



ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN

# Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del sector Energía

Año 2017 y su evolución en la serie 1990 - 2017

## Uruguay



Ministerio  
de Industria,  
Energía y Minería



**BEN**  
BALANCE ENERGÉTICO  
NACIONAL URUGUAY

## ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

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

1A1a Generación de electricidad	CO <sub>2</sub>			CH <sub>4</sub>			N <sub>2</sub> O		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasoil / Diésel oil	74.100	T1	Cuadro 2.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas/Diésel Oil)	3	T1	Cuadro 2.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas/Diésel Oil)	0,6	T1	Cuadro 2.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas/Diésel Oil)
				0,9	T3	Cuadro 2.6, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de gas/diesel oil)	0,4	T3	Cuadro 2.6, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de gas/diesel oil)
Fueloil	77.400	T1	Cuadro 2.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Fuelóleo residual)	3	T1	Cuadro 2.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Fuelóleo residual)	0,6	T1	Cuadro 2.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Fuelóleo residual)
				0,8	T3	Cuadro 2.6, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de fuelóleo residual)	0,3	T3	Cuadro 2.6, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de fuelóleo residual)
Gas natural	56.100	T1	Cuadro 2.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	4	T3	Cuadro 2.6, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Turbinas > 3 MW)	1	T3	Cuadro 2.6, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Turbinas > 3 MW)
Leña	112.000	T1	Cuadro 2.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Madera)	11	T3	Cuadro 2.6, Vol 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de madera)	7	T3	Cuadro 2.6, Vol 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de madera)
Licor negro	95.300	T1	Cuadro 2.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	3	T1	Cuadro 2.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006.	2	T1	Cuadro 2.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006.
Otros residuos de biomasa	100.000	T1	Cuadro 2.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Otra biomasa sólida primaria)	11	T3	Cuadro 2.6, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de desechos de madera)	7	T3	Cuadro 2.6, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de desechos de madera)

## ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

1A1b Refinación de petróleo	CO <sub>2</sub>			CH <sub>4</sub>			N <sub>2</sub> O		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina automotora	69.300	T1	Cuadro 2.2 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gasolina para motores)	3	T1	Cuadro 2.2 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gasolina para motores)	0,6	T1	Cuadro 2.2 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gasolina para motores)
Gasolina aviación	70.000	T1	Cuadro 2.2 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gasolina para aviación)	3	T1	Cuadro 2.2 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gasolina para aviación)	0,6	T1	Cuadro 2.2 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gasolina para aviación)
Gasoil	74.100	T1	Cuadro 2.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas/Diésel Oil)	0,2	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de gas/diesel oil)	0,4	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de gas/diesel oil)
Fueloil	77.400	T1	Cuadro 2.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Fuelóleo residual)	3	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera fuelóleo residual)	0,3	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera fuelóleo residual)
GLP	63.100	T1	Cuadro 2.2 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gases licuados de petróleo)	0,9	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera)	4	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera)
Coque de petróleo	97.500	T1	Cuadro 2.2 Vol. 2 Energía, IPCC 2006	3	T1	Cuadro 2.2 Vol. 2 Energía, IPCC 2006	0,6	T1	Cuadro 2.2 Vol. 2 Energía, IPCC 2006
Gas fuel	57.600	T1	Cuadro 2.2 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas de refinería)	1	T1	Cuadro 2.2 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas de refinería)	0,1	T1	Cuadro 2.2 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas de refinería)
Gas natural	56.100	T1	Cuadro 2.2 Vol. 2 Energía, IPCC 2006	1	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera)	1	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera)

## ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

1A2 Industrias manufactureras y de la construcción	CO <sub>2</sub>			CH <sub>4</sub>			N <sub>2</sub> O		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina automotora	69.300	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gasolina para motores)	3	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gasolina para motores)	0,6	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gasolina para motores)
Queroseno	71.900	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Otro queroseno)	3	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Otro queroseno)	0,6	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Otro queroseno)
Gasoil / Diésel oil	74.100	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas/Diesel Oil)	0,2	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de gas/diesel oil)	0,4	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de gas/diesel oil)
Fueloil	77.400	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Fuelóleo residual)	3	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera fuelóleo residual)	0,3	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera fuelóleo residual)
GLP	63.100	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gases licuados de petróleo)	0,9	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera)	4	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera)
Coque de petróleo	97.500	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006	1	T3	Cuadro 2.8 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Horno alta temperatura - petróleo)	0,6	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006
Carbón mineral (Antracita)	98.300	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006	1	T3	Cuadro 2.8 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Secador carbón)	1,5	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006
Carbón mineral (Hulla)	94.600	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Otro carbón bituminoso)	1	T3	Cuadro 2.8 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Secador carbón)	1,5	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Otro carbón bituminoso)
Coque de carbón	107.000	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Coque para horno de coque)	1	T3	Cuadro 2.8 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Horno alta temperatura - carbón)	1,5	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Coque para horno de coque)
Gas manufacturado	44.400	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas de fábrica de gas)	1	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas de fábrica de gas)	0,1	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas de fábrica de gas)

## ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

1A2 Industrias manufactureras y de la construcción (cont.)	CO <sub>2</sub>			CH <sub>4</sub>			N <sub>2</sub> O		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gas natural	56.100	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006	1	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera)	1	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera)
Turba (peat)	106.000	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006	1	T3	Cuadro 2.8 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Secador carbón)	1,5	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006
Leña	112.000	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Madera)	11	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de madera)	7	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de madera)
Licor negro	95.300	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006	3	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006	2	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006
Otros residuos de biomasa	100.000	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Otra biomasa sólida primaria)	11	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de desechos madera)	7	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Caldera de desechos madera)
Carbón vegetal	112.000	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006	11	T3	Cuadro 2.7 Vol. 2 Energía, IPCC 2006	7	T3	Cuadro 2.7 Volumen 2 Energía IPCC 2006
Bioetanol	70.800	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Biogasolina)	3	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Biogasolina)	0,6	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Biogasolina)
Biodiésel	70.800	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006	3	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006	0,6	T1	Cuadro 2.3 Vol. 2 Energía, IPCC 2006

ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

1A3a Aviación civil (internacional y nacional)	CO <sub>2</sub>			CH <sub>4</sub>			N <sub>2</sub> O		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina para aviación	69.300	T1	Cuadro 3.6.4, Vol. 2 Energía, IPCC 2006.	0,5	T1	Cuadro 3.6.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006.	2	T1	Cuadro 3.6.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006.
Turbocombustible	71.500	T1	Cuadro 3.6.4, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Quero para motor a reacción)	0,5	T1	Cuadro 3.6.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006.	2	T1	Cuadro 3.6.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006.

1A3b Transporte terrestre	CO <sub>2</sub>			CH <sub>4</sub>			N <sub>2</sub> O		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina automotora	69.300	T1	Cuadro 3.2.1, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gasolina para motores)	7,6	T2 ponderado	Cuadro 3.2.2. Comb. Movil Vol2 Energía IPCC 2006	5,4	T2 ponderado	Cuadro 3.2.2. Comb. Movil Vol2 Energía IPCC 2006
Gasoil /Diésel oil	74.100	T1	Cuadro 3.2.1, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	3,9	T1	Cuadro 3.2.2. Comb. Movil Vol2 Energía IPCC 2006	3,9	T1	Cuadro 3.2.2. Comb. Movil Vol2 Energía IPCC 2006
Bioetanol	70.800	T1	Cuadro 1.4, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Biogasolina)						
Biodiésel	70.800	T1	Cuadro 1.4, Vol. 2 Energía, IPCC 2006						

Para el caso de la gasolina automotora, el factor de emisión se ponderó en función de la antigüedad del parque automotor según el informe "Caracterización del parque vehicular de Uruguay" realizado por CPA Ferrere con datos de SUCIVE en 2018

	Consumo (%)	FE CH <sub>4</sub> (kg/TJ)	FE N <sub>2</sub> O (kg/TJ)
Gasolina p/motores - sin controlar	13,0	33,0	3,2
Gasolina p/motores - vehiculos modelo 1995 o mas nuevos	87,0	3,8	5,7
Gasolina - Transporte terrestre	100,0	7,6	5,4

ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

1A3c Ferroviario	CO <sub>2</sub>			CH <sub>4</sub>			N <sub>2</sub> O		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasoil / Diésel oil	74.100	T1	Cuadro 3.4.1, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Diesel)	4,15	T1	Cuadro 3.4.1, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Diesel)	28,6	T1	Cuadro 3.4.1, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Diesel)
Fueloil	77.400	T1	Cuadro 1.4, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Fuelóleo residual)	7	T1	Se toma Tier 1 conservador	2	T1	Se toma Tier 1 conservador
Biodiésel	70.800	T1	Cuadro 1.4, Vol. 2 Energía, IPCC 2006						

