



¿Cómo se calcula la huella de carbono?

Cálculo de emisiones

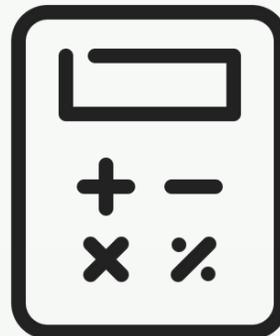
Métodos:

1. Factores de emisión
2. Balance de masas
3. Medición in situ



Fórmula general para estimar emisiones

$$\begin{array}{ccccccc}
 \textit{Emisiones GEI} & = & \textit{Datos de la actividad} & \times & \textit{F.E} & \times & \textit{PCG} \\
 \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 [m\ CO_2e] & & [u] & & [m\ GEI/u] & & [CO_2/GEI]
 \end{array}$$



Metodologías para calcular las emisiones por sectores



Volumen 1 Orientación general y generación de informes



Volumen 2 Energía



Volumen 3 Procesos industriales y uso de productos



Volumen 4 Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra



Volumen 5 Desechos





1.A ACTIVIDADES DE QUEMA DE COMBUSTIBLE

En este grupo se contabilizan las emisiones de CO_2 , CH_4 y N_2O generadas por la quema de combustibles fósiles y de biomasa en hornos, calderas, motores o cualquier otro aparato diseñado para producir el calor o el trabajo mecánico requeridos para llevar a cabo diferentes actividades o procesos en diferentes sectores. Cada uno de estos sectores está contemplado en los subgrupos 1A1 al 1A4 y a continuación se describen los que están incluidos en el inventario de Colombia



Factores de emisión

EL factor de emisión se define como un valor representativo que intenta relacionar la cantidad de contaminante emitido a la atmósfera con una actividad asociada a la emisión del contaminante. Estos factores son usualmente expresados como la masa del contaminante dividido por una unidad de peso, volumen, distancia o duración (EPA, 2015b).



