

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGÍA								
SUBMODULO CO2 PROCEDENTE DE FUENTES ENERGETICAS (METODO DE REFERENCIA)								
HOJA DE TRABAJO 1-1								
HOJA 1 DE 5								
		A	B	C	D	E	F	
		Producción	Importaciones	Exportaciones	Depósitos Internacionales	Cambios en las Existencias	Consumo aparente	
		(ktep)	(ktep)	(ktep)	(ktep)	(ktep)	(ktep)	
TIPO DE COMBUSTIBLES							F=(A+B-C-D-E)	
Fósiles líquidos	Combustibles primarios	Petróleo crudo	0,0	2.220,5	0,0		79,1	2.141,4
		Orimulsión	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0
		Líquidos de gas natural	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0
	Combustibles secundarios	Gasolina		0,0	345,6	0,0	-17,3	-328,3
		Queroseno para reactores		0,0	0,0	43,5	0,1	-43,6
		Otros tipos de queroseno		0,0	0,0	0,0	-0,2	0,2
		Petróleo de esquisto bituminoso		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Gasóleo/fuelóleo		83,8	3,0	109,6	-7,4	-21,4
		Fuelóleo residual		107,0	0,0	224,9	2,5	-120,4
		GLP (Supergás)		2,3	2,2		-0,3	0,4
		GLP (Gas Propano)		0,4	0,1		0,0	0,3
		Etano		0,0	0,0		0,0	0,0
		Nafta		0,0	0,0		0,0	0,0
		Asfalto		47,4	0,0		4,5	42,9
		Lubricantes		16,7	0,6		0,0	16,1
		Coque de petróleo		0,8	0,0		0,0	0,8
		Materias primas de refinería		0,0	0,0		0,0	0,0
Otros aceites		23,7	0,0		19,9	3,8		
Total de fósiles líquidos							1.692,2	
Fósiles sólidos	Combustibles primarios	Antracita	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0
		Carbón para coque	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0
		Otro carbón bituminoso (hulla)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Carbón Sub-bituminoso	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Lignito	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0
		Esquisto bituminoso	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0
		Turba	0,0	0,8	0,0		0,0	0,8
	Combustibles secundarios	Briquetas de lignito y briquetas prensadas		0,0	0,0		0,0	0,0
		Gas de Horno de Coque		0,8	0,0		0,0	0,8
		Total de fósiles sólidos						1,6
Fósiles gaseosos	Gas natural	0,0	93,8	0,0		6,4	87,4	
TOTAL							1.781,2	
Total de biomasa							443,1	
	Biomasa sólida	505,7	0,0	0,0		62,6	443,1	
	Biomasa líquida	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
	Biomasa gaseosa	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	

FUENTES:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

NOTAS:

- 1) En el Balance Energético Nacional (BEN) figura una cifra por concepto de "Pérdidas" (originadas durante el transporte, almacenamiento, transmisión y distribución) que, a los efectos de este Inventario, se incluyó como un incremento en el "Cambio en las Existencias". Estas "Pérdidas" representan la diferencia que la Refinería encuentra entre lo que produce y lo que vende. Si bien los motivos de esta diferencia no están claramente identificados, se atribuyen fundamentalmente al funcionamiento incorrecto de medidores, a pérdidas en los tanques de almacenamiento y de distribución y a la evaporación. Ninguna fracción de estos combustibles fue quemada en forma voluntaria y por lo tanto se asume que esas Pérdidas no redundan en emisiones de anhídrido carbónico. Por lo tanto, para que el "Consumo Aparente" no se vea incrementado por dichas cifras y para que resulte consecuentemente más ajustado a la realidad, se las incluyó como un incremento en el "Cambio en las Existencias".
- 2) En el BEN figura una cifra por concepto de energía "No utilizada": energía que por su naturaleza técnica y/o económica de su explotación no ha sido utilizada. Esta cifra es igual a 62,6 ktep para la categoría "Biomasa Sólida". Por lo tanto, para que el "Consumo Aparente" no se vea incrementado por dicha cifra y para que resulte consecuentemente más ajustado a la realidad, se la incluyó como un incremento en el "Cambio en las Existencias".
- 3) Gasóleo/Fuelóleo es la suma de las cifras correspondientes a Gas Oil y Diesel Oil de la Fuente 3).
- 4) Gas Propano es (acorde con Fuente 3) el gas distribuido por redes por las empresas Gaseba y Conecta, así como el propano a granel consumido por la industria
- 5) La cifra que se informa bajo la categoría "Fuelóleo residual" no corresponde exclusivamente al Fuelóleo residual sino que también incluye el Fuelóleo utilizado para calefacción. Esto se debe a que no se dispone de las correspondientes cifras desagregadas. Por tanto, de aquí en adelante, en las tablas se identifica al Fuelóleo Residual y para Calefacción como: Fuelóleo RyC
- 6) Biomasa Sólida comprende leña y residuos de Biomasa: bagazo, cáscara de arroz, licor negro y cáscara de girasol. En inventarios (INGEI) previos el licor negro (Leijas sulfíticas) se contabilizó como biomasa líquida. Acorde con la Fuente 2 el licor negro en su forma concentrada es 65-70% solido. Por este motivo es mas apropiado informarlo como biomasa solida.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGÍA							
SUBMODULO CO2 PROCEDENTE DE FUENTES ENERGETICAS (METODO DE REFERENCIA)							
HOJA DE TRABAJO 1-1							
HOJA 2 DE 5							
		G	H	I	J	K	
		Factor de conversión (TJ/ktep)	Consumo aparente (TJ)	Factor de emisión de carbono (tC/TJ)	Contenido de carbono (tC)	Contenido de carbono (Gg C)	
TIPO DE COMBUSTIBLES			H=(FxG)		J=(HxI)	K=(Jx10-3)	
Fósiles líquidos	Combustibles primarios	Petróleo crudo	41,868	89.656,14	20,0	1.793.122,70	1.793,12
		Orimulsión	41,868	0,00	---	0,00	0,00
		Líquidos de gas natural	41,868	0,00	---	0,00	0,00
	Combustibles secundarios	Gasolina	41,868	-13.745,26	18,9	-259.785,50	-259,79
		Queroseno para reactores	41,868	-1.825,44	19,5	-35.596,17	-35,60
		Otros tipos de queroseno	41,868	8,37	19,6	164,12	0,16
		Petróleo de esquisito bituminoso	41,868	0,00	---	0,00	0,00
		Gasóleo/fuelóleo	41,868	-895,85	20,2	-18.096,16	-18,10
		Fuelóleo residual	41,868	-5.040,91	21,1	-106.363,14	-106,36
		GLP (Supergás)	41,868	16,75	17,2	288,05	0,29
		GLP (Gas Propano)	41,868	12,56	17,2	216,04	0,22
		Etano	41,868	0,00	---	0,00	0,00
		Nafta	41,868	0,00	20,0	0,00	0,00
		Asfalto	41,868	1.795,84	22,0	39.508,57	39,51
		Lubricantes	41,868	674,07	20,0	13.481,50	13,48
		Coque de petróleo	41,868	33,49	26,6	890,95	0,89
		Materias primas de refinería	41,868	0,00	---	0,00	0,00
		Otros aceites	41,868	160,15	20,0	3.202,90	3,20
		Total de fósiles líquidos					
Fósiles sólidos	Combustibles primarios	Antracita	41,868	0,36	26,8	9,76	0,01
		Carbón para coque	41,868	0,00	---	0,00	0,00
		Otro carbón bituminoso	41,868	0,00	25,8	0,00	0,00
		Carbón Sub-bituminoso	41,868	0,00	---	0,00	0,00
		Lignito	41,868	0,00	---	0,00	0,00
		Esquisito bituminoso	41,868	0,00	---	0,00	0,00
	Combustibles secundarios	Turba	41,868	33,13	28,9	957,46	0,96
		Briquetas de lignito y briquetas prensadas	41,868	0,00	---	0,00	0,00
		Gas de Horno de Coque	41,868	33,49	29,2	978,04	0,98
		Total de fósiles sólidos					1,95
Fósiles gaseosos	Gas natural	41,868	3.659,26	15,3	55.986,73	55,99	
TOTAL						1.488,97	
Total de biomasa						552,64	
	Biomasa sólida	41,868	18.551,71	29,8	552.636,91	552,64	
	Biomasa líquida	41,868	0,00	---	0,00	0,00	
	Biomasa gaseosa	41,868	0,00	---	0,00	0,00	

FUENTES:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

NOTAS:

- 1) Factores de Emisión de Carbono extraídos de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Para el caso de Biomasa sólida se hizo una ponderación de los factores de emisión para leña, licor negro y otra biomasa sólida primaria según la proporción de cada uno de ellos sobre la producción total

	Contenido de la biomasa sólida	Factor de emisión (tC/TJ)
Leña	79%	30,5
Licor negro	3%	26,0
Otros	18%	27,3
Total	100%	29,8

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA							
SUBMODULO CO2 PROCEDENTE DE FUENTES ENERGETICAS (METODO DE REFERENCIA)							
HOJA DE TRABAJO 1-1							
HOJA 3 DE 5							
		L	M	N	O	P	
		Carbono almacenado (Gg C)	Emisiones netas de carbono (Gg C)	Fracción del carbono oxidado	Emisiones reales de carbono (Gg C)	Emisiones reales de CO2 (Gg CO2)	
TIPO DE COMBUSTIBLES			M=(K-L)		O=(MxN)	P=(Ox(44/12))	
Fósiles líquidos	Combustibles primarios	Petróleo crudo	0,00	1.793,12	1	1.793,12	6.574,7832
		Orimulsión	0,00	0,00	---	0,00	0,0000
		Líquidos de gas natural	0,00	0,00	---	0,00	0,0000
	Combustibles secundarios	Gasolina	0,00	-259,79	1	-259,79	-952,5468
		Queroseno para reactores	0,00	-35,60	1	-35,60	-130,5193
		Otros tipos de queroseno	0,00	0,16	1	0,16	0,6018
		Petróleo de esquisito bituminoso	0,00	0,00	---	0,00	0,0000
		Gasóleo/fuelóleo	0,00	-18,10	1	-18,10	-66,3526
		Fuelóleo residual	0,00	-106,36	1	-106,36	-389,9982
		GLP (Supergás)	0,00	0,29	1	0,29	1,0562
		GLP (Gas Propano)	0,00	0,22	1	0,22	0,7921
		Nafta	0,00	0,00	1	0,00	0,0000
		Asfalto	43,65	-4,14	1	-4,14	-15,1880
		Lubricantes	6,73	6,75	1	6,75	24,7468
		Coque de petróleo	0,00	0,89	1	0,89	3,2668
		Materias primas de refinería	0,00	0,00	---	0,00	0,0000
		Otros aceites	0,00	3,20	1	3,20	11,7440
		Total de fósiles líquidos					
Fósiles sólidos	Combustibles primarios	Antracita	0,00	0,01	1	0,01	0,0358
		Carbón para coque	0,00	0,00	---	0,00	0,0000
		Otro carbón bituminoso	0,00	0,00	1	0,00	0,0000
		Carbón Sub-bituminoso	0,00	0,00	---	0,00	0,0000
		Lignito	0,00	0,00	---	0,00	0,0000
		Esquisito bituminoso	0,00	0,00	---	0,00	0,0000
	Turba	0,00	0,96	1	0,96	3,5107	
	Combustibles secundarios	Briquetas de lignito y briquetas prensadas	0,00	0,00	---	0,00	0,0000
		Gas de Horno de Coque	0,00	0,98	1	0,98	3,5861
	Total de fósiles sólidos						7,1326
Fósiles gaseosos	Gas natural	0,00	55,99	1	55,71	204,2582	
TOTAL						5.273,7769	
Total de biomasa						2.026,3353	
	Biomasa sólida	0,00	552,64	1	552,64	2.026,3353	
	Biomasa líquida	0,00	0,00	---	0,00	0,0000	
	Biomasa gaseosa	0,00	0,00	---	0,00	0,0000	

FUENTES:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

NOTAS:

- 1) El carbono almacenado se tomó de la Columna H de la Hoja de Trabajo Auxiliar 1-1.
- 2) Fracciones del Carbono Oxidado extraídas de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 3) Biomasa Sólida comprende leña y residuos de Biomasa: bagazo, cáscara de arroz, licor negro y cáscara de girasol. En inventarios (INGEI) previos el licor negro (Leijas sulfíticas) se contabilizó como biomasa líquida. Acorde con la Fuente 2 el licor negro en su forma concentrada es 65-70% sólido. Por este motivo es mas apropiado informarlo como biomasa solida.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGÍA					
SUBMODULO		CO2 PROCEDENTE DE FUENTES ENERGETICAS (METODO DE REFERENCIA)					
HOJA DE TRABAJO		1-1					
HOJA		4 DE 5 EMISIONES DE DEPOSITOS (BUNKERS) INTERNACIONALES					
		(TRANSPORTE MARÍTIMO Y AEREO INTERNACIONAL)					
		A	B	C	D	E	F
		Cantidades entregadas (ktep)	Factor de conversión (TJ/ktep)	Cantidades entregadas (TJ)	Factor de emisión de carbono (t C/TJ)	Contenido de carbono (t C)	Contenido de carbono (Gg C)
TIPOS DE COMBUSTIBLE				$C=(A \times B)$		$E=(C \times D)$	$F=(E \times 10^{-3})$
Fósiles	Otro carbón bituminoso	0,0	41,868	0,00	25,8	0,00	0,00
sólidos	Carbón sub-bituminoso	0,0	41,868	0,00	26,2	0,00	0,00
Fósiles	Gasolina	0,0	41,868	0,00	18,9	0,00	0,00
líquidos	Queroseno para reactores	43,5	41,868	1.821,26	19,5	35.514,53	35,51
	Gasóleo/fuelóleo	109,6	41,868	4.588,73	20,2	92.692,40	92,69
	Fuelóleo residual	224,9	41,868	9.416,11	21,1	198.679,99	198,68
	Lubricantes	0,0	41,868	0,00	20,0	0,00	0,00
TOTAL				15.826,10			

FUENTES:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

NOTAS:

- 1) Factores de Emisión de carbono extraídos de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de Fuente 2.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGIA					
SUBMODULO		CO2 PROCEDENTE DE FUENTES ENERGETICAS (METODO DE REFERENCIA)					
HOJA DE TRABAJO		1-1					
HOJA		5 DE 5 EMISIONES DE DEPOSITOS (BUNKERS) INTERNACIONALES					
		(TRANSPORTE MARÍTIMO Y AEREO INTERNACIONAL)					
		G	H	I	J	K	L
		Fracción del carbono almacenado	Carbono almacenado (Gg C)	Emisiones netas de carbono (Gg C)	Fracción del carbono oxidado	Emisiones reales de carbono (Gg C)	Emisiones reales de CO2 (Gg CO2)
TIPOS DE COMBUSTIBLE			H=(F×G)	I=(F-H)		K=(I×J)	L=(K×44/12)
Fósiles sólidos	Otro carbón bituminoso	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,0000
	Carbón sub-bituminoso	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,0000
Fósiles líquidos	Gasolina	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,0000
	Queroseno para reactores	0,00	0,00	35,51	1	35,51	130,2199
	Gasóleo/fuelóleo	0,00	0,00	92,69	1	92,69	339,8721
	Fuelóleo residual	0,00	0,00	198,68	1	198,68	728,4933
	Lubricantes	0,60	0,00	0,00	1	0,00	0,0000
TOTAL							1.198,5854

FUENTES:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero

NOTAS:

- 1) Fracciones del carbono oxidado extraídas de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGÍA								
SUBMODULO		CO2 PROCEDENTE DE LA ENERGIA						
HOJA DE TRABAJO		HOJA DE TRABAJO AUXILIAR 1-1 - ESTIMACION DEL CARBONO ALMACENADO EN LOS PRODUCTOS						
HOJA		1 DE 1						
	A	B	C	D	E	F	G	H
	Cantidades estimadas de combustible (ktep)	Factor de conversión (TJ/ktep)	Cantidades estimadas de combustible (TJ)	Factor de emisión de carbono (t C/TJ)	Contenido de carbono (t C)	Contenido de carbono (Gg C)	Fracción del carbono almacenado	Carbono almacenado (Gg C)
TIPO DE COMBUSTIBLES			$C=(A \times B)$		$E=(C \times D)$	$F=(E \times 10^{-3})$		$H=(F \times G)$
Nafta	0,0	41,868	0,0	18,9	0,0	0,0	0,8	0,0
Lubricantes	16,1	41,868	673,2	20,0	13.464,7	13,5	0,5	6,7
Asfalto	47,4	41,868	1.984,1	22,0	43.650,7	43,7	1,0	43,7
Aceites y alquitranes (de carbón de coque)	0,0	41,868	0,0	---	0,0	0,0	---	0,0
Gas natural	0,0	41,868	0,0	---	0,0	0,0	---	0,0
Gasóleo/fuelóleo	0,0	41,868	0,0	20,2	0,0	0,0	0,5	0,0
Gas licuado	0,0	41,868	0,0	---	0,0	0,0	---	0,0

FUENTES:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

NOTAS:

- 1) Factores de Emisión de carbono extraídos de la Tabla 1-4, Volumen 2 - Energía, de la Fuente 2
- 2) Fracciones del carbono almacenado extraídas de Tabla 1-5 del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGÍA							
SUBMODULO CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)							
HOJA DE TRABAJO 1- 2 CALCULOS PASO A PASO							
HOJA 1 DE 16 INDUSTRIAS DE LA ENERGIA							
		PASO 1	PASO 2		PASO 3		
INDUSTRIAS DE LA ENERGIA		A	B	C	D	E	F
		Consumo	Factor de conversión	Consumo	Factor emisión de carbono	Contenido de carbono	Contenido de carbono
		(ktep)	(TJ/ktep)	(TJ)	(tC/TJ)	(tC)	(GgC)
Centro de transf.	Tipo de combustible			C=(AxB)		E=(Cx D)	F=(E/1000)
Centrales térmicas	Fuelóleo R y C	196,3	41,868	8.218,69	21,1	173.414,33	173,41
	Gasóleo/ Fuelóleo	83,4	41,868	3.491,79	20,2	70.534,18	70,53
			Sub-total	11.710,48			
Refinería	Fuelóleo R y C	36,2	41,868	1.515,62	21,1	31.979,62	31,98
	Gasóleo/ Fuelóleo	1,2	41,868	50,24	20,2	1.014,88	1,01
	GLP (Supergás)	0,5	41,868	20,93	17,2	360,06	0,36
	Gas de Refinería (Gas Fuel)	58,8	41,868	2.461,84	20,0	49.236,77	49,24
	Gas de Refinería (Coque gas)	30,5	41,868	1.276,97	20,0	25.539,48	25,54
	Gas Natural	8,2	41,868	343,32	15,7	5.390,09	5,39
			Sub-total	5.668,93			
Planta de gas	Nafta liviana	0,2	41,868	8,37	20,0	167,47	0,17
			Sub-total	8,37			
Total				17.387,78			
Partidas informativas							
	Leña	0	---	0	---	0	0
	Carbón Vegetal	0	---	0	---	0	0
	Otra Biomasa Sólida	0	---	0	---	0	0
	Biomasa Líquida	0	---	0	---	0	0
	Biomasa Gaseosa	0	---	0	---	0	0
Total de Biomasa				0			

MODULO ENERGÍA							
SUBMODULO CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)							
HOJA DE TRABAJO 1- 2 CALCULOS PASO A PASO							
HOJA 2 DE 16 INDUSTRIAS DE LA ENERGIA							
		PASO 4			PASO 5		PASO 6
INDUSTRIAS DE LA ENERGIA		G	H	I	J	K	L
		Fracción carbono almacenado	Carbono almacenado (GgC)	Emisiones netas de carbono (GgC)	Fracción del carbono oxidado	Emisiones reales de carbono (Gg C)	Emisiones reales de CO2 (Gg CO2)
Centro de transf.	Tipo de combustible		H=(FxG)	I=(F-H)		K=(IxJ)	L=(Kx(44/12))
Centrales térmicas	Fuelóleo R y C	0	0	173,41	1	173,41	635,8525
	Gasóleo/ Fuelóleo	0	0	70,53	1	70,53	258,6253
						Sub-total	894,4779
Refinería	Fuelóleo R y C	0	0	31,98	1	31,98	117,2586
	Gasóleo/ Fuelóleo	0	0	1,01	1	1,01	3,7212
	GLP (Supergás)	0	0	0,36	1	0,36	1,3202
	Gas de Refinería (Gas Fuel)	0	0	49,24	1	49,24	180,5348
	Gas de Refinería (Coque gas)	0	0	25,54	1	25,54	93,6448
	Gas Natural	0	0	5,39	1	5,39	19,7636
						Sub-total	416,2433
Planta de gas	Nafta liviana	0	0	0,17	1	0,17	0,6141
						Sub-total	0,6141
Total							1.311,3352
Partidas informativas							
Carboneras	Leña	0	---	0	---	0	0
	Carbón Vegetal	0	---	0	---	0	0
	Otra Biomasa Sólida	0	---	0	---	0	0
	Biomasa Líquida	0	---	0	---	0	0
	Biomasa Gaseosa	0	---	0	---	0	0
Total de Biomasa							0

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 4) Información brindada por la compañía productora y distribuidora de gas por cañería (Gas distribuido), Gaseba Uruguay S.A..

Notas:

- 1) Factores de Emisión de Carbono extraídos de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Fracciones del Carbono Oxidado extraídas de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 3) La Nafta liviana producida se consume totalmente en las plantas de gas, según Fuente 3
- 4) El Coque Gas es un Gas de Refinería producto de la quema del coque de petróleo. Este gas se captura para luego ser quemado en una caldera de la refinería a fin de obtener energía.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGÍA						
SUBMODULO		CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)				
HOJA DE TRABAJO		1- 2 CALCULOS PASO A PASO				
HOJA		3 DE 16 INDUSTRIAS MANUFACTURERAS Y CONSTRUCCION				
IND. MANUFACTURERAS Y CONSTRUCCION	PASO 1	PASO 2	C	D	PASO 3	
	A Consumo (ktep)	B Factor de conversión (TJ/ktep)	Consumo (TJ)	Factor emisión de carbono de carbono (tC/TJ)	E Contenido de carbono (tC)	F Contenido de carbono (GgC)
Tipo de combustible			$C=(A \times B)$		$E=(C \times D)$	$F=(E/1000)$
Gasolinas/ Naftas	0,2	41,868	8,37	18,9	158,26	0,16
Queroseno	0,9	41,868	37,68	19,6	738,55	0,74
Gasóleo/ Fuelóleo	7,2	41,868	301,45	20,2	6.089,28	6,09
Fuelóleo R y C	110,6	41,868	4.630,60	21,1	97.705,68	97,71
GLP (Supergás)	1,1	41,868	46,05	17,2	792,14	0,79
GLP (Gas Propano)	2,7	41,868	113,04	17,2	1.944,35	1,94
Coque de petróleo	0,8	41,868	33,49	27,5	921,10	0,92
Coque	0,0	41,868	0,00	25,8	0,00	0,00
Hulla	0,000	41,868	0,00	25,8	0,00	0,00
Antracita	0,009	41,868	0,36	26,8	9,76	0,01
Turba	0,791	41,868	33,13	28,9	957,46	0,96
Gas de fábricas de gas industrial	0,1	41,868	4,19	20,0	83,74	0,08
Gas Natural	58,5	41,868	2.449,28	15,3	37.473,95	37,47
Total			7.657,66			
Partidas informativas						
Leña	92,9	41,868	3.889,54	30,5	118.630,88	118,63
Carbón Vegetal	0,0	41,868	0,00	30,5	0,00	0,00
Otra Biomasa Sólida	41,3	41,868	1.729,15	27,3	47.205,75	47,21
Biomasa líquida	0,0	41,868	0,00	---	0,00	0,00
Total de Biomasa			5.618,69			

MODULO ENERGÍA						
SUBMODULO		CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)				
HOJA DE TRABAJO		1- 2 CALCULOS PASO A PASO				
HOJA		4 DE 16 INDUSTRIAS MANUFACTURERAS Y CONSTRUCCION				
IND. MANUFACTURERAS Y CONSTRUCCION	PASO 4	PASO 5	PASO 6			
	G Fracción carbono almacenado	H Carbono almacenado (GgC)	I Emisiones netas de carbono (GgC)	J Fracción del carbono oxidado	K Emisiones reales de carbono (Gg C)	L Emisiones reales de CO2 (Gg CO2)
Tipo de combustible		$H=(F \times G)$	$I=(F-H)$		$K=(I \times J)$	$L=(K \times (44/12))$
Gasolinas/ Naftas	0	0	0,16	1	0,16	0,5803
Queroseno	0	0	0,74	1	0,74	2,7080
Gasóleo/ Fuelóleo	0	0	6,09	1	6,09	22,3274
Fuelóleo R y C	0	0	97,71	1	97,71	358,2541
GLP (Supergás)	0	0	0,79	1	0,79	2,9045
GLP (Gas Propano)	0	0	1,94	1	1,94	7,1293
Coque de petróleo	0	0	0,92	1	0,92	3,3774
Coque	0	0	0,00	1	0,00	0,0000
Hulla	0	0	0,00	1	0,00	0,0000
Antracita	0	0	0,01	1	0,01	0,0358
Turba	0	0	0,96	1	0,96	3,5107
Gas de fábricas de gas industrial	0	0	0,08	1	0,08	0,3070
Gas Natural	0	0	37,47	1	37,47	137,4045
Total						538,5390
Partidas informativas						
Leña	0	0	118,63	1	118,63	434,9799
Carbón Vegetal	0	0	0,00	1	0,00	0,0000
Otra Biomasa Sólida	0	0	47,21	1	47,21	173,0878
Biomasa líquida	0	0	0,00	1	0,00	0,0000
Total de Biomasa						608,0677

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

Notas:

- 1) Factores de Emisión de Carbono y Fracciones del Carbono Oxidado extraídos de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) El Gas de fábricas de gas industrial se define como - acorde con el Glosario del Vol. 1 de las Directrices del IPCC (Fuente 2) - todo gas producido en plantas cuyo principal propósito es la manufactura, el transporte o la distribución de gas. En el caso de nuestro país, este gas se corresponde con el Gas Manufacturado (según Ref 1) distribuido por Gaseba. Este gas es una mezcla de nafta liviana y gas propano-aire. En inventarios (INGE) previos este gas fue denominado Gas Distribuido.
- 3) Otra Biomasa Sólida comprende los Residuos de Biomasa: bagazo, cáscara de arroz, licor negro y cáscara de girasol. En inventarios (INGE) previos el licor negro (Leijas sulfíticas) se contabilizó como biomasa líquida. Acorde con las Directrices del IPCC, versión 2006, el licor negro en su forma concentrada es 65-70% solido. Por este motivo es mas apropiado informarlo como biomasa solida.
- 5) Acorde a la recomendación de la Fuente 2), los consumos correspondientes a las Centrales Eléctricas Autoproductoras (Gasóleo/Fuelóleo, Leña y Residuos de Biomasa) se contabilizan dentro de la actividad de las Industrias manufactureras y construcción.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGIA				
SUBMODULO		CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)				
HOJA DE TRABAJO		1- 2 CALCULOS PASO A PASO				
HOJA		5 DE 16 TRANSPORTE				
TRANSPORTE	PASO 1	PASO 2		D	PASO 3	
	A	B	C		E	F
	Consumo (ktep)	Factor de conversión (TJ/ktep)	Consumo (TJ) C=(AxB)	Factor emisión de carbono (tC/TJ)	Contenido de carbono (tC) E=(CxD)	Contenido de carbono (GgC) F=(E/1000)
Aviación nacional (doméstica)						
Gasolina (Nafta de aviación)	2,2	41,868	92,11	18,9	1740,87	1,74
Turbocombustibles	1,6	41,868	66,99	19,5	1306,28	1,31
		Subtotal	159,10			
Transporte rodoviario						
Gasolina (Nafta automóviles)	212,1	41,868	8.880,20	18,9	167.835,83	167,84
Gasóleo/ Fuelóleo	454,4	41,868	19.023,77	20,2	384.280,20	384,28
		Subtotal	27.903,98			
Transporte ferroviario						
Fuelóleo R y C	0	41,868	0,00	21,1	0,00	0,00
Gasóleo/ Fuelóleo	4,5	41,868	187,15	20,2	3780,43	3,78
		Subtotal	187,15			
Navegación nacional (doméstica)						
Fuelóleo R y C	0	41,868	0,00	21,1	0,00	0,00
Gasóleo/ Fuelóleo	52,2	41,868	2.183,42	20,2	44.105,01	44,11
		Subtotal	2.183,42			
		Total	30.433,64			
Partidas informativas						
Biomasa líquida	0	---	0	---	0	0
		Total de Biomasa	0			

MODULO		ENERGIA				
SUBMODULO		CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)				
HOJA DE TRABAJO		1- 2 CALCULOS PASO A PASO				
HOJA		6 DE 16 TRANSPORTE				
TRANSPORTE	PASO 4			PASO 5		PASO 6
	G	H	I	J	K	L
	Fracción carbono almacenado	Carbono almacenado (GgC) H=(FxG)	Emisiones netas de carbono (GgC) I=(F-H)	Fracción del carbono oxidado	Emisiones reales de carbono (Gg C) K=(IxJ)	Emisiones reales de CO2 (Gg CO2) L=(Kx(44/12))
Aviación nacional (doméstica)						
Gasolina (Nafta de aviación)	0	0	1,74	1	1,74	6,3832
Turbocombustibles	0	0	1,31	1	1,31	4,7897
					Subtotal	11,1729
Transporte rodoviario						
Gasolina (Nafta automóviles)	0	0	167,84	1	167,84	615,3981
Gasóleo/ Fuelóleo	0	0	384,28	1	384,28	1.409,0274
					Subtotal	2.024,4255
Transporte ferroviario						
Fuelóleo R y C	0	0	0,00	1	0,00	0,0000
Gasóleo/ Fuelóleo	0	0	3,78	1	3,78	13,8616
					Subtotal	13,8616
Navegación nacional (doméstica)						
Fuelóleo R y C	0	0	0,00	1	0,00	0,0000
Gasóleo/ Fuelóleo	0	0	44,11	1	44,11	161,7184
					Subtotal	161,7184
					Total	2.211,1783
Partidas informativas						
Biomasa líquida	---	---	0	---	0	0
					Total de Biomasa	0

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 4) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.

