

# Factores de emisión de gases de efecto invernadero





## *Factores de emisión de gases de efecto invernadero*

A continuación se presentan factores de emisión de gases de efecto invernadero avalados por el Instituto Meteorológico Nacional para ser utilizados en los inventarios de gases de efecto invernadero.

Se incluyen los factores de emisión más comunes, si se requiere otro factor de emisión consultar directamente al Instituto Meteorológico Nacional.



## *Sector Energía*

### *Dióxido de carbono*

<i>Combustible</i>	<i>CO<sub>2</sub> kg CO<sub>2</sub>/L combustible</i>
Gasolina	2,26
Diesel	2,69
Búnker	3,01
Queroseno	2,48
LPG	1,61
Gasolina de aviación	2,69
Jet fuel	2,46



## Sector Energía

### Metano y óxido nitroso

Fuente / Combustible	Factor de emisión	
	CH <sub>4</sub> g/L	N <sub>2</sub> O g/L
Generación electricidad/Diesel	0,1089	0,02178
Generación electricidad/Bunker	0,1168	0,02336
Manufactura y construcción/Gasolina,	0,09795	0,01959
Manufactura y construcción/Diesel	0,1089	0,02178
Manufactura y construcción/Bunker	0,1168	0,02336
Manufactura y construcción/LPG	0,02554	0,002554
Comercial e institucional/Gasolina	0,3265	0,01959
Comercial e institucional /Diesel	0,363	0,02178
Comercial e institucional /Bunker	0,3894	0,02336
Comercial e institucional /LPG	0,1277	0,002554
Residencial y agrícola/Gasolina,	0,3265	0,01959
Residencial y agrícola /Diesel	0,363	0,02178
Residencial y agrícola /Bunker	0,3894	0,02336
Residencial y agrícola /LPG	0,1277	0,002554
Transporte terrestre/gasolina /sin catalizador	1,077	0,1045
Transporte terrestre/gasolina /con catalizador	0,8162	0,2612
Transporte terrestre/diesel /sin catalizador	0,1416	0,1416
Transporte terrestre/LPG	1,5835	0,0051



## Sector Energía

### Uso de electricidad

El factor de emisión en el sector electricidad varía anualmente, los factores para los últimos seis años se indican a continuación:

Año	Factor de emisión kg CO <sub>2</sub> e/kWh
2011	0,0824
2010	0,0570
2009	0,0409
2008	0,0650
2007	0,0733
2006	0,0570



## Sector Procesos Industriales

Fuente	Factor de emisión
Producción de cemento	0,52 kg CO <sub>2</sub> / kg clínker
Producción de cal	0,75 kg CO <sub>2</sub> / kg cal
Producción de vidrio	0,21 kg CO <sub>2</sub> /kg vidrio



*Sector Agricultura, silvicultura  
y otros usos de la tierra*

*Cultivo de arroz*

<i>Régimen de cultivo</i>	<i>Factor de emisión kg CH<sub>4</sub>/ ha / día</i>
Inundado	4,94



*Sector Agricultura, silvicultura  
y otros usos de la tierra*

*Ganadería*

*a) Proceso digestivo*

*Ganado vacuno*

<i>Tipo</i>	<i>Carne</i>	<i>Leche</i>	<i>Doble propósito</i>
	<i>kg CH<sub>4</sub>/cabeza año</i>		
Terneros	19,48	20,00	16,81
Hembras en crecimiento	63,61	48,69	41,91
Machos en crecimiento	66,25	---	70,16
Hembra adulta	85,80	85,00	85,67
Macho adulto	111,70	111,70	111,70



*Sector Agricultura, silvicultura  
y otros usos de la tierra*

*Otras especies*

<i>Especie</i>	<i>Factor de emisión kg CH<sub>4</sub>/cabeza/año</i>
Búfalos	55
Ovejas	5
Cabras	5
Caballos	18
Cerdos	1



*Sector Agricultura, silvicultura  
y otros usos de la tierra*

*b) Manejo de estiércol*

<i>Especie</i>	<i>Factor de emisión kg CH<sub>4</sub>/cabeza/año</i>
Ganado	1,0
Caballos	1,64
Cabras	0,17
Cerdos	1,0
Aves de corral	0,02



*Sector Agricultura, silvicultura  
y otros usos de la tierra*

*Suelos agrícolas*

<i>Cultivo</i>	<i>Factor de emisión kg N<sub>2</sub>O/ha/año</i>
Caña de azúcar	5,41
Café con sombra	7,79
Café sin sombra	2,43
Banano	4,61
Plátano	4,60
Cebolla	2,61
Papa	7,86
<b>Pastos</b>	
Estrella africana	4,94
Kikuyo	10,03
Ratana	3,55
Jaragua	5,33

*Nota:* Para otros cultivos usar 1% del fertilizante nitrogenado aplicado.



## Sector Desechos

### Residuos sólidos

Tipo de tratamiento	Factor de emisión	
	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
Relleno Sanitario	0,0581 kg CH <sub>4</sub> /kg de desechos sólidos	--
Compost	4 g CH <sub>4</sub> /kg desechos sólidos	0,3 g N <sub>2</sub> O/kg desechos sólidos
Biodigestores	2 g CH <sub>4</sub> /kg desechos sólidos	--



## Sector Desechos

### Aguas residuales

#### Aguas residuales domésticas

Tipo de tratamiento	Factor de emisión kg CH <sub>4</sub> /persona/año
Lagunas	2,63
Tanques sépticos	4,38
Descarga a ríos	0,876

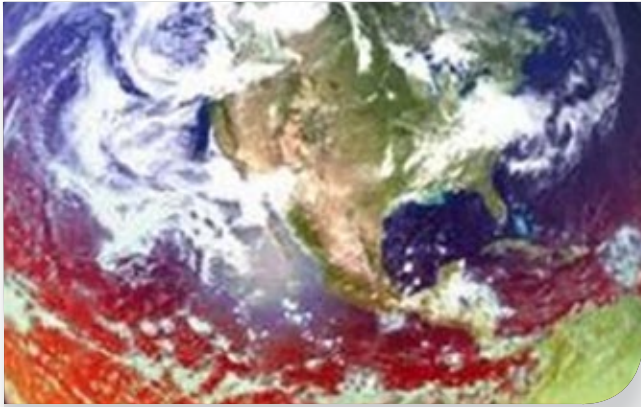




## *Sector Desechos*

### *Aguas residuales industriales*

<i>Tipo de tratamiento</i>	<i>Factor de emisión kg CH<sub>4</sub>/kg DQO</i>
Reactor anaeróbico	0,2
Laguna anaeróbica profunda	0,2
Laguna anaeróbica poco profunda	0,05
Descarga a ríos	0,025



## *Potenciales de calentamiento global*

<i>Gas</i>	<i>Potencial de calentamiento Horizonte: 100 años</i>
CO <sub>2</sub>	1
CH <sub>4</sub>	21
N <sub>2</sub> O	310
HFC 134a	1.300
HFC 152a	140
R402a	2.447
R402b	2.150
R404a	3.260
R404B	3.260
R407c	1.526
R410a	1.725
R507	3.300
R508B	10.350
ISCEON MO49	2.230
SF <sub>6</sub>	23.900