Fuentes factores de emisión

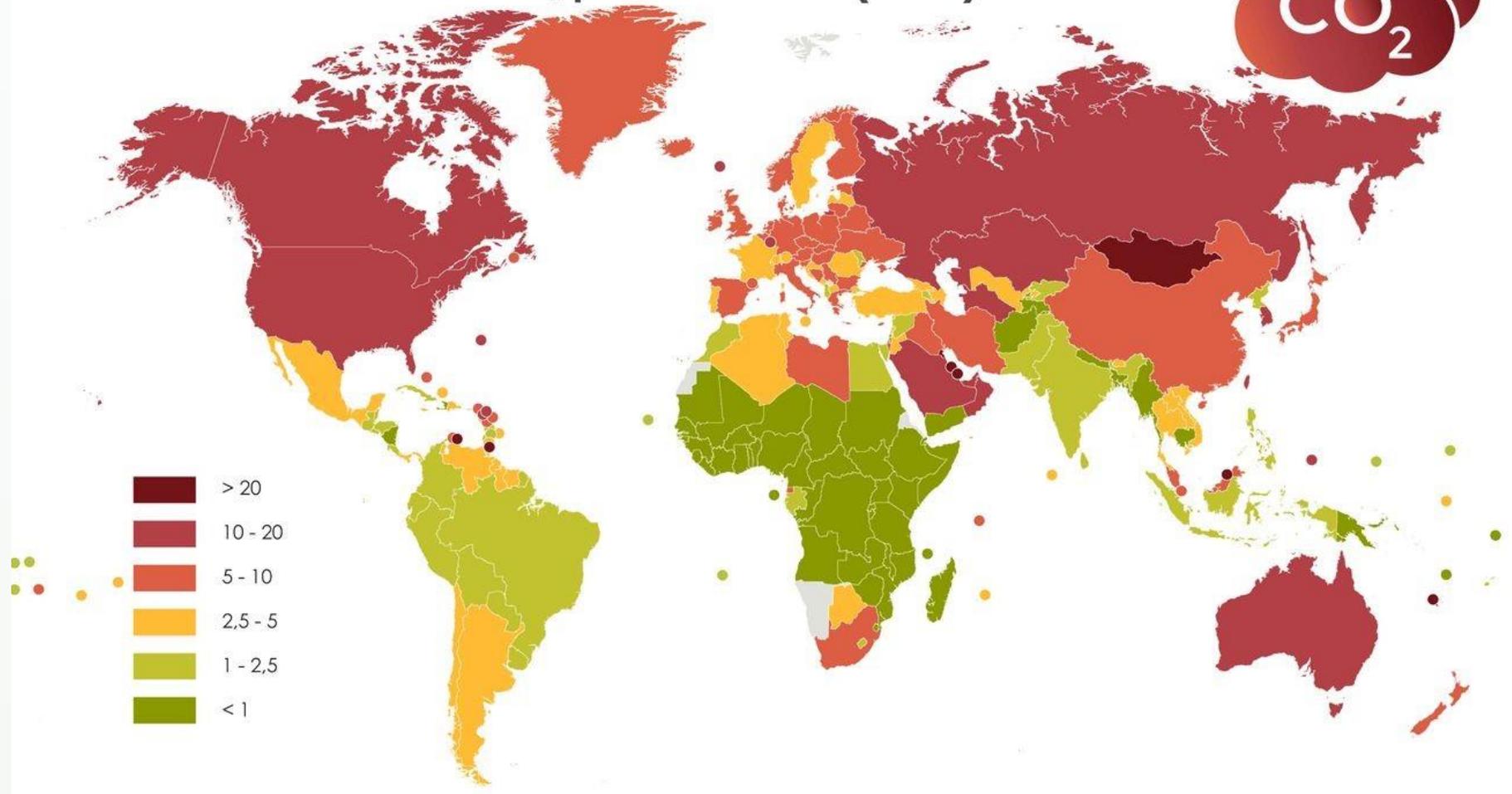


Huella de carbono personal



Emisiones de CO₂ per cápita

Toneladas anuales de CO₂ por habitante (2019)



Cartografía:
Abel Gil Lobo (2021)
Fuente:
Global Carbon Atlas (2021)



Nombre del país	Valor Más Reciente	
Qatar	32,5	
Kuwait	22,0	
Bahrein	20,3	
Emiratos Árabes Unidos	19,3	
Brunei Darussalam	16,1	
Canadá	15,4	
Luxemburgo	15,3	
Arabia Saudita	15,3	
Omán	15,3	
Australia	15,2	
Estados Unidos	14,7	

Costa Rica	1,6	
Colombia	1,6	
Micronesia (Estados Federados de)	1,6	

(Banco mundial, 2019)

Huella de Carbono



GHG PROTOCOL



Fuente: World Resources Institute, 2014



DIÓXIDO DE CARBONO



METANO



HEXAFLUORURO DE AZUFRE



ÓXIDO NITROSO



HIDROFLUOROCARBONO



PERFLUOROCARBONO



Dióxido de carbono equivalente



Alcance 1

Emisiones directas

- Maquinaria.
- Vehículos de la empresa.
- Aires acondicionados.
- Plantas eléctricas.
- Equipos de refrigeración.
- Sistemas ganaderos
- Fertilización nitrogenada

Alcance 2

Emisiones por energía eléctrica

- Electricidad consumida o generada por empresa.

Alcance 3

Emisiones indirectas por terceros

- Transporte por terceros.
- Viajes de colaboradores.
- Uso de insumos.
- Materia primas.
- Disposición de residuos.