Notas:

- 1) Factores de Emisión de Carbono extraídos de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Fracciones del Carbono Oxidado extraídas de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGÍA						
SUBMODULO CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)						
HOJA DE TRABAJO 1- 2 CALCULOS PASO A PASO						
HOJA 7 DE 16 PARTIDAS INFORMATIVAS: BUNKERS INTERNACIONALES						
BUNKERS INTERNACIONALES	PASO 1	PASO 2		PASO 3		
	A Consumo (ktep)	B Factor de conversión (TJ/ktep)	C Consumo (TJ)	D Factor emisión de carbono (tC/TJ)	E Contenido de carbono (tC)	F Contenido de carbono (GgC)
			$C=(AxB)$		$E=(CxD)$	$F=(E/1000)$
Bunkers internacionales para el transporte marítimo						
Gasóleo/ Fuelóleo	109,6	41,868	4.588,73	20,2	92.692,40	92,69
Fuelóleo R y C	224,9	41,868	9.416,11	21,1	198.679,99	198,68
		Total	14.004,85			
Bunkers internacionales para el transporte aéreo						
Turbocombustible	43,5	41,868	1.821,26	19,5	35.514,53	35,51
		Total	1.821,26			

MODULO ENERGÍA						
SUBMODULO CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)						
HOJA DE TRABAJO 1- 2 CALCULOS PASO A PASO						
HOJA 8 DE 16 PARTIDAS INFORMATIVAS: BUNKERS INTERNACIONALES						
BUNKERS INTERNACIONALES	PASO 4			PASO 5		PASO 6
	G Fracción carbono almacenado	H Carbono almacenado (GgC)	I Emisiones netas de carbono (GgC)	J Fracción del carbono oxidado	K Emisiones reales de carbono (Gg C)	L Emisiones reales de CO2 (Gg CO2)
		$H=(FxG)$	$I=(F-H)$		$K=(IxJ)$	$L=(Kx(44/12))$
Bunkers internacionales para el transporte marítimo						
Gasóleo/ Fuelóleo	0	0	92,69	1	92,69	339,8721
Fuelóleo R y C	0	0	198,68	1	198,68	728,4933
			Total			1.068,3654
Bunkers internacionales para el transporte aéreo						
Turbocombustible	0	0	35,51	1	35,51	130,2199
			Total			130,2199

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

Notas:

- 1) Factores de Emisión de Carbono extraídos de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Fracciones del Carbono Oxidado extraídas de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGÍA						
SUBMODULO CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)						
HOJA DE TRABAJO 1- 2 CALCULOS PASO A PASO						
HOJA 9 DE 16 COMERCIAL/ INSTITUCIONAL						
COMERCIAL/ INSTITUCIONAL	PASO 1	PASO 2	C	PASO 3		
	A Consumo (ktep)	B Factor de conversión (TJ/ktep)	Consumo (TJ) C=(AxB)	D Factor emisión de carbono (tC/TJ)	E Contenido de carbono (tC) E=(Cx D)	F Contenido de carbono (GgC) F=(E/1000)
Queroseno	0,1	41,868	4,19	19,6	82,06	0,08
Gasóleo/ Fuelóleo	28,0	41,868	1.172,30	20,2	23.680,54	23,68
Fuelóleo R y C	7,3	41,868	305,64	21,1	6.448,93	6,45
GLP (Supergás)	0,2	41,868	8,37	17,2	144,03	0,14
GLP (Gas Propano)	2,7	41,868	113,04	17,2	1.944,35	1,94
Gas de fábricas de gas industrial	1,5	41,868	62,80	20,0	1.256,04	1,26
Gas Natural	6,3	41,868	263,77	15,3	4.035,66	4,04
Total			1.930,11			
Partidas informativas						
Leña	3,1	41,868	129,79	30,5	3.958,62	3,96
Total de Biomasa			129,79			

MODULO ENERGÍA						
SUBMODULO CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)						
HOJA DE TRABAJO 1- 2 CALCULOS PASO A PASO						
HOJA 10 DE 16 COMERCIAL/ INSTITUCIONAL						
COMERCIAL/ INSTITUCIONAL	PASO 4			PASO 5		PASO 6
	G Fracción carbono almacenado	H Carbono almacenado (GgC)	I Emisiones netas de carbono (GgC) I=(F-H)	J Fracción del carbono oxidado	K Emisiones reales de carbono (Gg C) K=(IxJ)	L Emisiones reales de CO2 (Gg CO2) L=(Kx(44/12))
Queroseno	0	0	0,08	1	0,08	0,3009
Gasóleo/ Fuelóleo	0	0	23,68	1	23,68	86,8286
Fuelóleo R y C	0	0	6,45	1	6,45	23,6461
GLP (Supergás)	0	0	0,14	1	0,14	0,5281
GLP (Gas Propano)	0	0	1,94	1	1,94	7,1293
Gas de fábricas de gas industrial	0	0	1,26	1	1,26	4,6055
Gas Natural	0	0	4,04	1	4,04	14,7974
Total						137,8359
Partidas informativas						
Leña	0	0	3,96	1	3,96	14,5149
Total de Biomasa						14,5149

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

Notas:

- 1) Factores de Emisión de Carbono extraídos de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Fracciones del Carbono Oxidado extraídas de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGÍA						
SUBMODULO CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)						
HOJA DE TRABAJO 1- 2 CALCULOS PASO A PASO						
HOJA 11 DE 16 RESIDENCIAL						
RESIDENCIAL	PASO 1	PASO 2		PASO 3		
	A Consumo (ktep)	B Factor de conversión (TJ/ktep)	C Consumo (TJ)	D Factor emisión de carbono (tC/TJ)	E Contenido de carbono (tC)	F Contenido de carbono (GgC)
Tipo de combustible			$C=(A \times B)$		$E=(C \times D)$	$F=(E/1000)$
Queroseno	8,5	41,868	355,88	19,6	6.975,21	6,98
Gasóleo/ Fuelóleo	1,0	41,868	41,87	20,2	845,73	0,85
Fuelóleo R y C	27,2	41,868	1.138,81	21,1	24.028,88	24,03
GLP (Supergás)	86,3	41,868	3.613,21	17,2	62.147,18	62,15
GLP (Gas Propano)	0,7	41,868	29,31	17,2	504,09	0,50
Gas de fábricas de gas industrial	2,8	41,868	117,23	20,0	2.344,61	2,34
Gas Natural	8,1	41,868	339,13	15,3	5.188,70	5,19
Total			5.635,43			
Partidas informativas						
Leña	301,7	41,868	12.631,58	30,5	385.263,06	385,26
Carbón Vegetal	0,8	41,868	33,49	30,5	1.021,58	1,02
Total de Biomasa			12.665,07			

MODULO ENERGÍA						
SUBMODULO CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)						
HOJA DE TRABAJO 1- 2 CALCULOS PASO A PASO						
HOJA 12 DE 16 RESIDENCIAL						
RESIDENCIAL	PASO 4			PASO 5		PASO 6
	G Fracción carbono almacenado (GgC)	H Carbono almacenado (GgC)	I Emisiones netas de carbono (GgC)	J Fracción del carbono oxidado	K Emisiones reales de carbono (Gg C)	L Emisiones reales de CO2 (Gg CO2)
Tipo de combustible		$H=(F \times G)$	$I=(F-H)$		$K=(I \times J)$	$L=(K \times (44/12))$
Queroseno	0	0	6,98	1	6,98	25,5758
Gasóleo/ Fuelóleo	0	0	0,85	1	0,85	3,1010
Fuelóleo R y C	0	0	24,03	1	24,03	88,1059
GLP (Supergás)	0	0	62,15	1	62,15	227,8730
GLP (Gas Propano)	0	0	0,50	1	0,50	1,8483
Gas de fábricas de gas industrial	0	0	2,34	1	2,34	8,5969
Gas Natural	0	0	5,19	1	5,19	19,0252
Total						374,1262
Partidas informativas						
Leña	0	0	385,26	1	385,26	1.412,6312
Carbón Vegetal	0	0	1,02	1	1,02	3,7458
Total de Biomasa						1.416,3770

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

Notas:

- 1) Factores de Emisión de Carbono extraídos de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Fracciones del Carbono Oxidado extraídas de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGÍA						
SUBMODULO CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)						
HOJA DE TRABAJO 1- 2 CALCULOS PASO A PASO						
HOJA 13 DE 16 AGRICULTURA/ SILVICULTURA/ PESCA						
AGRICULTURA/ SILVICULTURA/ PESCA	PASO 1	PASO 2		PASO 3		
	A Consumo (ktep)	B Factor de conversión (TJ/ktep)	C Consumo (TJ)	D Factor emisión de carbono (tC/TJ)	E Contenido de carbono (tC)	F Contenido de carbono (GgC)
			C=(AxB)		E=(Cx D)	F=(E/1000)
Fuentes móviles						
Gasóleo/ Fuelóleo	126,7	41,868	5.303,63	20,20	107.133,30	107,13
	Total		5.303,63			
Fuentes estacionarias						
Gasolinas/ Naftas	7,3	41,868	305,64	18,9	5.776,53	5,78
Gasóleo/ Fuelóleo	42,2	41,868	1.768,09	20,2	35.715,33	35,72
	Total		2.073,72			
Partidas informativas:						
Fuentes móviles						
Biomasa líquida	0	---	0	---	0	0
	Total		0			
Fuentes estacionarias						
Leña	0	---	0	---	0	0
Otros	0	---	0	---	0	0
	Total		0			

MODULO ENERGÍA						
SUBMODULO CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)						
HOJA DE TRABAJO 1- 2 CALCULOS PASO A PASO						
HOJA 14 DE 16 AGRICULTURA/ SILVICULTURA/ PESCA						
AGRICULTURA/ SILVICULTURA/ PESCA	PASO 4			PASO 5		PASO 6
	G Fracción carbono almacenado	H Carbono almacenado (GgC)	I Emisiones netas de carbono (GgC)	J Fracción del carbono oxidado	K Emisiones reales de carbono (Gg C)	L Emisiones reales de CO2 (Gg CO2)
		H=(FxG)	I=(F-H)		K=(IxJ)	L=(Kx(44/12))
Fuentes móviles						
Gasóleo/ Fuelóleo	0	0	107,13	1	107,13	392,8221
	Total					392,8221
Fuentes estacionarias						
Gasolinas/ Naftas	0	0	5,78	1	5,78	21,1806
Gasóleo/ Fuelóleo	0	0	35,72	1	35,72	130,9562
	Total					152,1368
Partidas informativas:						
Fuentes móviles						
Biomasa líquida	0	0	0,00	---	0,00	0
	Total					0
Fuentes estacionarias						
Leña	0	0	0,00	---	0,00	0
Otros	0	0	0,00	---	0,00	0
	Total					0

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 4) Anuario Estadístico Agropecuario 2004; Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (M.G.A.P.)
- 5) Producción, procesamiento de arroz y demanda energética - Situación actual y proyecciones, Informe publicado en agosto de 1994. (Convenio UTE-Universidad de la República).
- 6) Modelos de producción de arroz e iniciativas de desarrollo del rubro. Informe publicado en agosto de 1994. (Convenio UTE-Instituto de Economía).

Notas:

- 1) Factores de Emisión de Carbono extraídos de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Fracciones del Carbono Oxidado extraídas de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 3) Las emisiones de las fuentes estacionarias están asociadas al sector agrícola, más específicamente a la maquinaria utilizada para riego. Debido a que el sector arrocero consume más del 75% del agua dulce utilizada por el sector agrícola y a que es del único cultivo del que se disponen datos de consumo de combustible de las máquinas de riego por hectárea de arroz cultivada, se asume que el total de emisiones provienen del mismo.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGÍA						
SUBMODULO CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)						
HOJA DE TRABAJO 1- 2 CALCULOS PASO A PASO						
HOJA 15 DE 16 OTROS						
OTROS	PASO 1	PASO 2		PASO 3		
	A Consumo (ktep)	B Factor de conversión (TJ/ktep)	C Consumo (TJ) C=(AxB)	D Factor emisión de carbono (tC/TJ)	E Contenido de carbono (tC) E=(Cx D)	F Contenido de carbono (GgC) F=(E/1000)
Tipo de combustible						
Gasolinas/ Naftas	1,6	41,868	66,99	18,9	1266,09	1,27
	Total		66,99			
Partidas informativas						
Leña	0	---	0	---	0	0
Otros	0	---	0	---	0	0
	Total de Biomasa		0,00			

MODULO ENERGÍA						
SUBMODULO CO2 DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES POR CATEGORÍAS DE FUENTE (NIVEL I)						
HOJA DE TRABAJO 1- 2 CALCULOS PASO A PASO						
HOJA 16 DE 16 OTROS						
OTROS	G Fracción carbono almacenado	PASO 4		PASO 5	PASO 6	
		H Carbono almacenado (GgC) H=(FxG)	I Emisiones netas de carbono (GgC) I=(F-H)	J Fracción del carbono oxidado	K Emisiones reales de carbono (Gg C) K=(IxJ)	L Emisiones reales de CO2 (Gg CO2) L=(Kx(44/12))
Tipo de combustible						
Gasolinas/ Naftas	0	0	1,27	1	1,27	4,6423
				Total		4,6423
Partidas informativas						
Leña	0	0	0	---	0	0
Otros	0	0	0	---	0	0
				Total de Biomasa		0

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

Notas:

- 1) Factores de Emisión de Carbono extraídos de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Fracciones del Carbono Oxidado extraídas de Tabla 1-4 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 3) Acorde con la Fuente 3 "Otros" son sectores de consumo "no identificados".