No hay opciones de Fueloil para tren en IPCC 2006 (se pone opción T1 de combustión de otra fuente móvil (marítimo) para gases no CO2)

1A3d Navegación marítima y fluvial (internacional y nacional)	CO <sub>2</sub>			CH <sub>4</sub>			N <sub>2</sub> O		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasoil / Diésel oil	74.100	T1	Cuadro 3.5.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	7	T1	Cuadro 3.5.3, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	2	T1	Cuadro 3.5.3, Vol. 2 Energía, IPCC 2006
Fueloil	77.400	T1	Cuadro 3.5.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Fuelóleo residual)	7	T1	Cuadro 3.5.3, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	2	T1	Cuadro 3.5.3, Vol. 2 Energía, IPCC 2006

## ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

1A4b Residencial	CO <sub>2</sub>			CH <sub>4</sub>			N <sub>2</sub> O		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina automotora	69.300	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gasolina para motores)	10	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gasolina para motores)	0,6	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gasolina para motores)
Queroseno	71.900	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Otro queroseno)	10	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Otro queroseno)	0,6	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Otro queroseno)
Gasoil / Diésel oil	74.100	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas/Diésel oil)	0,7	T3	Cuadro 2.9, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Cámara de combustión de gas/diésel oil)	0,6	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas/Diésel oil)
Fueloil	77.400	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Fuelóleo residual)	1,4	T3	Cuadro 2.9, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Cámara de comb. de fuelóleo residual)	0,6	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Fuelóleo residual)
GLP	63.100	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gases licuados de petróleo)	1,1	T3	Cuadro 2.9, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Hornos de GLP)	0,1	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gases licuados de petróleo)
Gas manufacturado	44.400	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas de fábrica de gas)	5	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas de fábrica de gas)	0,1	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas de fábrica de gas)
Gas natural	56.100	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	1	T3	Cuadro 2.9, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	1	T3	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006
Leña	112.000	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Madera)	300	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Madera)	4	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Madera)
Residuos de biomasa *	112.000	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Desechos de madera)	300	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Desechos de madera)	4	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Desechos de madera)
Otra biomasa sólida primaria	100.000	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Desechos de madera)	300	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	4	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006
Carbon vegetal	112.000	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	200	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	1	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006
Bioetanol	70.800	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Biogasolina)	10	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Biogasolina)	0,6	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Biogasolina)
Biodiesel	70.800	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	10	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	0,6	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006

\* Nota: Los residuos de biomasa se asimilan a desechos de madera/leña en el sector residencial.



ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

Pesca	CO <sub>2</sub>			CH <sub>4</sub>			N <sub>2</sub> O		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel Fuente		
Gasolina automotora	69.300	T1	Cuadro 3.3.1, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Motor a 4 tiempos a gasolina)	80	T1	Cuadro 3.3.1, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Motor a 4 tiempos a gasolina)	2	T1	Cuadro 3.3.1, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Motor a 4 tiempos a gasolina)
Gasoil/ Diésel oil	74.100	T1	Cuadro 3.5.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas/Diesel Oil)	7	T1	Cuadro 3.5.3, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	2	T1	Cuadro 3.5.3, Vol. 2 Energía, IPCC 2006
Fueloil	77.400	T1	Cuadro 3.5.2, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Fuelóleo residual)	7	T1	Cuadro 3.5.3, Vol. 2 Energía, IPCC 2006	2	T1	Cuadro 3.5.3, Vol. 2 Energía, IPCC 2006
Bioetanol	70.800	T1	Cuadro 1.4, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Biogasolina)						

No se encuentra FE para gasolina en marítimo, se utiliza FE de todo terreno.

1A5a No identificado	CO <sub>2</sub>			CH <sub>4</sub>			N <sub>2</sub> O		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel Fuente		
Gasolina automotora	69.300	T1	Cuadro 2.4, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gasolina para motores)						
Gasoil / Diésel oil	74.100	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Gas/Diesel oil)						
Bioetanol	70.800	T1	Cuadro 2.5, Vol. 2 Energía, IPCC 2006 (Biogasolina)						

## ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

## NOX, CO, COVDM

1A1a Generación de electricidad	NOx			CO			COVDM		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasoil / Diesel oil	320	T2	País	21	T2	País	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Fueloil	220	T2	País	16	T2	País	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gas natural	190	T2	Tabla 1-15, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	46	T2	Tabla 1-15, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	ND	-	-
Leña	100	T1	Tabla 1-9, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	1.000	T1	Tabla 1-10, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	50	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Licor negro	100	T1	Tabla 1-9, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev. (otra biomasa)	1.000	T1	Tabla 1-10, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev. (otra biomasa)	50	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev. (otra biomasa)
Otros residuos de biomasa	100	T1	Tabla 1-9, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev. (otra biomasa)	1.000	T1	Tabla 1-10, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev. (otra biomasa)	50	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev. (otra biomasa)

1A1b Refinación de petróleo	NOx			CO			COVDM		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina	0,7	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	27	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gasoil	65	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	16	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Fueloil	170	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	15	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
GLP (Supergás)	97	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	16	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Coque de petróleo	200	T1	Tabla 1-9, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	0,9	T3	País	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gas fuel	65	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	16	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gas natural	250	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	18	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.

## ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

1A2 Industrias manufactureras y de la construcción	NOx			CO			COVDM		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina automotora	65	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	16	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Queroseno	65	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	16	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gasoil / Diésel oil	65	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	16	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Fueloil	170	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	15	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
GLP (Supergás + propano)	ponderado*	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev. Y ANCAP	ponderado*	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev. Y ANCAP	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Coque de petróleo	527	T2	Tabla 1-17, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	79	T2	Tabla 1-17, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Coque de carbón	226	T2	Tabla 1-17, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	179	T2	Tabla 1-17, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	20	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gas natural	250	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	18	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Leña	65	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	590	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	50	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Licor negro	68	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	4.000	T1	Tabla 1-10, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	50	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Otros residuos de biomasa	68	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	4.000	T1	Tabla 1-10, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	50	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.

\* Nota: Para supergás y propano, se calculan factores de emisión de NOx y CO como promedios ponderados entre los factores de emisión para propano y butano, según la composición media de los combustibles (para cada año).

	NOx			CO		
	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente
Propano	96	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	17	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Butano	97	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	16	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.

## ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

1A3a Aviación civil (nacional)	NOx			CO			COVDM		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina aviación	80	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	24.000	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	540	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Turbocombustible	290	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	120	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	18	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.

1A3b Transporte terrestre	NOx			CO			COVDM		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina automotora - Automóvil	600	T2	Tabla 1-36, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	13.000	T2	Tabla 1-36, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	1.500	T2	Tabla 1-36, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gasolina automotora - Camiones	900	T2	Tabla 1-41, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	7.900	T2	Tabla 1-41, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	800	T2	Tabla 1-41, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gasolina automotora - Motociclos	60	T2	Tabla 1-42, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	17.000	T2	Tabla 1-42, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	12.000	T2	Tabla 1-42, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gasoil / Diésel oil - Autos y Taxis	300	T2	Tabla 1-37, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	300	T2	Tabla 1-37, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	70	T2	Tabla 1-37, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gasoil / Diésel oil - Ómnibus y camión	1.000	T2	Tabla 1-39, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	900	T2	Tabla 1-39, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	200	T2	Tabla 1-39, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Bioetanol									
Biodiésel									

1A3c Ferroviario	NOx			CO			COVDM		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasoil / Diésel oil	1.800	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	610	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	130	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Biodiésel									

1A3d Navegación marítima y fluvial (nacional)	NOx			CO			COVDM		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasoil / Diésel oil	1.600	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	500	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	110	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Fueloil	1.600	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	500	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	110	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.

## ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

1A3a Aviación civil (bunker internacional)	NOx			CO			COVDM		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina aviación	80	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	24.000	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	540	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Turbocombustible	290	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	120	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	18	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.

1A3d Navegación marítima y fluvial (bunker internacional)	NOx			CO			COVDM		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasoil / Diésel oil	2.100	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	46	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	200	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Fueloil	2.100	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	46	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	200	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.

1A4a Comercial/ Institucional	NOx			CO			COVDM		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina automotora	100	T1	Tabla 1-9, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	20	T1	Tabla 1-10, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Queroseno	65	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	16	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gasoil / Diésel oil	65	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	16	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Fueloil	170	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	15	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
GLP (Supergás + propano)	ponderado*	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev. Y ANCAP	ponderado*	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev. Y ANCAP	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gas natural	45	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	9,4	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Leña	130	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	440	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	600	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.

\* Nota: Para supergás y propano, se calculan factores de emisión de NOx y CO como promedios ponderados entre los factores de emisión para propano y butano, según la composición media de los combustibles (para cada año).