Huella de Carbono

ISO 14.064:2020



Fuentes: WRI Resources Institute, 2014

CO₂
DIÓXIDO DE
CARBONO

CH₄
METANO

SF₆
HEXAFLUORU
RO DE
AZUFRE

N₂O
ÓXIDO
NITROSO

HFC_s
HIDROFLUO-
ROCARBONO

PCF_s
PERFLUOR
O-
CARBONO

=

Dióxido de
carbono
equivalente
CO₂e

Emisiones Directas

Combustión móvil y
estacionaria

Procesos industriales

Fugitivas

AFOLU

Emisiones Indirectas

Energía Importada

Transporte
Tercerizado

Insumos

Residuos líquidos o
sólidos, procesos de
fertilización
realizados por
terceros

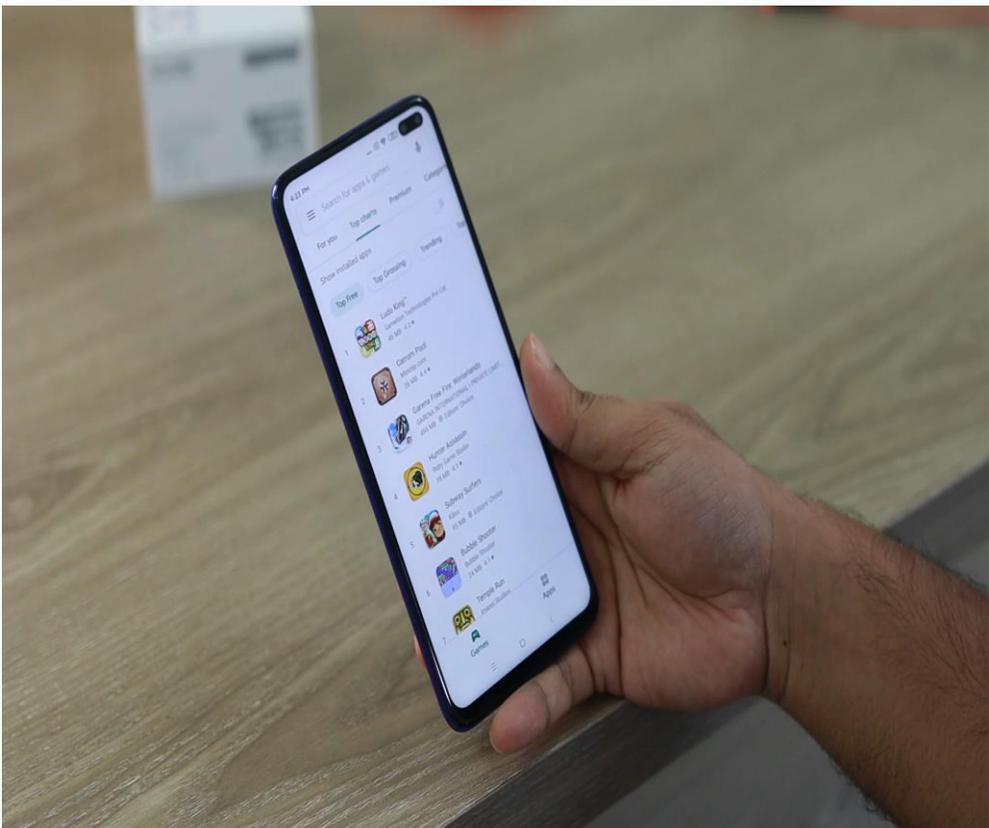
¿Qué vamos a calcular?



Transporte

- Medios de transporte: Transporte público, taxi, bicicleta, vehículo propio, entre otros
- Volumen de combustible utilizado por mes
- Tipo de combustible
- Promedio de personas transportadas (Personas/viaje)

¿Cómo lo vamos a calcular?



TRANSPORTE	
Tipo de Transporte	Emisiones kgCO ₂ -eq/año
Avión	
Transporte Público	
Taxi	
Vehículo Propio	
Total Toneladas de CO₂-eq	



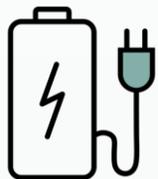
Este mes tu huella de carbono fue de _____ kg/ CO₂eq



Consolidado: semestral o anual

A través de una App. Es un programa informático diseñado como una herramienta para realizar operaciones o funciones específicas. Generalmente, son diseñadas para facilitar ciertas actividades, hacer más sencilla el diligenciamiento, seguimiento y evaluación de la información

Algunos ejemplos para gestionar la huella de carbono individual



La mayoría de dispositivos consumen energía aún cuando aparentemente no están encendidos. Por ello, es importante desenchufar aquellos cables que no se están utilizando

Dejar conectado a la corriente un cargador enchufado sin el celular consume cerca 0,0002 kilovatios hora (kWh) y genera 0,5 kg de CO₂/mes



Cambiar las bombillas por unas más eficientes: Las bombillas LED consumen 2,5 veces menos que una de bajo consumo convencional y hasta 8,9 veces menos que una incandescente.

Un bombillo convencional genera cerca de 1,63 kg de CO₂/mes



Borrar los correos electrónicos que ya no se necesitan: Los correos no deseados o no leídos se almacenan en la nube, consumen mayor cantidad de energía y producen más emisiones de CO₂.