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA							
SUBMODULO		CO2 procedente de la quema de combustible por categoría de fuente (Nivel 1)					
HOJA DE TRABAJO 1-2 ASPECTOS GENERALES							
HOJA 1 DE 5							
		A	B	C	D	E	F
		Gasolinas/ Naftas	Queroseno	Turbo- combustibles	Gasóleo/ Fuelóleo	Fuelóleo R y C	Nafta liviana
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (TJ)							
Industrias de la energía		0,00	0,00	0,00	3.542,03	9.734,31	8,37
Industrias manufactureras y construcción		8,37	37,68	0,00	301,45	4.630,60	0,00
Transporte	Aviación Doméstica	92,11	0,00	66,99	0,00	0,00	0,00
	Rodoviario	8.880,20	0,00	0,00	19.023,77	0,00	0,00
	Ferrovionario	0,00	0,00	0,00	187,15	0,00	0,00
	Navegación Doméstica	0,00	0,00	0,00	2.183,42	0,00	0,00
Otros Sectores	Comercial/Institucional	0,00	4,19	0,00	1.172,30	305,64	0,00
	Residencial	0,00	355,88	0,00	41,87	1.138,81	0,00
	Agric./Silv./ Pesca	305,64	0,00	0,00	1.768,09	0,00	0,00
	Fuentes estacionarias Fuentes móviles	0,00	0,00	0,00	5.303,63	0,00	0,00
Otros (no especificados en ninguna otra parte)		66,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL		9.353,31	397,75	66,99	33.523,71	15.809,36	8,37
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		0,00	0,00	0,00	4.588,73	9.416,11	0,00
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación		0,00	0,00	1.821,26	0,00	0,00	0,00
EMISIONES DE CO2 (Gg)							
Industrias de la energía		0,0000	0,0000	0,0000	262,3466	753,1111	0,6141
Industrias manufactureras y construcción		0,5803	2,7080	0,0000	22,3274	358,2541	0,0000
Transporte	Aviación Doméstica	6,3832	0,0000	4,7897	0,0000	0,0000	0,0000
	Rodoviario	615,3981	0,0000	0,0000	1.409,0274	0,0000	0,0000
	Ferrovionario	0,0000	0,0000	0,0000	13,8616	0,0000	0,0000
	Navegación Doméstica	0,0000	0,0000	0,0000	161,7184	0,0000	0,0000
Otros Sectores	Comercial/Institucional	0,0000	0,3009	0,0000	86,8286	23,6461	0,0000
	Residencial	0,0000	25,5758	0,0000	3,1010	88,1059	0,0000
	Agric./Silv./ Pesca	21,1806	0,0000	0,0000	130,9562	0,0000	0,0000
	Fuentes estacionarias Fuentes móviles	0,0000	0,0000	0,0000	392,8221	0,0000	0,0000
Otros (no especificados en ninguna otra parte)		4,6423	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TOTAL		648,1845	28,5847	4,7897	2.482,9893	1.223,1172	0,6141
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		0,0000	0,0000	0,0000	339,8721	728,4933	0,0000
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación		0,0000	0,0000	130,2199	0,0000	0,0000	0,0000

Fuentes:

1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGIA				
SUBMODULO		CO2 procedente de la quema de combustible por categoría de fuente (Nivel 1)				
HOJA DE TRABAJO		1-2 ASPECTOS GENERALES				
HOJA		2 DE 5				
		G GLP (Supergás)	H GLP (Gas Propano)	I Coque de petróleo	J Gas de Refinería (Gas Fuel)	K Gas de Refinería (Coque gas)
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (TJ)						
Industrias de la energía		20,93	0,00	0,00	2.461,84	1.276,97
Industrias manufactureras y construcción		46,05	113,04	33,49	0,00	0,00
Transporte	Aviación Doméstica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rodoviario	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ferroviario	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Navegación Doméstica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros Sectores	Comercial/Institucional	8,37	113,04	0,00	0,00	0,00
	Residencial	3.613,21	29,31	0,00	0,00	0,00
	Agric./Silv./ Pesca	Fuentes estacionarias	0,00	0,00	0,00	0,00
	Fuentes móviles	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros (no especificados en ninguna otra parte)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL		3.688,57	255,39	33,49	2.461,84	1.276,97
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMISIONES DE CO2 (Gg)						
Industrias de la energía		1,3202	0,0000	0,0000	180,5348	93,6448
Industrias manufactureras y construcción		2,9045	7,1293	3,3774	0,0000	0,0000
Transporte	Aviación Doméstica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Rodoviario	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Ferroviario	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Navegación Doméstica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Otros Sectores	Comercial/Institucional	0,5281	7,1293	0,0000	0,0000	0,0000
	Residencial	227,8730	1,8483	0,0000	0,0000	0,0000
	Agric./Silv./ Pesca	Fuentes estacionarias	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Fuentes móviles	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Otros (no especificados en ninguna otra parte)		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TOTAL		232,6259	16,1069	3,3774	180,5348	93,6448
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fuentes:

1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGIA					
SUBMODULO		CO2 procedente de la quema de combustible por categoría de fuente (Nivel 1)					
HOJA DE TRABAJO		1-2 ASPECTOS GENERALES					
HOJA		3 DE 5					
		L	M	N	O	P	Q
		Antracita	Otro carbón bituminoso (hulla)	Turba	Coque	Gas de fábricas de gas industrial	Gas Natural
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (TJ)							
Industrias de la energía		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	343,32
Industrias manufactureras y construcción		0,36	0,00	33,13	0,00	4,19	2.449,28
Transporte	Aviación Doméstica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rodoviario	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ferrovial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Navegación Doméstica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros Sectores	Comercial/Institucional	0,00	0,00	0,00	0,00	62,80	263,77
	Residencial	0,00	0,00	0,00	0,00	117,23	339,13
	Agric./Silv./ Pesca	Fuentes estacionarias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Fuentes móviles	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros (no especificados en ninguna otra parte)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL		0,36	0,00	33,13	0,00	184,22	3.395,49
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMISIONES DE CO2 (Gg)							
Industrias de la energía		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	19,7636
Industrias manufactureras y construcción		0,0358	0,0000	3,5107	0,0000	0,3070	137,4045
Transporte	Aviación Doméstica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Rodoviario	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Ferrovial	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Navegación Doméstica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Otros Sectores	Comercial/Institucional	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	4,6055	14,7974
	Residencial	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,5969	19,0252
	Agric./Silv./ Pesca	Fuentes estacionarias	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Fuentes móviles	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Otros (no especificados en ninguna otra parte)		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TOTAL		0,0358	0,0000	3,5107	0,0000	13,5094	190,9908
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fuentes:

1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGIA				
SUBMODULO		CO2 procedente de la quema de combustible por categoría de fuente (Nivel 1)				
HOJA DE TRABAJO		1-2 ASPECTOS GENERALES				
HOJA		4 DE 5				
		R	S	T	U	
		Total fósiles líquidos	Total fósiles sólidos	Total fósiles gaseosos	Total	
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (TJ)						
Industrias de la energía		13.284,72	0,00	4.103,06	17.387,78	
Industrias manufactureras y construcción		4.978,11	66,99	2.612,56	7.657,66	
Transporte	Aviación Doméstica	159,10	0,00	0,00	159,10	
	Rodoviario	27.903,98	0,00	0,00	27.903,98	
	Ferrovial	187,15	0,00	0,00	187,15	
	Navegación Doméstica	2.183,42	0,00	0,00	2.183,42	
Otros Sectores	Comercial/Institucional	1.482,13	0,00	447,99	1.930,11	
	Residencial	1.536,56	0,00	4.098,88	5.635,43	
	Agric./Silv./	Fuentes estacionarias	2.073,72	0,00	0,00	2.073,72
	Pesca	Fuentes móviles	5.303,63	0,00	0,00	5.303,63
Otros (no especificados en ninguna otra parte)		66,99	0,00	0,00	66,99	
TOTAL		59.159,48	66,99	11.262,49	70.488,96	
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		14.004,85	0,00	0,00	14.004,85	
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación		1.821,26	0,00	0,00	1.821,26	
EMISIONES DE CO2 (Gg)						
Industrias de la energía		1.016,0717	0,0000	295,2635	1.311,3352	
Industrias manufactureras y construcción		383,8698	6,9238	147,7453	538,5390	
Transporte	Aviación Doméstica	11,1729	0,0000	0,0000	11,1729	
	Rodoviario	2.024,4255	0,0000	0,0000	2.024,4255	
	Ferrovial	13,8616	0,0000	0,0000	13,8616	
	Navegación Doméstica	161,7184	0,0000	0,0000	161,7184	
Otros Sectores	Comercial/Institucional	110,7756	0,0000	27,0603	137,8359	
	Residencial	116,7827	0,0000	257,3435	374,1262	
	Agric./Silv./	Fuentes estacionarias	152,1368	0,0000	0,0000	152,1368
	Pesca	Fuentes móviles	392,8221	0,0000	0,0000	392,8221
Otros (no especificados en ninguna otra parte)		4,6423	0,0000	0,0000	4,6423	
TOTAL		4.388,2794	6,9238	727,4125	5.122,6158	
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		1.068,3654	0,0000	0,0000	1.068,3654	
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación		130,2199	0,0000	0,0000	130,2199	

Fuentes:

1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA						
SUBMODULO		CO2 procedente de la quema de combustible por categoría de fuente (Nivel 1)				
HOJA DE TRABAJO 1-2 ASPECTOS GENERALES						
HOJA 5 DE 5						
		V Leña	W Carbón Vegetal	X Otra Biomasa Sólida	Y Biomasa Líquida	Z Total de Biomasa
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (TJ)						
Industrias de la energía		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Industrias manufactureras y construcción		3.889,54	0,00	1.729,15	0,00	5.618,69
Transporte	Aviación Doméstica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rodoviario	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ferrovial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Navegación Doméstica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros Sectores	Comercial/Institucional	129,79	0,00	0,00	0,00	129,79
	Residencial	12.631,58	33,49	0,00	0,00	12.665,07
	Agric./Silv./ Pesca	Fuentes estacionarias	0,00	0,00	0,00	0,00
	Fuentes móviles	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros (no especificados en ninguna otra parte)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL		16.650,90	33,49	1.729,15	0,00	18.413,55
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMISIONES DE CO2 (Gg)						
Industrias de la energía		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Industrias manufactureras y construcción		434,9799	0,0000	173,0878	0,0000	608,0677
Transporte	Aviación Doméstica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Rodoviario	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Ferrovial	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Navegación Doméstica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Otros Sectores	Comercial/Institucional	14,5149	0,0000	0,0000	0,0000	14,5149
	Residencial	1.412,6312	3,7458	0,0000	0,0000	1.416,3770
	Agric./Silv./ Pesca	Fuentes estacionarias	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Fuentes móviles	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Otros (no especificados en ninguna otra parte)		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TOTAL		1.862,1261	3,7458	173,0878	0,0000	2.038,9596
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fuentes:

1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGIA						
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)						
HOJA DE TRABAJO		1-3						
HOJA		1 DE 3						
		PASO 1						
		A						
		Consumo de combustible (TJ)						
Actividad		A1	A2	A3	A4	A5	A6	
		Carbón	Gas Natural	Derivados de petróleo	Leña / Resid. leña	Carbón Vegetal	Otra Biomasa y Desechos	
Industrias de la energía	Centrales térmicas	0,00	0,00	11.710,48	0,00	0,00	0,00	
	Refinerías	0,00	343,32	5.325,61	0,00	0,00	0,00	
	Plantas de Gas	0,00	0,00	8,37	0,00	0,00	0,00	
Industrias manufactureras y construcción		33,49	2.449,28	5.141,39	3.889,54	0,00	1.729,15	
Transporte	Aviación Doméstica		159,10					
	Rodoviario			Nafta	Gasoil			
				8.880,20	19.023,77			
	Ferrovionario	0,00		187,15				
Navegación Doméstica		0,00		2.183,42				
Otros Sectores	Comercial/Institucional		0,00	263,77	1.666,35	129,79	0,00	0,00
	Residencial		0,00	339,13	5.296,30	12.631,58	33,49	0,00
	Agric./Silv.	Fuentes estacionarias	0,00	0,00	2.073,72	0,00	0,00	0,00
	Pesca	Fuentes móviles		0,00	5.303,63			
Otros (no especificados en ninguna parte)			0,00	66,99				
Total		33,49	3.395,49	66.959,49	16.650,90	33,49	1.729,15	
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		0,00		14.004,85				
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				1.821,26				

MODULO		ENERGIA						
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)						
HOJA DE TRABAJO		1-3						
HOJA		2 DE 3 (Gas Metano)						
		PASO 2						
		B						
		Factores de Emisión (kg/TJ)						
Actividad		B1	B2	B3	B4	B5	B6	
		Carbón	Gas Natural	Derivados de petróleo	Leña / Resid. leña	Carbón Vegetal	Otra Biomasa y Desechos	
Industrias de la energía	Centrales térmicas	1	1	3	30	200	30	
	Refinerías	1	1	3	30	200	30	
	Plantas de Gas	1	1	3	30	200	30	
Industrias manufactureras y construcción		10	5	2	30	200	30	
Transporte	Aviación Doméstica		0,5					
	Rodoviario			Nafta	Gasoil			
				50	20	5		
	Ferrovionario	10		5				
Navegación Doméstica		10		5				
Otros Sectores	Comercial/Institucional		10	5	10	300	200	300
	Residencial		300	5	10	300	200	300
	Agric./Silv.	Fuentes estacionarias	300	5	10	300	200	300
	Pesca	Fuentes móviles		5	5			
Otros (no especificados en ninguna parte)		---	---	ND	---	---	---	
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		ND		ND				
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				ND				

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) Información brindada por la compañía productora y distribuidora de gas por cañería (Gas distribuido), Gaseba Uruguay S.A..
- 4) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.
- 5) Anuario Estadístico Agropecuario 2004; Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (M.G.A.P.)
- 6) Producción, procesamiento de arroz y demanda energética - Situación actual y proyecciones, Informe publicado en agosto de 1994. (Convenio UTE-Universidad de la República).
- 7) Modelos de producción de arroz e iniciativas de desarrollo del rubro. Informe publicado en agosto de 1994. (Convenio UTE-Instituto de Economía).