	NOx			CO		
	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente
Propano	71	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	8,4	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Butano	70	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	12	T2	Tabla 1-19, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.

## ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

1A4b Residencial	NOx			CO			COVDM		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina automotora	100	T1	Tabla 1-9, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	20	T1	Tabla 1-10, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Queroseno	65	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	16	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gasoil / Diésel oil	65	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	16	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Fueloil	170	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	15	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
GLP (Supergás + propano)	47	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	10	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gas natural	43	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	18	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Leña	110	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	11.000	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	600	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Residuos de biomasa	110	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	11.000	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	600	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Carbón vegetal	110	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	11.000	T2	Tabla 1-18, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	100	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.

## ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

## 1A4c Agricultura/ Silvicultura/ Pesca

Fuentes estacionarias	NOx			CO			COVDM		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina automotora	0,7	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	27	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gasoil/ Diésel oil	1,9	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	0,4	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Fueloil	170	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	15	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
GLP (Propano)	ponde-rado*	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev. Composición GLP de ANCAP	ponde-rado*	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev. Composición GLP de ANCAP	5	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Leña	100	T1	Tabla 1-9, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	5.000	T1	Tabla 1-10, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	600	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.

\* Nota: Para supergás y propano, se calculan factores de emisión de NOx y CO como promedios ponderados entre los factores de emisión para propano y butano, según la composición media de los combustibles (para cada año).

	NOx			CO		
	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente
Propano	96	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	17	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Butano	97	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	16	T2	Tabla 1-16, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.

Maquinaria móvil	NOx			CO			COVDM		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina automotora	1.200	T1	Tabla 1-9, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	1.000	T1	Tabla 1-10, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	200	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gasolina aviación	80	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	24.000	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	540	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Turbocombustible	290	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	120	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	18	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gasoil/ Diésel oil	1.500	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	600	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	230	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.

ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

Pesca	NOx			CO			COVDM		
	Combustible	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel
Gasolina automotora	1.200	T1	Tabla 1-9, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	1.000	T1	Tabla 1-10, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	200	T1	Tabla 1-11, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Gasoil/ Diésel oil	1.600	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	500	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	110	T2	Tabla 1-47, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.
Fueloil	1.800	T2	Tabla 1-48, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	180	T2	Tabla 1-48, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	52	T2	Tabla 1-48, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.

1B Emisiones fugitivas

1B2a Petróleo

Combustible	NOx			CO			COVDM		
	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente	FE (kg/TJ)	Nivel	Fuente
Refinación de petróleo	0,05	T1	Tabla 1-65, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	0,08	T1	Tabla 1-65, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.	0,53	T1	Tabla 1-65, Vol 3 Energía, IPCC 1996 rev.



## ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

**SO<sub>2</sub>**

El cálculo del factor de emisión de SO<sub>2</sub> se determina a partir del poder calorífico de los energéticos así como del contenido de azufre en los mismos.

La información es suministrada por la Administración Nacional de Combustibles Alcohol y Portland (ANCAP) y extraída de la Tabla 1-12, Volumen 3, IPCC 1996 revisadas.

Notas:

- 1) El fueloil intermedio es utilizado en las actividades de navegación marítima y fluvial, así como en pesca. En algunos casos corresponde a un valor ponderado entre los tipos de fueloil utilizados (IFO 180, IFO 380).
- 2) Se considera la gasolina súper 95 30S
- 3) Se considera el gasoil 50S