Se calcula que, por cada 50 correos eliminados al día, la huella de carbono puede reducirse hasta en 200 gramos



Reemplazar el uso de papel por medios electrónicos

Se calcula que el uso de una resma de papel genera 3,76188 kg/CO₂

Algunos ejemplos para gestionar la huella de carbono individual

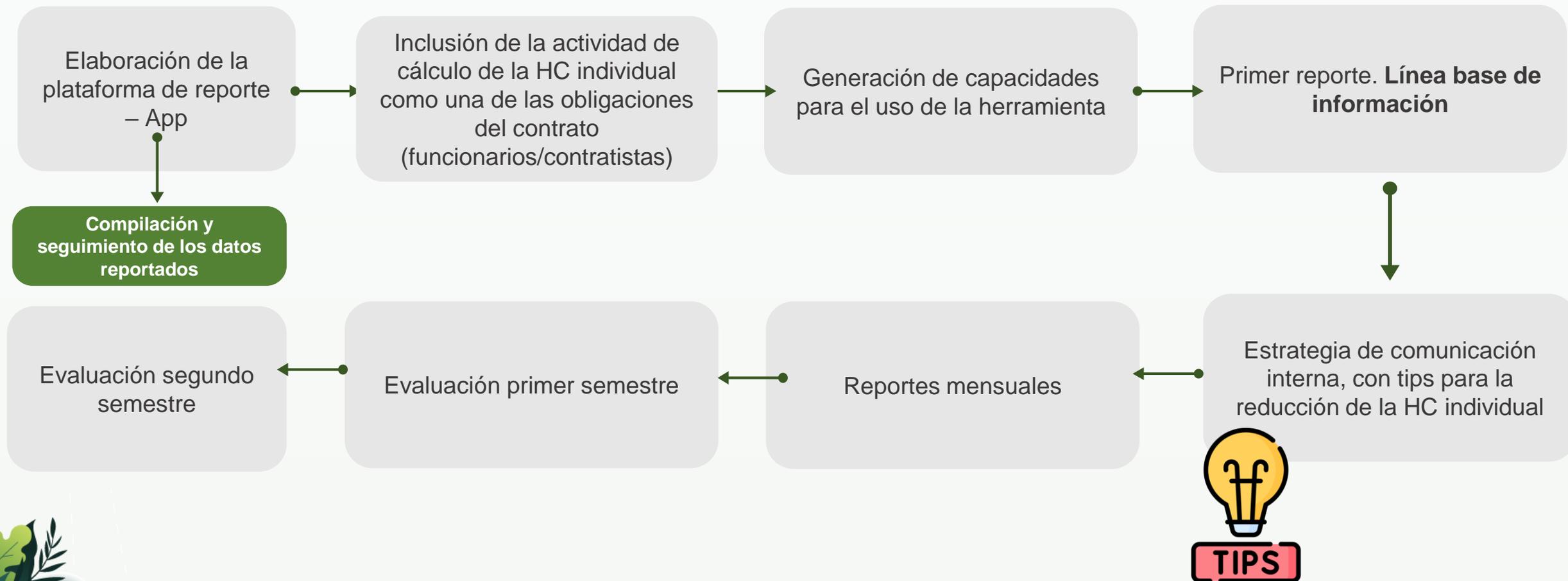


Si se realiza dos trayectos diarios de 19 kilómetros en automóvil desde su casa a la oficina y viceversa, se estaría produciendo 2.635,3 kilogramos de CO₂ al año y necesitaría 121 árboles para revertir en 100% esa huella de carbono. Esa misma distancia con una motocicleta se reduciría a 1.664 kilogramos de CO₂ al año y si viaja en transporte público sería de 859,9 kilogramos de CO₂ al año.

Las alternativas de uso de carro compartido, medios de transporte eléctrico, bicicleta o patineta reducirían notablemente este impacto



Propuesta de hoja de ruta para implementar el cálculo de la huella de carbono individual en la CAR



¿Para que vamos hacer el cálculo de huella de carbono individual?

Compromisos internacionales



Compromisos nacionales

Ley 2169 de 2021. Acción climática
Ley 2294 de 2023. Plan Nacional de Desarrollo 2022 -2026 "Colombia Potencia Mundial de la vida"

Política Nacional de Cambio Climático 2016

Estrategia climática a largo plazo E20250 para cumplir el acuerdo de París

La CAR un referente en el país

Compromisos instituciones



Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR. Sede Centro Empresarial Gran Estación
Fecha de aprobación inicial: 26/12/2022
Fecha de vencimiento: 26/12/2025