de hermeticidad implementada en diciembre del 2020, para el Proyecto Cusiana Fase IV por la conexión del Loop Puente Guillermo - La Belleza., realizado por la Vicepresidencia de Construcción.

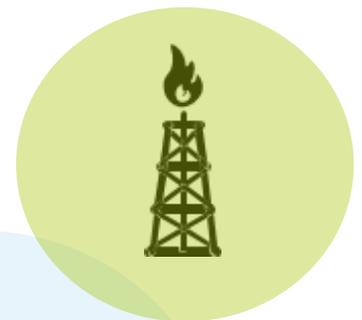
Tipo de Prueba	Características	Proyecto	Fecha	Volumen en KPC	tCO <sub>2</sub> e
<b>Prueba Hidrostática</b>	30 pulgadas 22 km	Loop Vasconia Puerto Romero	Diciembre 2019	22.374	12.194
<b>Prueba Neumática</b>	30 pulgadas 11 km	Loop Puente Guillermo - La Belleza	Diciembre 2020	2.030	1.106

De acuerdo con los datos reportados por el CPC - Centro Principal de Control, sobre el volumen de gas venteado a la atmósfera para realizar el secado de la tubería después de la prueba de hermeticidad, se valida que la prueba neumática requiere un menor tiempo para esa actividad que con la prueba hidrostática, razón por la cual el volumen de gas requerido para la purga del sistema es menor.

# Acciones ejecutadas en el 2020 que aportaron a la reducción de emisiones

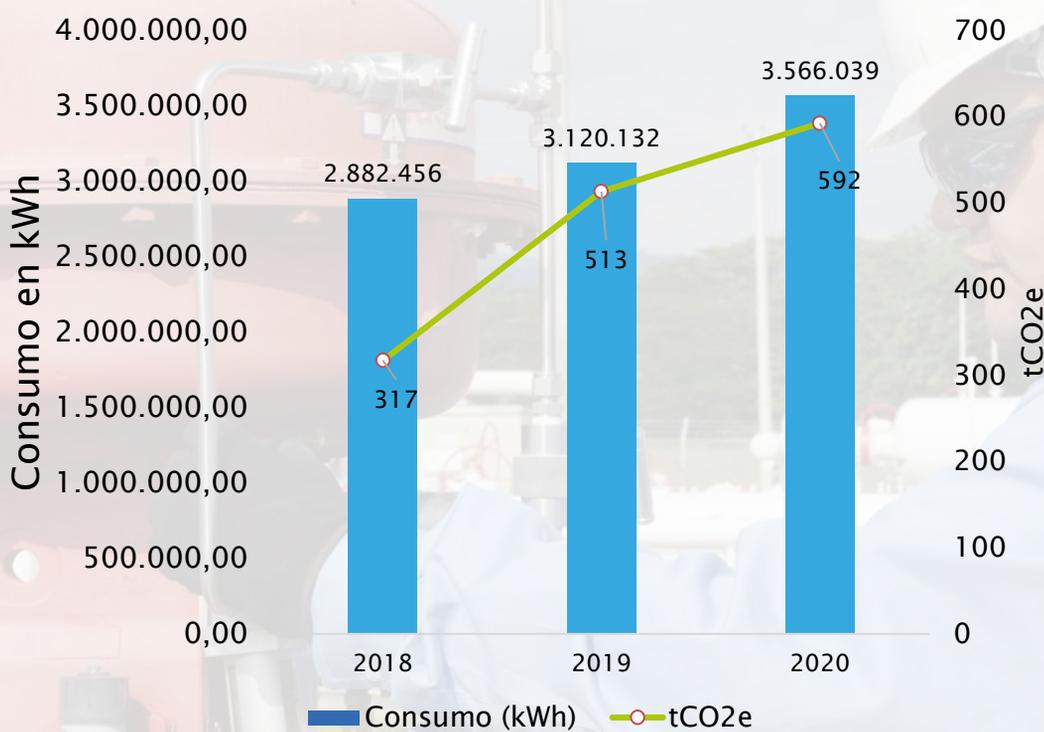


Ejecución del Plan de Reparación adelantado por la Vicepresidencia De Operaciones - Dirección de Mantenimiento de la Estación de Compresión de Gas Padua, sobre de los componentes que fueron identificados en el inventario de emisiones fugitivas de la infraestructura en el año 2019, obteniendo una reducción de 462 tCO<sub>2</sub>e.

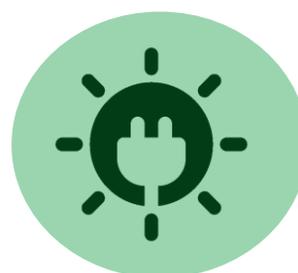


## Comportamiento Emisiones indirectas (2019 –2020)

Los datos de emisiones indirectas correspondientes al Alcance 2, no solo están sujetos al consumo de energía eléctrica, sino también a la variación en el factor de emisión de CO<sub>2</sub> determinado por la UPME, el cual es calculado bajo el porcentaje de utilización de las hidroeléctricas y las centrales térmicas.