Notas:

- 1) La columna A1 comprende los consumos de: Carbón mineral (Hulla, Antracita y Turba) y Coque.
- 2) La columna A6 comprende los consumos de: Cáscara de arroz, Cáscara de Girasol, Bagazo y Licor negro.
- 3) Acorde a la recomendación de la Fuente 1), los consumos correspondientes a las Centrales Eléctricas Autoproductoras (Gas Oil, Fuel Oil, Leña y Residuos de Biomasa) se contabilizan dentro de la actividad de las Industrias manufactureras y construcción.
- 4) Factores de emisión extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1, Tabla 1-7 (CH4 Default Emission Factors (in kg/TJ)).
- 5) ND: No Disponible

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA									
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)							
HOJA DE TRABAJO		1-3							
HOJA		3 DE 3 (Gas Metano)							
PASO 3									
Actividad		C						D	
		Emisiones por tipo de combustible (kg)						Emisiones Totales (Gg)	
		C = (A x B)						D = (suma(C1..C6)/10 ⁶)	
		C1	C2	C3		C4	C5	C6	
		Carbón	Gas Natural	Derivados de petróleo		Leña / Resid. leña	Carbón Vegetal	Otra Biomasa y Desechos	
Industrias de la energía	Centrales térmicas	0	0,00	35.131,44		0	0	0	0,0351
	Refinerías	0	343,32	15.976,83		0	0	0	0,0163
	Plantas de Gas	0	0	25,12		0	0	0	0,0000
Industrias manufactureras y construcción		334,94	12.246,39	10.282,78		116.686,12	0	51.874,45	0,1914
Transporte	Aviación Doméstica				79,55				0,0001
	Rodoviario				Nafta	Gasoil			
					0	177.604,06	95.118,86		0,2727
	Ferroviario				935,75				0,0009
Navegación Doméstica				10.917,08				0,0109	
Otros Sectores	Comercial/Institucional		0	1.318,84	16.663,46		38.937,24	0	0,0569
	Residencial		0	1.695,65	52.963,02		3.789.472,68	6.698,88	3,8508
	Agric./Silv./ Pesca	Fuentes estacionarias	0	0	20.737,22		0	0	0,0207
	Fuentes móviles				26.518,14				0,0265
Otros (no especificados en ninguna parte)		---	---	NE		---	---	---	0,0000
Total		334,94	15.604,20	462.953,32		3.945.096,04	6.698,88	51.874,45	4,4826
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		NE		NE					
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				NE					

Fuentes:

1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996

Notas:

1) NE: No Estimado

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGIA						
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)						
HOJA DE TRABAJO		1-3						
HOJA		1 DE 3						
		PASO 1						
		A						
		Consumo de combustible (TJ)						
Actividad		A1	A2	A3	A4	A5	A6	
		Carbón	Gas Natural	Derivados de petróleo	Leña / Resid. leña	Carbón Vegetal	Otra Biomasa y Desechos	
Industrias de la energía	Centrales térmicas	0,00	0,00	11.710,48	0,00	0,00	0,00	
	Refinerías	0,00	343,32	5.325,61	0,00	0,00	0,00	
	Plantas de Gas	0,00	0,00	8,37	0,00	0,00	0,00	
Industrias manufactureras y construcción		33,49	2.449,28	5.141,39	3.889,54	0,00	1.729,15	
Transporte	Aviación Doméstica		159,10					
	Rodoviario			Nafta	Gasoil			
				8.880,20	19.023,77			
	Ferrovionario	0,00		187,15				
Navegación Doméstica		0,00		2.183,42				
Otros Sectores	Comercial/Institucional		0,00	263,77	1.666,35	129,79	0,00	0,00
	Residencial		0,00	339,13	5.296,30	12.631,58	33,49	0,00
	Agric./Silv.	Fuentes estacionarias	0,00	0,00	2.073,72	0,00	0,00	0,00
	Pesca	Fuentes móviles		0,00	5.303,63			
	Otros (no especificados en ninguna parte)			0,00	66,99			
Total		33,49	3.395,49	66.959,49	16.650,90	33,49	1.729,15	
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		0,00		14.004,85				
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				1.821,26				

MODULO		ENERGIA						
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)						
HOJA DE TRABAJO		1-3						
HOJA		2 DE 3 (Oxido Nitroso)						
		PASO 2						
		B						
		Factores de Emisión (kg/TJ)						
Actividad		B1	B2	B3	B4	B5	B6	
		Carbón	Gas Natural	Derivados de petróleo	Leña / Resid. leña	Carbón Vegetal	Otra Biomasa y Desechos	
Industrias de la energía	Centrales térmicas	1,4	0,1	0,6	4	4	4	
	Refinerías	1,4	0,1	0,6	4	4	4	
	Plantas de Gas	1,4	0,1	0,6	4	4	4	
Industrias manufactureras y construcción		1,4	0,1	0,6	4	4	4	
Transporte	Aviación Doméstica		2					
	Rodoviario			Nafta	Gasoil			
				0,1	0,6			
	Ferrovionario	1,4		0,6				
Navegación Doméstica		1,4		0,6				
Otros Sectores	Comercial/Institucional		1,4	0,1	0,6	4	1	4
	Residencial		1,4	0,1	0,6	4	1	4
	Agric./Silv.	Fuentes estacionarias	1,4	0,1	0,6	4	1	4
	Pesca	Fuentes móviles		0,1	0,6			
	Otros (no especificados en ninguna parte)		---	---	ND	---	---	---
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		ND		ND				
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				ND				

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) Información brindada por la compañía productora y distribuidora de gas por cañería (Gas distribuido), Gaseba Uruguay S.A..
- 4) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.
- 5) Anuario Estadístico Agropecuario 2004; Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (M.G.A.P.)
- 6) Producción, procesamiento de arroz y demanda energética - Situación actual y proyecciones. Informe publicado en agosto de 1994. (Convenio UTE-Universidad de la República).
- 7) Modelos de producción de arroz e iniciativas de desarrollo del rubro. Informe publicado en agosto de 1994. (Convenio UTE-Instituto de Economía).

Notas:

- 1) La columna A1 comprende los consumos de: Carbón mineral (Hulla, Antracita y Turba) y Coque.
- 2) La columna A6 comprende los consumos de: Cáscara de arroz, Cáscara de Girasol, Bagazo y Licor negro.
- 3) Acorde a la recomendación de la Fuente 1), los consumos correspondientes a las Centrales Eléctricas Autoproductoras (Gas Oil, Fuel Oil, Leña y Residuos de Biomasa) se contabilizan dentro de la actividad de las Industrias manufactureras y construcción.
- 4) Factores de emisión extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1, Tabla 1-8 (N2O Default Emission Factors (in kg/TJ)).
- 5) ND: No Disponible

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGIA							
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)							
HOJA DE TRABAJO		1-3							
HOJA		3 DE 3 (Oxido Nitroso)							
		PASO 3							
Actividad		C						D	
		Emisiones por tipo de combustible (kg)						Emisiones Totales (Gg)	
		C = (A x B)						D = (suma(C1..C6)/10 ⁶)	
		C1	C2	C3		C4	C5	C6	
		Carbón	Gas Natural	Derivados de petróleo		Leña / Resid. leña	Carbón Vegetal	Otra Biomasa y Desechos	
Industrias de la energía	Centrales térmicas	0	0	7.026,29		0	0	0	0,0070
	Refinerías	0	34,33	3.195,37		0	0	0	0,0032
	Plantas de Gas	0	0	5,02		0	0	0	0,0000
Industrias manufactureras y construcción		46,89	244,93	3.084,83		15.558,15	0	6.916,59	0,0259
Transporte	Aviación Doméstica		318,20						0,0003
	Rodoviario		0		Nafta	Gasoil			
					5.328,12	11.414,26			0,0167
	Ferroviario		0		112,29				0,0001
Navegación Doméstica		0		1.310,05				0,0013	
Otros Sectores	Comercial/Institucional		0	26,38	999,81		519,16	0	0,0015
	Residencial		0	34	3.177,78		50.526,30	33,49	0,0538
	Agric./Silv./Pesca	Fuentes estacionarias	0	0	1.244,23		0	0	0,0012
	Fuentes móviles		0		3.182,18				0,0032
Otros (no especificados en ninguna parte)		---	---	NE		---	---	---	0,0000
Total		46,89	339,55	40.398,43		66.603,61	33,49	6.916,59	0,1143
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		NE		NE					
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				NE					

Fuentes:

1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996

Notas:

1) NE: No Estimado

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGIA						
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)						
HOJA DE TRABAJO		1-3						
HOJA		1 DE 3						
		PASO 1						
		A						
Actividad		Consumo de combustible (TJ)						
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	
		Carbón	Gas Natural	Derivados de petróleo	Leña / Resid. leña	Carbón Vegetal	Otra Biomasa y Desechos	
Industrias de la energía	Centrales térmicas	0,00	0,00	11.710,48	0,00	0,00	0,00	
	Refinerías	0,00	343,32	5.325,61	0,00	0,00	0,00	
	Plantas de Gas	0,00	0,00	8,37	0,00	0,00	0,00	
Industrias manufactureras y construcción		33,49	2.449,28	5.141,39	3.889,54	0,00	1.729,15	
Transporte	Aviación Doméstica							159,10
	Rodoviario				Nafta	Gasoil		
				0,00	8.880,20	19.023,77		
	Ferroviario		0,00			187,15		
Otros Sectores	Navegación Doméstica		0,00		2.183,42			
	Comercial/Institucional		0,00	263,77	1.666,35	129,79	0,00	0,00
	Residencial		0,00	339,13	5.296,30	12.631,58	33,49	0,00
	Agric./Silv./ Pesca	Fuentes estacionarias	0,00	0,00	2.073,72	0,00	0,00	0,00
	Fuentes móviles			0,00	5.303,63			
Otros (no especificados en ninguna parte)			0,00	66,99				
Total		33,49	3.395,49	66.959,49	16.650,90	33,49	1.729,15	
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		0,00		14.004,85				
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				1.821,26				

MODULO		ENERGIA						
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)						
HOJA DE TRABAJO		1-3						
HOJA		2 DE 3 (Oxidos de Nitrógeno)						
		PASO 2						
		B						
Actividad		Factores de Emisión (kg/TJ)						
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	
		Carbón	Gas Natural	Derivados de petróleo	Leña / Resid. leña	Carbón Vegetal	Otra Biomasa y Desechos	
Industrias de la energía	Centrales térmicas	300	150	200	100	100	100	
	Refinerías	300	150	200	100	100	100	
	Plantas de Gas	300	150	200	100	100	100	
Industrias manufactureras y construcción		300	150	200	100	100	100	
Transporte	Aviación Doméstica							300
	Rodoviario				Nafta	Gasoil		
				600	600	800		
	Ferroviario		300			1200		
Navegación Doméstica		300		1500				
Otros Sectores	Comercial/Institucional		100	50	100	100	100	100
	Residencial		100	50	100	100	100	100
	Agric./Silv./ Pesca	Fuentes estacionarias	100	50	100	100	100	100
	Fuentes móviles			1000	1200			
Otros (no especificados en ninguna parte)		---	---	ND	---	---	---	
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		ND		ND				
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				ND				

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) Información brindada por la compañía productora y distribuidora de gas por cañería (Gas distribuido), Gaseba Uruguay S.A..
- 4) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.
- 5) Anuario Estadístico Agropecuario 2004; Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (M.G.A.P.)
- 6) Producción, procesamiento de arroz y demanda energética - Situación actual y proyecciones, Informe publicado en agosto de 1994. (Convenio UTE-Universidad de la República).
- 7) Modelos de producción de arroz e iniciativas de desarrollo del rubro. Informe publicado en agosto de 1994. (Convenio UTE-Instituto de Economía).

Notas:

- 1) La columna A1 comprende los consumos de: Carbón mineral (Hulla, Antracita y Turba) y Coque.
- 2) La columna A6 comprende los consumos de: Cáscara de arroz, Cáscara de Girasol, Bagazo y Licor negro.
- 3) Acorde a la recomendación de la Fuente 1), los consumos correspondientes a las Centrales Eléctricas Autoproducidas (Gas Oil, Fuel Oil, Leña y Residuos de Biomasa) se contabilizan dentro de la actividad de las Industrias manufactureras y construcción.
- 4) Factores de emisión extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1, Tabla 1-9 (NOx Default Emission Factors (in kg/TJ)).
- 5) ND: No Disponible

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGIA							
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)							
HOJA DE TRABAJO		1-3							
HOJA		3 DE 3 (Oxidos de Nitrógeno)							
		PASO 3							
Actividad		C						D	
		Emisiones por tipo de combustible (kg)						Emisiones Totales (Gg)	
		C = (A x B)						D = (suma(C1..C6)/10 ⁶)	
		C1	C2	C3		C4	C5	C6	
		Carbón	Gas Natural	Derivados de petróleo		Leña / Resid. leña	Carbón Vegetal	Otra Biomasa y Desechos	
Industrias de la energía	Centrales térmicas	0	0	2.342.095,92		0	0	0	2,3421
	Refinerías	0	51.497,64	1.065.121,92		0	0	0	1,1166
	Plantas de Gas	0	0	1.674,72		0	0	0	0,0017
Industrias manufactureras y construcción		10.048,32	367.391,70	1.028.278,08		388.953,72	0	172.914,84	1,9676
Transporte	Aviación Doméstica				47.729,52				0,0477
	Rodoviario				Nafta	Gasoil			
				0	5.328.121,68	15.219.018,00			20,5471
	Ferroviario		0		224.579,95				0,2246
Navegación Doméstica		0		3.275.124,30				3,2751	
Otros Sectores	Comercial/Institucional		0	13188,42	166.634,64		12.979,08	0	0,1928
	Residencial		0	16956,54	529.630,20		1.263.157,56	3.349,44	1,8131
	Agric./Silv./Pesca	Fuentes estacionarias	0	0	207.372,20		0	0	0,2074
	Fuentes móviles			0	6.364.354,68				6,3644
Otros (no especificados en ninguna parte)		---	---	NE		---	---	---	0,0000
Total		10.048,32	449.034,30	35.799.735,82		1.665.090,36	3.349,44	172.914,84	38,1002
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		NE		NE					
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				NE					

Fuentes:

1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996

Notas:

1) NE: No Estimado

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGIA					
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)					
HOJA DE TRABAJO		1-3					
HOJA		1 DE 3					
		PASO 1					
		A					
		Consumo de combustible (TJ)					
Actividad		A1	A2	A3	A4	A5	A6
		Carbón	Gas Natural	Derivados de petróleo	Leña / Resid. leña	Carbón Vegetal	Otra Biomasa y Desechos
Industrias de la energía	Centrales térmicas	0,00	0,00	11.710,48	0,00	0,00	0,00
	Refinerías	0,00	343,32	5.325,61	0,00	0,00	0,00
	Plantas de Gas	0,00	0,00	8,37	0,00	0,00	0,00
Industrias manufactureras y construcción		33,49	2.449,28	5.141,39	3.889,54	0,00	1.729,15
Transporte	Aviación Doméstica						159,10
	Rodoviario			Nafta	Gasoil		
				0,00	8.880,20	19.023,77	
	Ferrovionario	0,00					187,15
Navegación Doméstica		0,00					2.183,42
Otros Sectores	Comercial/Institucional	0,00	263,77	1.666,35	129,79	0,00	0,00
	Residencial	0,00	339,13	5.296,30	12.631,58	33,49	0,00
	Agric./Silv.	Fuentes estacionarias	0,00	0,00	2.073,72	0,00	0,00
	Pesca	Fuentes móviles		0,00	5.303,63		
Otros (no especificados en ninguna parte)			0,00	66,99			
Total		33,49	3.395,49	66.959,49	16.650,90	33,49	1.729,15
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		0,00		14.004,85			
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				1.821,26			

MODULO		ENERGIA					
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)					
HOJA DE TRABAJO		1-3					
HOJA		2 DE 3 (Monóxido de Carbono)					
		PASO 2					
		B					
		Factores de Emisión (kg/TJ)					
Actividad		B1	B2	B3	B4	B5	B6
		Carbón	Gas Natural	Derivados de petróleo	Leña / Resid. leña	Carbón Vegetal	Otra Biomasa y Desechos
Industrias de la energía	Centrales térmicas	20	20	15	1000	1000	1000
	Refinerías	20	20	15	1000	1000	1000
	Plantas de Gas	20	20	15	1000	1000	1000
Industrias manufactureras y construcción		150	30	10	2000	4000	4000
Transporte	Aviación Doméstica			(5) 8726			
	Rodoviario			Nafta	Gasoil		
				400	8000	1000	
	Ferrovionario	150					1000
Navegación Doméstica		150					1000
Otros Sectores	Comercial/Institucional	2000	50	20	5000	7000	5000
	Residencial	2000	50	20	5000	7000	5000
	Agric./Silv.	Fuentes estacionarias	2000	50	20	5000	7000
	Pesca	Fuentes móviles		400	1000		
Otros (no especificados en ninguna parte)		---	---	ND	---	---	---
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		ND		ND			
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				ND			

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) Información brindada por la compañía productora y distribuidora de gas por cañería (Gas distribuido), Gaseba Uruguay S.A..
- 4) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.
- 5) Anuario Estadístico Agropecuario 2004; Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (M.G.A.P.)
- 6) Producción, procesamiento de arroz y demanda energética - Situación actual y proyecciones, Informe publicado en agosto de 1994. (Convenio UTE-Universidad de la República).
- 7) Modelos de producción de arroz e iniciativas de desarrollo del rubro. Informe publicado en agosto de 1994. (Convenio UTE-Instituto de Economía).

Notas:

- 1) La columna A1 comprende los consumos de: Carbón mineral (Hulla, Antracita y Turba) y Coque.
- 2) La columna A6 comprende los consumos de: Cáscara de arroz, Cáscara de Girasol, Bagazo y Licor negro.
- 3) Acorde a la recomendación de la Fuente 1), los consumos correspondientes a las Centrales Eléctricas Autoproductoras (Gas Oil, Fuel Oil, Leña y Residuos de Biomasa) se contabilizan dentro de la actividad de las Industrias manufactureras y construcción.
- 4) Factores de emisión extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1, Tabla 1-10 (CO Default Emission Factors (in kg/TJ)).
- 5) Factor de emisión ponderado, según la distribución de consumo de Nafta de aviación y Turbocombustible:

- (15000kg/TJ x 92,11 TJ + 100kg/TJ x 66,99 TJ) / 159,10 TJ = 8726 kg/TJ
- 6) ND: No Disponible

	Consumo (TJ)	FE (kg/TJ)	FE ponderado
Nafta de aviación	92,11	15000	
Turbocom-bustible	66,99	100	8726

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA									
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)							
HOJA DE TRABAJO		1-3							
HOJA		3 DE 3 (Monóxido de Carbono)							
PASO 3									
Actividad		C						D	
		Emisiones por tipo de combustible (kg)						Emisiones Totales (Gg)	
		C = (A x B)						D = (suma(C1..C6)/10 ⁶)	
		C1	C2	C3		C4	C5	C6	
		Carbón	Gas Natural	Derivados de petróleo		Leña / Resid. leña	Carbón Vegetal	Otra Biomasa y Desechos	
Industrias de la energía	Centrales térmicas	0	0	175.657,19		0	0	0	0,1757
	Refinerías	0	6.866,35	79.884,14		0	0	0	0,0868
	Plantas de Gas	0	0	125,60		0	0	0	0,0001
Industrias manufactureras y construcción		5.024,16	73.478,34	51.413,90		7.779.074,40	0	6.916.593,60	14,8256
Transporte	Aviación Doméstica				1.388.342,88				1,3883
	Rodoviario				Nafta	Gasoil			90,0654
			71.041.622,40	19.023.772,50					
	Ferroviario		0		187.149,96				0,1871
Navegación Doméstica		0		2.183.416,20				2,1834	
Otros Sectores	Comercial/Institucional		0	13.188,42	33.326,93		648.954,00	0,00	0,6955
	Residencial		0	16.956,54	105.926,04		63.157.878,00	234.460,80	63,5152
	Agric./Silv.	Fuentes estacionarias	0	0	41.474,44		0	0	0,0415
	Pesca	Fuentes móviles		0	5.303.628,90				5,3036
Otros (no especificados en ninguna parte)		---	---	NE		---	---	---	0,0000
Total		5.024,16	110.489,65	99.615.741,09		71.585.906,40	234.460,80	6.916.593,60	178,4682
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		NE		NE					
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				NE					

Fuentes:

1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996

Notas:

1) NE: No Estimado

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGIA						
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)						
HOJA DE TRABAJO		1-3						
HOJA		1 DE 3						
		PASO 1						
		A						
		Consumo de combustible (TJ)						
Actividad		A1 Carbón	A2 Gas Natural	A3 Derivados de petróleo	A4 Leña / Resid. leña	A5 Carbón Vegetal	A6 Otra Biomasa y Desechos	
Industrias de la energía	Centrales térmicas	0,00	0,00	11.710,48	0,00	0,00	0,00	
	Refinerías	0,00	343,32	5.325,61	0,00	0,00	0,00	
	Plantas de Gas	0,00	0,00	8,37	0,00	0,00	0,00	
Industrias manufactureras y construcción		33,49	2.449,28	5.141,39	3.889,54	0,00	1.729,15	
Transporte	Aviación Doméstica		159,10					
	Rodoviario		0,00		Nafta	Gasoil		
				8.880,20	19.023,77			
	Ferroviario		0,00				187,15	
Navegación Doméstica		0,00		2.183,42				
Otros Sectores	Comercial/Institucional		0,00	263,77	1.666,35	129,79	0,00	0,00
	Residencial		0,00	339,13	5.296,30	12.631,58	33,49	0,00
	Agric./Silv.	Fuentes estacionarias	0,00	0,00	2.073,72	0,00	0,00	0,00
	Pesca	Fuentes móviles		0,00	5.303,63			
Otros (no especificados en ninguna parte)			0,00	66,99				
Total		33,49	3.395,49	66.959,49	16.650,90	33,49	1.729,15	
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		0,00		14.004,85				
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				1.821,26				

MODULO		ENERGIA						
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)						
HOJA DE TRABAJO		1-3						
HOJA		2 DE 3 (NMVOC)						
		PASO 2						
		B						
		Factores de Emisión (kg/TJ)						
Actividad		B1 Carbón	B2 Gas Natural	B3 Derivados de petróleo	B4 Leña / Resid. leña	B5 Carbón Vegetal	B6 Otra Biomasa y Desechos	
Industrias de la energía		5	5	5	50	100	50	
		5	5	5	50	100	50	
		5	5	5	50	100	50	
Industrias manufactureras y construcción		20	5	5	50	100	50	
Transporte	Aviación Doméstica		(5) 195					
	Rodoviario		5		Nafta	Gasoil		
				1500	200			
	Ferroviario		20				200	
Navegación Doméstica		20				200		
Otros Sectores	Comercial/Institucional		200	5	5	600	100	600
	Residencial		200	5	5	600	100	600
	Agric./Silv.	Fuentes estacionarias	200	5	5	600	100	600
	Pesca	Fuentes móviles		5	200			
Otros (no especificados en ninguna parte)		---	---	ND	---	---	---	
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		ND		ND				
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				ND				

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) Información brindada por la compañía productora y distribuidora de gas por cañería (Gas distribuido), Gaseba Uruguay S.A..
- 4) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.
- 5) Anuario Estadístico Agropecuario 2004; Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (M.G.A.P.)
- 6) Producción, procesamiento de arroz y demanda energética - Situación actual y proyecciones, Informe publicado en agosto de 1994. (Convenio UTE-Universidad de la República).
- 7) Modelos de producción de arroz e iniciativas de desarrollo del rubro. Informe publicado en agosto de 1994. (Convenio UTE-Instituto de Economía).

Notas:

- 1) La columna A1 comprende los consumos de: Carbón mineral (Hulla, Antracita y Turba) y Coque.
- 2) La columna A6 comprende los consumos de: Cáscara de arroz, Cáscara de Girasol, Bagazo y Licor negro.
- 3) Acorde a la recomendación de la Fuente 1), los consumos correspondientes a las Centrales Eléctricas Autoproductoras (Gas Oil, Fuel Oil, Leña y Residuos de Biomasa) se contabilizan dentro de la actividad de las Industrias manufactureras y construcción.
- 4) Factores de emisión extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1, Tabla 1-11 (NMVOC Default Emission Factors (in kg/TJ)).
- 5) Factor de emisión ponderado, según la distribución de consumo de Nafta de aviación y Turbocombustible: (300kg/TJ x 92,11 TJ + 50kg/TJ x 66,99 TJ) / 159,10 TJ = 195 kg/TJ
- 6) ND: No Disponible

	Consumo (TJ)	FE (kg/TJ)	FE ponderado
Nafta de aviación	92,11	300	
Turbocom-bustible	66,99	50	195

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGIA							
SUBMODULO		Gases distintos del CO2 a partir de la quema de comb. por categ. de fuente (Nivel 1)							
HOJA DE TRABAJO		1-3							
HOJA		3 DE 3 (NMVOC)							
PASO 3									
Actividad		C						D	
		Emisiones por tipo de combustible (kg)						Emisiones Totales (Gg)	
		C = (A x B)						D = (suma(C1..C6)/10 ⁶)	
		C1	C2	C3		C4	C5	C6	
		Carbón	Gas Natural	Derivados de petróleo		Leña / Resid. leña	Carbón Vegetal	Otra Biomasa y Desechos	
Industrias de la energía	Centrales térmicas	0	0	58.552,40		0	0	0	0,0586
	Refinerías	0	1.716,59	26.628,05		0	0	0	0,0283
	Plantas de Gas	0	0	41,87		0	0	0	0,0000
Industrias manufactureras y construcción		669,89	12.246,39	25.706,95		194.476,86	0	86.457,42	0,3196
Transporte	Aviación Doméstica		30.982,32						0,0310
	Rodoviario		0		Nafta	Gasoil			
					13.320.304,20	3.804.754,50			17,1251
	Ferroviario		0		37.429,99				0,0374
Navegación Doméstica		0		436.683,24				0,4367	
Otros Sectores	Comercial/Institucional		0	1.318,84	8.331,73	77.874,48	0	0	0,0875
	Residencial		0	1.695,65	26.481,51	7.578.945,36	3349,44	0	7,6105
	Agric./Silv./	Fuentes estacionarias	0	0	10.368,61	0	0	0	0,0104
	Pesca	Fuentes móviles	0		1.060.725,78				1,0607
	Otros (no especificados en ninguna parte)		---	---	NE		---	---	---
Total		669,89	16.977,47	18.846.991,15		7.851.296,70	3.349,44	86.457,42	26,8057
Memo: Depósitos Internacionales - Marina		NE		NE					
Memo: Depósitos Internacionales - Aviación				NE					

Fuentes:

1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996

Notas:

1) NE: No Estimado

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA								
SUBMODULO Emisiones de SO2 a partir de la quema de combustibles (Nivel 1)								
HOJA DE TRABAJO 1-4								
HOJA 1 DE 9 INDUSTRIAS DE LA ENERGIA								
		PASO 1		PASO 2			PASO 3	
INDUSTRIAS DE LA ENERGIA		A	B	C	D	E	F	G
		Consumo de Combustible	Contenido de Azufre del Combustible (%)	Retención de Azufre en la Ceniza (%)	Eficiencia de Abatimiento (%)	Poder Calorífico (TJ/kt)	Factor de Emisión de SO2 (kg/TJ)	Emisiones (t)
		(TJ)	(%)	(%)	(%)	(TJ/kt)	(ver fórmula pie)	G = (Ax F)/1000
Centro de transf.	Tipo de combustible							
Centrales térmicas	Fuelóleo R y C	8.218,69	3,00	0	0	40,16	1.494,02	12.278,9169
	Gasóleo/ Fuelóleo	3.491,79	0,80	0	0	42,61	375,50	1.311,1631
Refinería	Fuelóleo R y C	1.515,62	3,00	0	0	40,16	1.494,02	2.264,3749
	Gasóleo/ Fuelóleo	50,24	0,80	0	0	42,61	375,50	18,8657
	GLP (Supergás)	20,93	NA	0	0	45,52	NE	NE
	Gas de Refinería (Gas Fuel)	2.461,84	NA	0	0	---	NE	NE
	Gas de Refinería (Coque gas)	1.276,97	0,28	0	0	1,21	4.628,10	5.909,9623
	Gas Natural	343,32	NA	0	0	55,96	NE	NE
Planta de gas	Nafta liviana	8,37	0,01	0	0	44,36	4,51	0,0378
Total		17.387,78						21.783,3206

Fórmula de cálculo para columna F: $F = 2xB/Ex(100-C)x(100-D)$

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) Información brindada por la compañía productora y distribuidora de gas por cañería (Gas distribuido), Gaseba Uruguay S.A..
- 4) Información brindada por la empresa estatal A.N.C.A.P. (Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland).

