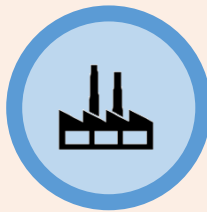




ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ  
MEJOR  
PARA TODOS

# INVENTARIOS EMISIONES GASES EFECTO INVERNADERO (2008 & 2012)



Secretaría Distrital de Ambiente  
Dirección de Control Ambiental

# INVENTARIO EMISIONES GASES EFECTO INVERNADERO

## BOGOTÁ D.C.

### 2008 & 2012

Los gases de efecto invernadero (GEI) son aquellos que se acumulan en la atmósfera y que son capaces de absorber radiación infrarroja del sol, aumentando y reteniendo el calor. Dentro de estos gases se encuentra el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), y los compuestos fluorocarbonados como el hidrofluorocarburo (HFC), perfluorocarburo (PFC), y el hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>).

La metodología de estimación de emisiones y absorciones corresponde a la sugerida por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático IPCC en su versión 2006. Las emisiones se calculan a partir de un valor asociado a la intensidad de la actividad generadora de los gases, y un factor de emisión que transforma la intensidad de la actividad en cantidad de gases generados. Estos factores de emisión tienen en cuenta elementos como tipo de actividad, compuestos asociados/utilizados en la actividad, cantidad de carbono presente en los compuestos, entre otros.

#### 1. ENERGIA

CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O

Emisiones de varios sectores generada por la quema de combustibles, y las emisiones fugitivas generadas en algunos procesos.

#### 2. PIUP

CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O,  
HFC, PFC

Procesos Industriales y Uso de Productos. Incluye las emisiones generadas como resultado de la reacción entre materias primas empleadas en diferentes procesos químicos.

#### 3. ASUS

CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O

Agricultura, Silvicultura y Usos del Suelo. Comprende las emisiones y absorciones que ocurren en las "tierras gestionadas" y que están asociadas al uso de la tierra. La tierra gestionada es una tierra donde se han aplicado intervenciones y prácticas humanas para llevar a cabo funciones productivas, ecológicas o sociales.

#### 4. RESIDUOS

CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O

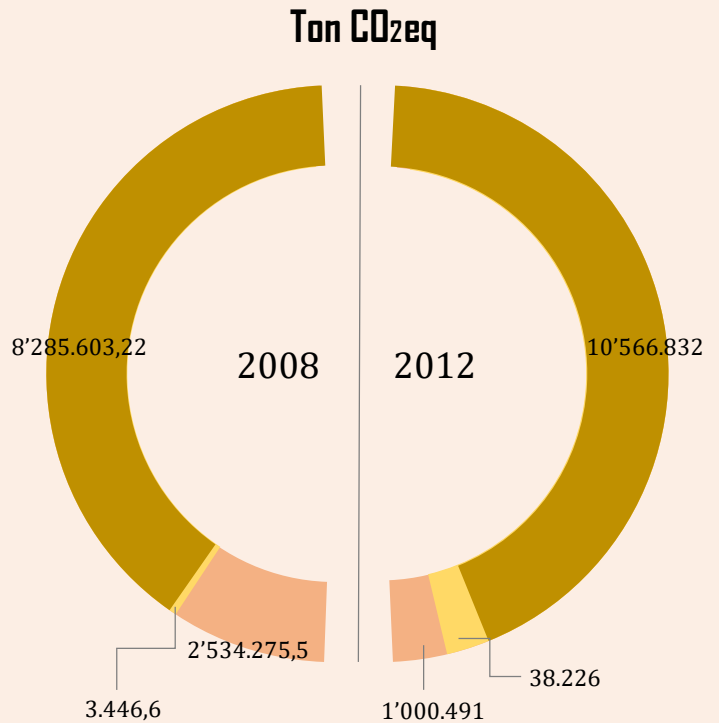
Emisiones generadas en la disposición, tratamiento y gestión de residuos sólidos y aguas residuales.