Combustible/ Energético	Poder Calorífico Inferior (TJ/kt)												
	1990	1994	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2017
Carbón mineral	29,31	29,31	29,31	29,31	29,29	29,31	29,26	29,26					
Coque de carbón	28,47	28,47	28,47	28,47	28,45	29,31	28,42	28,42	28,47	28,47	28,47	28,47	28,47
Coque de petróleo (Industria)	30,14	30,14	30,14	30,14	33,47	30,14	33,44	33,44	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49
Coque de petróleo (Refinería)					39,27		39,23	39,23	39,30	39,30	39,30	39,30	39,30
Diésel oil	42,22	42,22	43,54	41,81	41,75	41,91	41,78	41,77	41,78	41,82			
Fueloil calefacción	37,93	37,93	37,93	41,36	40,57	40,46	40,31	40,20	39,91	40,27	40,58	47,93	40,73
Fueloil intermedio <sup>1</sup>					40,69				40,16	40,90	40,73	46,94	40,85
Fueloil motores									40,17	40,34	40,88	44,18	
Fueloil pesado	37,71	37,71	37,71	41,91	40,44	40,16	40,14	40,00	39,87	40,06	40,44	48,90	40,46
Gasoil <sup>3</sup>	42,83	42,83	42,83	42,83	42,61	42,61	42,63	42,65	42,63	42,57	42,61	42,76	42,76
Gasoil marino	42,74	42,79	42,95	42,69	42,6100	42,53	42,58	42,61	42,50	42,68	42,35	42,76	42,53
Gasolina automotora <sup>2</sup>	46,45	46,30	46,70	43,65	43,69	43,80	43,87	43,79	43,78	43,76	43,72	43,80	43,74
Gasolina aviación	46,77	46,75	46,77	47,72	44,17	44,10	44,10	44,04	44,11	44,04	44,17	44,17	44,17
Nafta liviana	47,52	47,52	44,57	50,70		44,36							
Queroseno	43,54	43,54	43,54	44,04	43,18	43,35	43,27	43,23	43,35	43,12	43,19	43,46	43,24
Turbocombustible	43,30	43,30	43,50	43,52	43,18	43,32	43,29	43,26	43,22	43,36	43,19	43,59	43,19
<b>Biomasa:</b>													
Biodiésel									39,77	39,77	39,77	39,77	39,77
Carbón vegetal	31,40	31,40	31,40	31,40	31,38	31,35	31,35	31,35	31,40	31,40	31,40	31,40	31,40
Leña	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30
Licor negro	13,82	13,82	13,82	13,82	12,59	13,79	13,79	11,30	12,60	12,56	12,59	12,62	12,62
Residuos de biomasa	11,43	11,43	11,22	10,85	9,91	11,47	12,07	11,30	9,89	9,93	10,20	9,27	9,61

## ANEXO. METODOLOGÍA Y FUENTES DE FACTORES DE EMISIÓN.

Combustible/ Energético	Contenido de azufre (%)												
	1990	1994	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2017
Carbón mineral	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50					
Coque de carbón	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Coque de petróleo (Industria)	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Coque de petróleo (Refinería)					0,28		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Diésel oil	2,00	2,00	2,00	2,00	0,59	2,00	0,95	0,98	0,92	0,59			
Fueloil calefacción	3,00	3,00	3,00	3,00	1,64	3,00	1,87	2,14	2,40	1,64	1,12	0,79	0,70
Fueloil intermedio <sup>1</sup>					1,37				2,01	1,35	1,05	0,68	0,70
Fueloil motores									1,70	1,07	0,79	0,40	0,79
Fueloil pesado	3,00	3,00	3,00	3,00	1,98	3,00	1,87	2,14	2,40	1,98	1,12	0,92	0,92
Gasoil <sup>3</sup>	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,80	0,45	0,25	0,44	0,40	0,0045	0,0033	0,0017
Gasoil marino	0,98	0,88	1,00	0,97	0,40	0,94	0,48	0,286	0,61	0,41	0,61	0,038	0,04
Gasolina automotora <sup>2</sup>	0,20	0,20	0,20	0,20	0,03	0,20	0,02	0,04	0,0230	0,0299	0,0324	0,0014	0,0033
Gasolina aviación	0,05	0,05	0,05	0,05	0,00063	0,05	0,0004	0,0001	0,0001	0,00063	0,0001	0,00005	0,0001
Nafta liviana	0,01	0,01	0,01	0,01		0,01							
Queroseno	0,20	0,20	0,20	0,20	0,05	0,20	0,07	0,09	0,0263	0,0452	0,2000	0,0210	0,0600
Turbocombustible	0,30	0,30	0,30	0,30	0,02	0,30	0,008	0,005	0,0306	0,0224	0,0030	0,0418	0,0030
<b>Biomasa:</b>													
Biodiésel									0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Carbón vegetal	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Leña	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Licor negro	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Residuos de biomasa	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

## COMPOSICIÓN DE GLP

Información suministrada por la Administración Nacional de Combustibles Alcohol y Portland (ANCAP).

Año	Supergás		Propano	
	Propano (%)	Butano (%)	Propano (%)	Butano (%)
1990				
1994				
1998	40	60		
2000				
2002	24	76	86	14
2004	29	70	85	14
2006				
2008				
2010	24	76	87	13
2012				
2014				
2016	40	60	86	14



República Oriental del Uruguay