Notas:

- 1) Contenidos de azufre extraídos de la Fuente 4, excepto para la Nafta liviana: extraído de la Fuente 3.
- 2) Poderes caloríficos extraídos de la Fuente 2.
- 3) Gasóleo/Fuelóleo es únicamente Gas Oil cuyo Contenido de Azufre es 0,80 acorde con la Fuente 4.
- 4) NA: No Disponible, (por su nombre en inglés).
- 5) Fuelóleo R y C corresponde únicamente a Fuelóleo pesado.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA							
SUBMODULO Emisiones de SO2 a partir de la quema de combustibles (Nivel 1)							
HOJA DE TRABAJO 1-4							
HOJA 2 DE 9 INDUSTRIAS MANUFACTURERAS Y CONSTRUCCION							
IND. MANUFACTURERAS Y CONSTRUCCION	PASO 1	PASO 2					PASO 3
	A Consumo de Combustible (TJ)	B Contenido de Azufre del Combustible (%)	C Retención de Azufre en la Ceniza (%)	D Eficiencia de Abatimiento (%)	E Poder Calorífico (TJ/kt)	F Factor de Emisión de SO2 (kg/TJ) (ver fórmula pie)	G Emisiones (t) $G = (Ax F) / 1000$
Tipo de combustible							
Carbón mineral medio	33,13	1,50	30	0	29,31	716,48	23,7371
Gasolinas/ Naftas	8,37	0,20	0	0	43,80	91,32	0,7646
Queroseno	37,68	0,20	0	0	43,35	92,27	3,4769
Gasóleo/ Fuelóleo ⁽⁶⁾	288,89	0,80	0	0	42,61	375,50	108,4775
Gasóleo/ Fuelóleo ⁽⁶⁾	12,56	2,00	0	0	41,91	954,43	11,9880
Fuelóleo R y C	4.630,60	3,00	0	0	40,16	1.494,02	6.918,2283
GLP (Supergás)	46,05	NA	0	0	45,52	NE	NE
GLP (Gas Propano)	113,04	NA	---	---	---	NE	NE
Coque de petróleo	33,49	1,50	0	0	30,14	995,36	33,3388
Coque	0,00	1,50	0	0	29,31	1.023,54	0,0000
Gas de fábricas de gas industrial	4,19	NA	---	---	28,84	NE	NE
Gas Natural	2.449,28	NA	---	---	55,96	NE	NE
Leña	3.889,54	0,20	0	0	11,29	354,30	1.378,0468
Carbón Vegetal	0,00	0,03	0	0	31,35	19,14	0,0000
Otra Biomasa Sólida	1.729,15	0,03	0	0	11,47	52,32	90,4652
Biomasa líquida	0,00	1,50	0	0	13,79	2.175,49	0,0000
Total	13.275,98						8.568,5233

Fórmula de cálculo para columna F: $F = 2x B / Ex(100 - C) x(100 - D)$

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) Información brindada por la Dirección Nacional de Minería y Geología (DI.NA.MI.GE) del Ministerio de Industria, Energía y Minería.
- 4) Información brindada por la empresa estatal A.N.C.A.P. (Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland).

Notas:

- 1) Fuelóleo R y C corresponde únicamente a Fuelóleo pesado.
- 2) El Carbón mineral medio o Brown Coal se corresponde con el consumo de Turba en Uruguay.
- 3) Los contenidos de azufre de: Fuelóleo R y C, Gasóleo/ Fuelóleo, Gasolinas/Naftas y Queroseno extraídos de la Fuente 4. Para el resto de los combustibles, los Contenidos de azufre fueron extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1, Sample and Default Values of Sulphur Content(s) in Fuel.
- 4) Porcentajes de Retención de Azufre en la Ceniza extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1, Default Values for the Sulphur Retention (r) in Ash (%).
- 5) Poderes caloríficos extraídos de la Fuente 2
- 6) Para el caso del Gasóleo/Fuelóleo se ponderó el contenido de azufre y el poder calorífico según la proporción de Gas Oil y Diesel Oil consumida en el sector en el año 2004 acorde a la Fuente 2.

	Consumo (ktep)	Consumo (TJ)	Cont. azufre (%)	PCI (TJ/kt)
Gas Oil	6,9	288,89	0,80	42,61
Diesel Oil	0,3	12,56	2,00	41,91
Gas/Diesel Oil	7,2	301,45	0,85	42,58

- 7) Para el caso de la Gasolina/Nafta se realizó una ponderación de los PCI de la Nafta 95 Supra, Nafta 85 Especial y Eco Supra, según la distribución global de sus respectivas ventas en el año 2004, acorde con la Fuente 4.

	Ventas totales miles (m ³)	PCI (TJ/kt)
85 especial	10,50	44,13
Especial 87 sp	55,50	44,01
95 supra	27,00	43,78
Super 95 sp	155,40	43,69
Eco supra	9,80	43,69
Premium 97 sp	15,90	44,10
Gasolina/Nafta	274,10	43,80

- 8) Para Otra Biomasa Sólida se ponderó la proporción de Bagazo, Cáscaras de Girasol y Arroz consumidos en el sector industrial en el año 2004 según la Fuente 2.

	Consumo (ktep)	Consumo (TJ)	PCI (TJ/kt)
Bagazo	17,85	747,34	9,84
Cáscara arroz	16,29	682,03	11,30
Cáscara Girasol	7,15	299,36	15,91
Otra Biomasa Sólida	41,29	1728,73	11,47

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA							
SUBMODULO Emisiones de SO2 a partir de la quema de combustibles (Nivel 1)							
HOJA DE TRABAJO 1-4							
HOJA 3 DE 9 TRANSPORTE							
TRANSPORTE	PASO 1		PASO 2			PASO 3	
	A Consumo de Combustible (TJ)	B Contenido de Azufre del Combustible (%)	C Retención de Azufre en la Ceniza (%)	D Eficiencia de Abatimiento (%)	E Poder Calorífico (TJ/kt)	F Factor de Emisión de SO2 (kg/TJ)	G Emisiones (t)
Tipo de combustible						(ver fórmula pie)	G = (AxF)/1000
Aviación nacional (doméstica)							
Nafta de aviación	92,11	0,05	0	0	44,10	22,68	2,0887
Turbocombustibles	66,99	0,30	0	0	43,32	138,50	9,2782
Subtotal	159,10						11,3669
Transporte rodoviario							
Gasolina/Nafta	8.880,20	0,20	0	0	43,80	91,32	810,8979
Gasóleo/ Fuelóleo ⁽⁵⁾	19.015,40	0,80	0	0	42,61	375,50	7.140,2577
Gasóleo/ Fuelóleo ⁽⁵⁾	8,37	2,00	0	0	41,91	954,43	7,9920
Subtotal	27.903,98						7.959,1476
Transporte ferroviario							
Fuelóleo R y C	0,00	3,00	0	0	40,16	1.494,02	0,0000
Gasóleo/ Fuelóleo	187,15	0,80	0	0	42,61	375,50	70,2746
Subtotal	187,15						70,2746
Navegación nacional (doméstica)							
Fuelóleo R y C	0,00	3,00	0	0	40,16	1.494,02	0,0000
Gasóleo/ Fuelóleo	2.183,42	0,80	0	0	42,61	375,50	819,8700
Subtotal	2.183,42						819,8700
Total	30.433,64						8.860,6590

Fórmula de cálculo para columna F: $F = 2xB/Ex(100-C)x(100-D)$

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.
- 4) Información brindada por la empresa estatal A.N.C.A.P. (Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland).

Notas:

- 1) Contenidos de azufre extraídos de la Fuente 4.
- 2) Poderes caloríficos extraídos de la Fuente 2.
- 3) Para el caso de Nafta automóviles, se realizó una ponderación de los PCI de la Nafta 95 Supra, Nafta 85 Especial y Eco Supra, según la distribución global de sus respectivas ventas en el año 2004, extraídas de la Fuente 4.

	Ventas totales miles (m ³)	PCI (TJ/kt)
85 especial	10,5	44,13
Especial 87 sp	55,5	44,01
95 supra	27	43,78
Super 95 sp	155,4	43,69
Eco supra	9,8	43,69
Premium 97 sp	15,9	44,10
Gasolina/Nafta	274	43,80

4) En Aviación Doméstica, la Nafta de Aviación es 100/130, y el Turbocombustible es Jet A1

5) Para el Transporte Rodoviario, el Gasóleo/Fuelóleo es una mezcla de Gas Oil y Diesel Oil, por lo que se ponderó el contenido de azufre y el poder calorífico según la proporción de los combustibles consumida en el sector en el año 2004 acorde con la Fuente 3.

	Consumo (ktep)	Consumo (TJ)	Cont. azufre (%)	PCI (TJ/kt)
Gas Oil	454,2	19015,40	0,80	42,61
Diesel Oil	0,2	8,37	2,00	41,91
Gas/Diesel Oil	454,4	19023,77	0,80	42,61

6) En Transporte Ferroviario y Navegación Nacional, Gasóleo/Fuelóleo es solamente Gas Oil, acorde a la Fuente 3.

7) Fuelóleo R y C corresponde únicamente a Fuelóleo pesado.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA							
SUBMODULO Emisiones de SO2 a partir de la quema de combustibles (Nivel 1)							
HOJA DE TRABAJO 1-4							
HOJA 4 DE 9 Partidas Informativas: BUNKERS INTERNACIONALES							
Partidas Informativas: BUNKERS INTERNACIONALES	PASO 1		PASO 2			PASO 3	
	A Consumo de Combustible (TJ)	B Contenido de Azufre del Combustible (%)	C Retención de Azufre en la Ceniza (%)	D Eficiencia de Abatimiento (%)	E Poder Calorífico (TJ/kt)	F Factor de Emisión de SO2 (kg/TJ)	G Emisiones (t)
Tipo de combustible						(ver fórmula pie)	$G = (Ax F)/1000$
Bunkers internacionales para el transporte marítimo							
Gasóleo/ Fuelóleo	4.588,73	0,94	0	0	42,53	441,60	2.026,4047
Fuelóleo R y C	9.416,11	3,00	0	0	40,16	1.494,02	14.067,8982
Subtotal	14.004,85						16.094,3029
Bunkers internacionales para el transporte aéreo							
Turbocombustibles	1.821,26	0,30	0	0	43,32	138,51	252,2584
Subtotal	1.821,26						252,2584
Total	15.826,10						16.346,5613

Fórmula de cálculo para columna F: $F = 2xB/Ex(100-C)x(100-D)$

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.
- 4) Información brindada por la empresa estatal A.N.C.A.P. (Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland).

Notas:

- 1) Contenidos de azufre extraídos de la Fuente 4.
- 2) Poderes caloríficos extraídos de la Fuente 2.
- 3) Para el caso del Gasóleo/Fuelóleo se ponderó el contenido de azufre y el poder calorífico según la proporción de Gas Oil y Diesel Oil consumida en el sector en el año 2004.

	Consumo (ktep)	Consumo (TJ)	Cont. azufre (%)	PCI (TJ/kt)
Gas Oil	96,903	4.057,13	0,80	42,61
Diesel Oil	12,7	531,72	2,00	41,91
Gasóleo/Fuelóleo	109,603	4.588,86	0,94	42,53

- 4) Para el caso de los Turbocombustibles, se realizó una ponderación de los PCI del Jet B y del Jet A1, según la distribución global de sus respectivas ventas en el año 2004, extraídas de la Fuente 3.

	Ventas totales (m³)	PCI (TJ/kt)
Jet A1	56.436	43,32
Jet B	201	43,00
Turbocombustibles	56.637	43,32

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA							
SUBMODULO Emisiones de SO2 a partir de la quema de combustibles (Nivel 1)							
HOJA DE TRABAJO 1-4							
HOJA 5 DE 9 COMERCIAL/ INSTITUCIONAL							
COMERCIAL/ INSTITUCIONAL	PASO 1		PASO 2				PASO 3
	A Consumo de Combustible (TJ)	B Contenido de Azufre del Combustible (%)	C Retención de Azufre en la Ceniza (%)	D Eficiencia de Abatimiento (%)	E Poder Calorífico (TJ/kt)	F Factor de Emisión de SO2 (kg/TJ)	G Emisiones (t)
Tipo de combustible						(ver fórmula pie)	$G = (Ax F) / 1000$
Queroseno	4,19	0,2	0	0	43,35	92,27	0,3863
Gasóleo/ Fuelóleo ⁽³⁾	1.159,74	0,80	0	0	42,61	375,50	435,4822
Gasóleo/ Fuelóleo ⁽³⁾	12,56	2,00	0	0	41,91	954,43	11,9880
Fuelóleo R y C	305,64	3	0	0	40,46	1.482,95	453,2423
GLP (Supergás)	8,37	NA	---	---	45,52	---	NE
GLP (Gas Propano)	113,04	NA	---	---	---	---	NE
Gas de fábricas de gas industrial	62,80	NA	---	---	28,84	---	NE
Gas Natural	263,77	NA	---	---	55,96	---	NE
Leña	129,79	0,20	0	0	11,29	354,30	45,9843
Total	2.059,91						947,0832

Fórmula de cálculo para columna F: $F = 2xB/Ex(100-C)x(100-D)$

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) Información brindada por la empresa estatal A.N.C.A.P. (Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland).

Notas:

- 1) Contenidos de azufre extraídos de la Fuente 3, excepto para Leña: extraído del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1, Sample and Default Values of Sulphur Content(s) in Fuel.
- 2) Poderes caloríficos extraídos de la Fuente 2.
- 3) Para el caso del Gasóleo/Fuelóleo se ponderó el contenido de azufre y el poder calorífico según la proporción de Gas Oil y Diesel Oil consumida en el sector en el año 2004

	Consumo (ktep)	Consumo (TJ)	Cont. azufre (%)	PCI (TJ/kt)
Gas Oil	27,7	1.159,74	0,80	42,61
Diesel Oil	0,3	12,56	2,00	41,91
Gasóleo/Fuelóleo	28	1.172,30	0,81	42,60

- 4) Fuelóleo R y C corresponde únicamente a Fuelóleo para calefacción.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA							
SUBMODULO Emisiones de SO2 a partir de la quema de combustibles (Nivel 1)							
HOJA DE TRABAJO 1-4							
HOJA 6 DE 9 RESIDENCIAL							
RESIDENCIAL	PASO 1		PASO 2			PASO 3	
	A Consumo de Combustible (TJ)	B Contenido de Azufre del Combustible (%)	C Retención de Azufre en la Ceniza (%)	D Eficiencia de Abatimiento (%)	E Poder Calorífico (TJ/kt)	F Factor de Emisión de SO2 (kg/TJ)	G Emisiones (t)
Tipo de combustible						(ver fórmula pie)	G = (Ax F)/1000
Queroseno	355,88	0,2	0	0	43,35	92,27	32,8376
Gasóleo/ Fuelóleo ⁽³⁾	4,19	0,80	0	0	42,61	375,50	1,5721
Gasóleo/ Fuelóleo ⁽³⁾	37,68	2,00	0	0	41,91	954,43	35,9639
Fuelóleo R y C	1.138,81	3	0	0	40,46	1.482,95	1.688,7933
GLP (Supergás)	3.613,21	NA	---	---	45,52	NE	NE
GLP (Gas Propano)	29,31	NA	---	---	---	NE	NE
Gas de fábricas de gas industrial	117,23	NA	---	---	28,84	NE	NE
Gas Natural	339,13	NA	---	---	55,96	NE	NE
Leña	12.631,58	0,2	0	0	11,29	354,30	4.475,3147
Carbón Vegetal	33,49	0,03	0	0	31,35	19,14	0,6410
Total	18.300,50						6.235,1227

Fórmula de cálculo para columna F: $F = 2xB/Ex(100-C)x(100-D)$

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) Información brindada por la empresa estatal A.N.C.A.P. (Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland).