# 1. ENERGIA

	2008		2012
	10'294.762,28	CO <sub>2</sub>	11'345.410,2
	5.291,52	CH <sub>4</sub>	6.814,61
	517,56	N <sub>2</sub> O	2.296,68
	<b>10'566.325,41</b>	<b>CO<sub>2</sub>eq</b>	<b>11'605.549,1</b>

## Categorías principales para Bogotá

- A. Actividad de quema de combustible
- B. Emisiones fugitivas provenientes de la fabricación de combustible
- E. Otros (*Uso de energía eléctrica*)



## Actividad de quema de combustible

La actividad de quema de combustible se clasifica en las subcategorías

- 1.A.1 Industrias de la energía
- 1.A.2 Industria manufacturera y de la construcción
- 1.A.3 Transporte
- 1.A.4 Otros sectores (comercial / institucional, residencial, agricultura / silvicultura / pesca)

	2008		2012
	38,9	1.A.1	
	1'142.931	1.A.2	1'588.885
	5'061.423	1.A.3	6'297.059
	1'824.209	1.A.4	2'680.852

### Fuente de datos

CAMACOL: Consumo de gas natural  
 DANE: Cantidad y tipo de combustible consumido por la industria  
 FENOSA: Consumo de gas natural residencial  
 Secretaría de Movilidad: Clasificación del parque automotor por combustible, clase, modelo, promedio anual de rodamiento  
 UPME: Cantidad y tipo de combustible consumido por el sector transporte  
 CODENSA: Consumo de energía eléctrica

### Factores de emisión

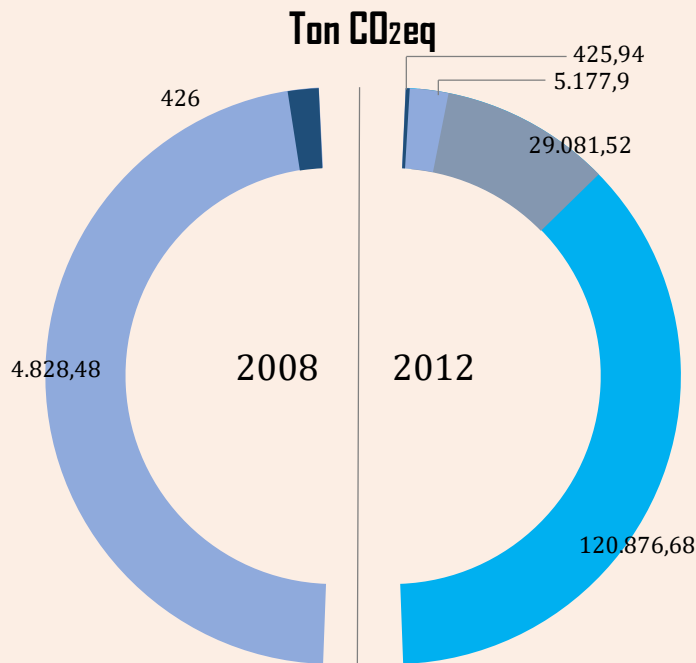
UPME: Factores de emisión por tipo de combustible para Colombia  
 UPME: Factores de emisión asociado al consumo de energía eléctrica  
 IPCC 2006: Factores de emisión por defecto

# 2. PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS

2008		2012	
5.254,48	CO <sub>2</sub>	5603,85	
	HFC	18,28	
	PFC	13,88	
	SF <sub>6</sub>	1,22	
5.254,48	CO <sub>2</sub> eq	155.562	

## Categorías principales para Bogotá

- A. Industria de los minerales
- D. Uso de productos no energéticos de combustibles y solventes
- E. Industria electrónica
- F. Uso de productos sustitutos de las SAO\*



## Industria de los alimentos y bebidas

La actividad industrial asociada a la producción de alimentos y bebidas, no mostrada en el recuadro anterior, se clasifica dentro de la categoría -H. Otros-

Esta actividad genera emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles No Metálicos (COVNM) por efecto del calentamiento de grasas y aceites, el horneado de harinas, fermentación durante la panificación, cocción de carnes entre otros. Estas emisiones, sin embargo, no se contabilizan en el total de emisiones GEI dado que se consideran gases precursores de efecto invernadero.