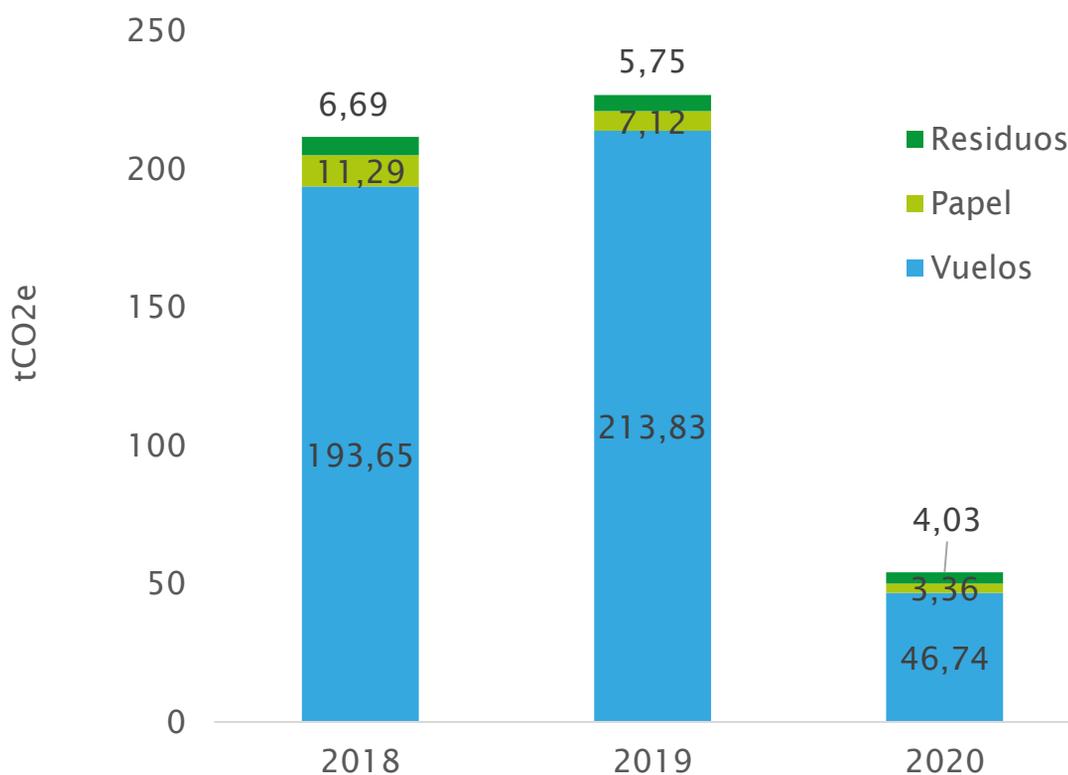


El aumento total de emisiones alcance 2 en el 2020 frente al 2019 fue de 14,29% (445.906,1 kWh) y obedece a: 1) la actualización del factor de emisión de la matriz energética colombiana, el cual fue emitido por el Ministerio de Minas y Energía, la Unidad de Planeación Minero-Energética y XM. (En grCO<sub>2</sub>/kWh: 2018 - 110, 2019 -164, 2020 -166) 2) entrada en operación de la ECG Sabana a principios de junio del 2020, la cual en el año 2019 estuvo con disponibilidad más no operativa, aportando el 23,24% del consumo (828,598 kWh).



## Comportamiento Emisiones indirectas (2018 –2020)

La reducción en emisiones generadas por el alcance 3 para el año 2020 obedece a la reducción significativa de viajes corporativos y trabajo presencial de los funcionarios de TGI, asociadas a la contingencia del COVID 19.



Este evento aceleró el desarrollo tecnológico de TGI: 1) fortaleciendo las herramientas de videoconferencia que permite organizar reuniones en línea con múltiples personas, lo cual reduce la necesidad de la presencialidad para el desarrollo de actividades administrativas 2) desarrollando soluciones digitales como SAP ARIBA, SAP4HANA y CUSTODIO que soportan los procesos de la Gestión de Abastecimientos, Gestión Documental, Gestión presupuestal, entre otros 3) consolidando la iniciativa de CERO PAPEL



## ACTIVIDADES QUE APORTAN A LAS MEJORAS EN EL DESEMPEÑO AMBIENTAL

### Educación ambiental

1.

Durante el segundo semestre del año 2020 se desarrolló el curso de educación ambiental sobre cambio climático y huella de carbono a los colaboradores de TGI.

El curso “Gestión del cambio climático y cálculo de huella de carbono” con una asistencia de 294 colaboradores de la gerencia de desarrollo sostenible y la vicepresidencia de operaciones., exploró la ciencia detrás del cambio climático, los efectos de este, así como las estrategias para mitigar sus efectos. Adicional a esto, se incluyeron los conceptos esenciales sobre huella de carbono.

2.

### Medios de participación para generación de iniciativas

En TGI se fortalecieron los espacios y medios para la generación de ideas para la reducción de emisiones de GEI a través de foros, encuentros regionales y desarrollo de procesos de ideación. Estas iniciativas han sido compiladas y evaluadas para ser incluidas dentro de los pilares de eficiencia y transformación que se están impulsando como parte de la Estrategia de TGI.

### Compensación de la Huella de Carbono

3.

Compensación de forma voluntaria 15.818 tCO<sub>2</sub>, correspondiente a las emisiones de gases de efecto invernadero del 2019. En el proyecto forestal MultiAntioquia, desarrollado en Colombia, conforme los requerimientos definidos por la normatividad vigente, registrado en la plataforma nacional de registro EcoRegistry, validado y verificado por ICONTEC.



**TGI**  
Grupo Energía Bogotá