### Fuente de datos

DANE: Consumo, producción anual de lubricantes y ceras, cantidad de producción agregada de alimentos y bebidas  
 ANLA: Venta de sustancias químicas por aplicación, importaciones de SAO's  
 ANDI: Uso de hexafluoruro de azufre en la industria electrónica  
 Secretaría de Ambiente: Vidrio reciclado en la ciudad

### Factores de emisión

IPCC 1996: Factores de emisión para la industria de los alimentos y bebidas  
 IPCC 2006: Factores de emisión por defecto

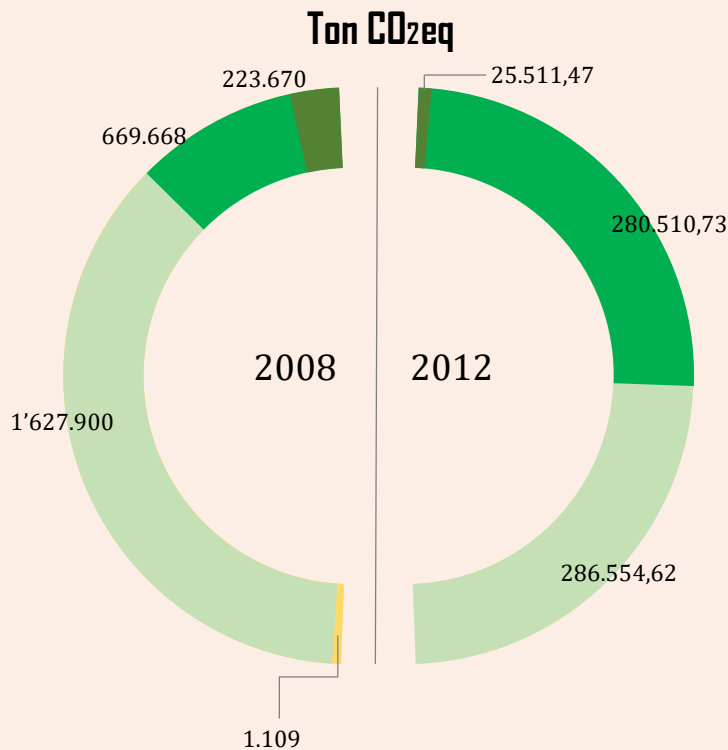
\* SAO, sigla que identifica las sustancias agotadoras de la capa de ozono

# 3. AGRICULTURA SILVICULTURA Y USOS DEL SUELO

	2008		2012
	9.189	CO <sub>2</sub>	335.208,35
	7.738	CH <sub>4</sub>	1.188,4
	7.486	N <sub>2</sub> O	749,69
	<b>2'492.347</b>	<b>CO<sub>2</sub>eq</b>	<b>592.576,82</b>
		Abs.*	176.339,18

## Categorías principales para Bogotá

- A. Ganadería
- B. Tierras
- C. Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO<sub>2</sub> de la tierra
- D. Productos de madera recolectada



## Generalidades categorías ASUS

La categoría GANADERÍA contempla emisiones asociadas a la fermentación entérica producto de la digestión en los animales, y aquellas asociadas a la gestión del estiércol.

La categoría TIERRAS contempla las emisiones causadas por efecto del cambio en el uso del suelo, teniendo en cuenta los tipos de cobertura de tierras forestales, tierras de cultivo, pastizales, humedales, asentamientos, y otras.

La categoría FUENTES AGREGADAS Y FUENTES DE EMISIÓN NO CO<sub>2</sub> incluye emisiones asociadas a la quema de biomasa, aplicación de cal, aplicación de urea, y aplicación de fertilizantes otros.

La categoría PRODUCTOS DE MADERA RECOLECTADA contempla las emisiones causadas por el uso, movilización y transformación de madera

### Fuente de datos

DANE: Importaciones y exportaciones de agro insumos  
 FEDEGAN: Estadísticas del inventario nacional de bovinos  
 Jardín Botánico de Bogotá: Inventario de arbolado urbano  
 Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", CAR, Ministerio de Agricultura, Secretaría Distrital de Planeación: Base de datos integrada coberturas

### Factores de emisión

IPCC 2006: Factores de emisión por defecto

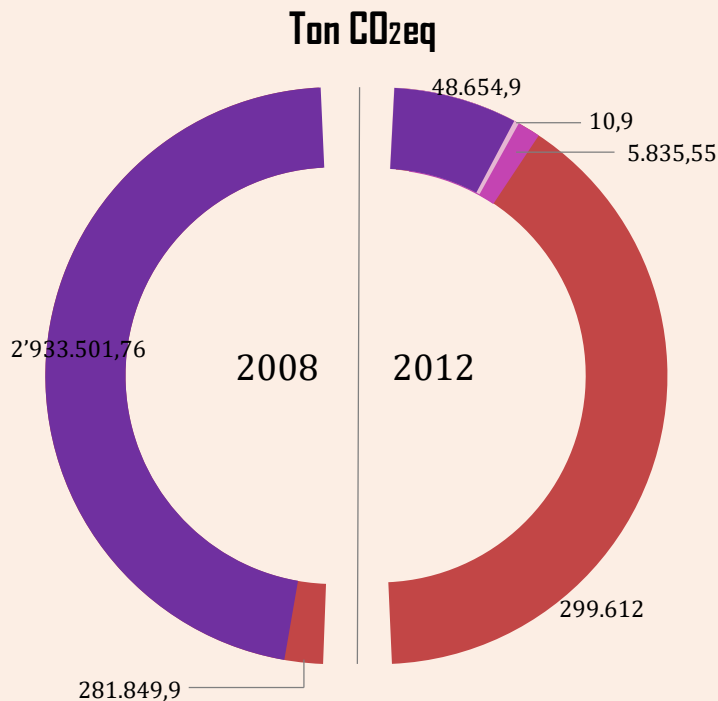
\* Absorciones de GEI, particularmente CO<sub>2</sub>, por efectos del cambio en usos del suelo. El cambio de usos de suelos de tipo asentamientos y tierras forestales generaron absorciones de CO<sub>2</sub>

# 1. RESIDUOS

	2008	2012
CO <sub>2</sub>	141.360,93	5.697,91
CH <sub>4</sub>	796,04	3.605,82
N <sub>2</sub> O		879,6
<b>CO<sub>2</sub>eq</b>	<b>3'215.351,72</b>	<b>354.113,42</b>

## Categorías principales para Bogotá

- A. Eliminación de desechos sólidos
- B. Tratamiento biológico de los desechos sólidos
- C. Incineración e incineración abierta de desechos sólidos
- D. Tratamiento y eliminación de aguas residuales



## Tratamiento y eliminación de aguas residuales

Emisiones por tratamiento y eliminación de desechos líquidos de fuentes domésticas y comerciales, mediante: recolección de sistema de aguas residuales servidas y sistema de tratamiento.

Esta actividad se clasifica en las subcategorías:

- 4.D.1 Domésticas
- 4.D.2 Industriales
- 4.D.3 Emisiones N<sub>2</sub>O por disposición de aguas residuales en cuerpos de agua

	2008	2012
4.D.1		27.868
4.D.2	35.077,7	548,71
4.D.3	246.772,2	271.195,2

### Fuente de datos

DANE: Censo y proyecciones de población  
 UAESP: Generación, composición y gestión de desechos. Caracterización de residuos dispuestos en el Relleno Sanitario Doña Juana  
 EAAB: Planta de tratamiento de aguas residuales: volúmenes de biogás generado y caracterización  
 Secretaría de Ambiente: Cantidad de agua residual industrial y contenido de materia orgánica  
 FAO: Consumo de proteína proyectada para el país

### Factores de emisión

IPCC 2006: Factores de emisión por defecto