Notas:

- 1) Contenidos de azufre extraídos de la Fuente 3, excepto para Leña y Carbón Vegetal: extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1, Sample and Default Values of Sulphur Content(s) in Fuel.
- 2) Poderes caloríficos extraídos de la Fuente 2.
- 3) Para el caso del Gasóleo/Fuelóleo se ponderó el contenido de azufre y el poder calorífico según la proporción de Gas Oil y Diesel Oil consumida en el sector en el año 2004.

	Consumo (ktep)	Consumo (TJ)	Cont. azufre (%)	PCI (TJ/kt)
Gas Oil	0,1	4,19	0,80	42,61
Diesel Oil	0,9	37,68	2,00	41,91
Gasóleo/Fuelóleo	5,8	41,87	1,88	41,98

- 4) Fuelóleo R y C corresponde únicamente a Fuelóleo para calefacción.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA							
SUBMODULO Emisiones de SO2 a partir de la quema de combustibles (Nivel 1)							
HOJA DE TRABAJO 1-4							
HOJA 7 DE 9 AGRICULTURA/ SILVICULTURA/ PESCA							
AGRICULTURA/ SILVICULTURA/ PESCA	PASO 1	PASO 2					PASO 3
	A Consumo de Combustible (TJ)	B Contenido de Azufre del Combustible (%)	C Retención de Azufre en la Ceniza (%)	D Eficiencia de Abatimiento (%)	E Poder Calorífico (TJ/kt)	F Factor de Emisión de SO2 (kg/TJ)	G Emisiones (t)
Tipo de combustible	(ver fórmula pie)						$G = (A \times F) / 1000$
Fuentes móviles							
Gasóleo/ Fuelóleo ⁽⁴⁾	5.294,21	0,80	0	0	42,61	375,50	1.987,9686
Gasóleo/ Fuelóleo ⁽⁴⁾	9,42	2,00	0	0	41,91	954,43	8,9907
Subtotal	5.303,63						1.996,9593
Fuentes estacionarias							
Gasolinas/ Naftas	305,64	0,20	0	0	43,80	91,32	27,9093
Gasóleo/ Fuelóleo ⁽⁴⁾	1.764,95	0,80	0	0	42,61	375,50	662,7347
Gasóleo/ Fuelóleo ⁽⁴⁾	3,14	2,00	0	0	41,91	954,43	2,9973
Subtotal	2.073,72						693,6412
Total	7.377,35						2.690,6005

Fórmula de cálculo para columna F: $F = 2xB/Ex(100-C)x(100-D)$

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.
- 4) Información brindada por la empresa estatal A.N.C.A.P. (Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland).

Notas:

- 1) Contenidos de azufre extraídos de la Fuente 4.
- 2) Poderes caloríficos extraídos de la Fuente 2.
- 3) Para el caso de Gasolina/Nafta, se realizó una ponderación de los PCI de la Nafta 95 Supra, Nafta 85 Especial y Eco Supra, según la distribución global de sus respectivas ventas en el año 2004, extraídas de la Fuente 3.

	Ventas totales (m ³)	PCI (TJ/kt)
85 especial	10,50	44,13
Especial 87 sp	55,50	44,01
95 supra	27,00	43,78
Super 95 sp	155,40	43,69
Eco supra	9,80	43,69
Premium 97 sp	15,90	44,10
Gasolina/Nafta	274,10	43,80

- 4) Para el caso del Gasóleo/Fuelóleo se ponderó el contenido de azufre y el poder calorífico según la proporción de Gas Oil y Diesel Oil consumida en el sector en el año 2004.

	Consumo (ktep)	Consumo (TJ)	Cont. azufre (%)	PCI (TJ/kt)
Gas Oil	168,6	7.059,15	0,80	42,61
Diesel Oil	0,3	12,56	2,00	41,91
Gasóleo/Fuelóleo	168,9	7.071,71	0,80	42,61

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA							
SUBMODULO Emisiones de SO2 a partir de la quema de combustibles (Nivel 1)							
HOJA DE TRABAJO 1-4							
HOJA 8 DE 9 OTROS							
OTROS	PASO 1	PASO 2					PASO 3
	A Consumo de Combustible (TJ)	B Contenido de Azufre del Combustible (%)	C Retención de Azufre en la Ceniza (%)	D Eficiencia de Abatimiento (%)	E Poder Calorífico (TJ/kt)	F Factor de Emisión de SO2 (kg/TJ)	G Emisiones (t)
Tipo de combustible						(ver fórmula pie)	G = (Ax F)/1000
Gasolinas/ Naftas	66,99	0,20	0	0	43,80	91,32	6,1171
Total	66,99						6,1171

Fórmula de cálculo para columna F: $F = 2x B / Ex(100 - C) x (100 - D)$

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.
- 4) Información brindada por la empresa estatal A.N.C.A.P. (Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland).

Notas:

- 1) Contenidos de azufre extraídos de la Fuente 4.
- 2) Poderes caloríficos extraídos de la Fuente 2.
- 3) El Poder Calorífico de la mezcla Gasolina/Nafta, se determinó a través de la ponderación de los PCI de la Nafta 95 Supra, Nafta 85 Especial y Eco Supra, según la distribución global de sus respectivas ventas en el año 2004, extraídas de la Fuente 3.

	Ventas totales (m³)	PCI (TJ/kt)
85 especial	10,50	44,13
Especial 87 sp	55,50	44,01
95 supra	27,00	43,78
Super 95 sp	155,40	43,69
Eco supra	9,80	43,69
Premium 97 sp	15,90	44,10
Gasoline	274,10	43,80

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA							
SUBMODULO Emisiones de SO2 a partir de la quema de combustibles (Nivel 1)							
HOJA DE TRABAJO 1-4							
HOJA 9 DE 9 TOTAL NACIONAL							
TOTAL NACIONAL	PASO 1		PASO 2				PASO 3
	A	B	C	D	E	F	G
	Consumo de Combustible (TJ)	Contenido de Azufre del Combustible (%)	Retención de Azufre en la Ceniza (%)	Eficiencia de Abatimiento (%)	Poder Calorífico (TJ/kt)	Factor de Emisión de SO2 (kg/TJ)	Emisiones (t)
Tipo de combustible						(ver fórmula pie)	G = (AxF)/1000
Carbón mineral medio (Turba)	33,13	1,50	30	0	29,31	716,48	23,7371
Fuelóleo R y C	Fuelóleo pesado	14.364,91	3,00	0	0	40,16	21.461,5201
	Fuelóleo calefacción	1.444,45	3,00	0	0	40,46	2.142,0356
Gasóleo/Fuelóleo	Gas oil	14.424,57	0,80	0	0	42,61	5.416,4084
	Diesel oil	75,36	2,00	0	0	41,91	71,9278
Gasóleo/ Fuelóleo (transporte rodoviario)	Gas oil	19.015,40	0,80	0	0	42,61	7.140,2577
	Diesel oil	8,37	2,00	0	0	41,91	7,9920
Gasolinas/Naftas (transporte carretero)	8.880,20	0,20	0	0	43,80	91,32	810,8979
Gasolinas/ Naftas (sin transporte carretero)	381,00	0,20	0	0	43,80	91,32	34,7910
Turbocombustibles	66,99	0,30	0	0	43,32	138,50	9,2782
Nafta de aviación	92,11	0,05	0	0	44,10	22,68	2,0887
Queroseno	397,75	0,20	0	0	43,35	92,27	36,7009
Nafta liviana	8,37	0,01	0	0	44,36	4,51	0,0378
Coque de petróleo	33,49	1,50	0	0	30,14	995,36	33,3388
Coque	0,00	1,50	0	0	29,31	1.023,54	0,0000
GLP (Supergás)	3.688,57	NA	0	0	45,52	NE	NE
GLP (Gas Propano)	255,39	NA	0	0	---	NE	NE
Gas de Refinería (Gas Fuel)	2.461,84	NA	0	0	---	NE	NE
Gas de fábrica de gas industrial	184,22	NA	0	0	28,84	NE	NE
Gas de Refinería (Coque Gas)	1.276,97	0,28	0	0	1,21	4.628,10	5.909,9623
Gas Natural	3.395,49	NA	0	0	55,96	NE	NE
	Sub-total	70.488,60					43.100,9743
Biomasa							
Leña	16.650,90	0,20	0	0	11,29	354,30	5.899,3458
Carbón vegetal	33,49	0,03	0	0	31,35	19,14	0,6410
Otra biomasa sólida	1.729,15	0,03	0	0	11,47	52,32	90,4652
Biomasa líquida (Licor Negro)	0,00	1,50	0	0	13,79	2.175,49	0,0000
	Sub-total	18.413,55					5.990,4521
	Total	88.902,15					49.091,4264
Memo: Depósitos Internacionales de Marina	Gasóleo/ Fuelóleo	4.588,73	0,94	0	0	42,53	2.026,4047
	Fuelóleo pesado	9.416,11	3,00	0	0	40,16	14.067,8982
	Sub-total	14.004,85					16.094,3029
Memo: Depósitos Internacionales de Aviación	Turbocombustibles	1.821,26	0,30	0	0	43,32	252,2584
	Sub-total	1.821,26					252,2584
	Total	15.826,10					16.346,5613

Fórmula de cálculo para columna F: $F = 2xB/Ex(100-C)x(100-D)$

Fuentes:

1) Ver Fuentes en Hojas de Trabajo 1-4, de 1 de 9 a 8 de 9.

Notas:

1) Ver notas en Hojas de Trabajo 1-4, de 1 de 9 a 8 de 9.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

ENERGÍA		NIVEL 2						
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR EL SECTOR INDUSTRIAS DE LA ENERGIA								
Hoja de trabajo 1 de 8								
Centro de Transformación	Tipo de Combustible	Consumo de Combustible (ktep)	Consumo de Combustible (TJ)	Factores de Emisión (Gg/TJ)				
				CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM
Refinería	Fuelóleo R y C	36,2	1.515,62	3,00E-06	3,00E-07	1,70E-04	1,50E-05	ND
	Gasóleo/Fuelóleo	1,2	50,24	2,00E-07	4,00E-07	6,50E-05	1,60E-05	ND
	GLP	0,5	20,93	ND	ND	9,60E-05	1,70E-05	ND
	Gas Natural	8,2	343,32	1,40E-06	ND	2,50E-04	1,80E-05	ND
	Gas de Refinería (Gas Fuel)	58,8	2.461,84	2,00E-07	4,00E-07	6,50E-05	1,60E-05	ND
	Gas de Refinería (Coque Gas)	30,5	1.276,97	ND	ND	ND	9,00E-07	ND
Centrales Térmicas	Gasóleo/Fuelóleo	83,4	3.491,79	7,94E-06	4,00E-07	3,15E-04	2,05E-05	ND
	Fuelóleo R y C	196,3	8.218,69	9,02E-07	3,00E-07	2,15E-04	1,59E-05	ND
Plantas de gas	Nafta liviana	0,2	8,37	ND	ND	ND	ND	ND

ENERGÍA		NIVEL 2						
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR EL SECTOR INDUSTRIAS DE LA ENERGIA								
Hoja de trabajo 1 de 8 (Continuación)								
Centro de Transformación	Tipo de Combustible	Consumo de Combustible (ktep)	Consumo de Combustible (TJ)	Emisiones (Gg)				
				CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM
Refinería	Fuelóleo R y C	36,2	1.515,62	0,0045	0,0005	0,2577	0,0227	NE
	Gasóleo/Fuelóleo	1,2	50,24	0,0000	0,0000	0,0033	0,0008	NE
	GLP	0,5	20,93	NE	NE	0,0020	0,0004	NE
	Gas Natural	8,2	343,32	4,81E-04	NE	0,0858	0,0062	NE
	Gas de Refinería (Gas Fuel)	58,8	2.461,84	0,0005	0,0010	0,1600	0,0394	NE
	Gas de Refinería (Coque Gas)	30,5	1.276,97	NE	NE	NE	0,0011	NE
Sub- total de emisiones				0,0055	0,0015	0,5088	0,0706	NE
Centrales Térmicas	Gasóleo/Fuelóleo	83,4	3.491,79	0,0277	0,0014	1,0999	0,0716	NE
	Fuelóleo R y C	196,3	8.218,69	0,0074	0,0025	1,7670	0,1307	NE
Sub- total de emisiones				0,0351	0,0039	2,8669	0,2023	NE
Plantas de gas	Nafta liviana	0,2	8,37	NE	NE	NE	NE	NE
Sub- total de emisiones				NE	NE	NE	NE	NE
Total de emisiones				0,0407	0,0053	3,3757	0,2729	NE

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE).

Notas:

- 1) ND: No Disponible. Es decir que en este caso, no se dispuso de algunos valores de Factores de Emisión aplicables para el cálculo.
- 2) NE: No Estimado. Las emisiones no fueron estimadas por carecer de un Factor de Emisión aplicable para el cálculo de las mismas.
- 3) Factores de emisión para Fuelóleo R y C en la Refinería extraído del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-16 (Industrial Boiler Performance), Residual Fuel Oil Boilers".
- 4) Factores de emisión para Gasóleo/Fuelóleo y Gas Fuel de la Refinería extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-16 (Industrial Boiler Performance), Distillate Fuel Oil Boilers".
- 5) Factores de emisión para GLP de la Refinería extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-16 (Industrial Boiler Performance), LPG Boilers/Propane and Butane".
- 6) Factores de emisión para Gas Natural de la Refinería extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-16 (Industrial Boiler Performance), Natural Gas, Large Boilers (< 293 MW)".
- 7) Factor de emisión de CO para Coque Gas de Refinería: A medida que avanza la operación de cracking catalítico, el catalizador se va recubriendo de una capa de carbón (coque). Dicho catalizador es despojado de esa capa carbonosa (regeneración del catalizador) por quemado con aire caliente, resultando en una mezcla gaseosa llamada "coque gas". Este "coque gas" alimenta una caldera, para la que se cuenta con un factor de emisión (FE) para CO. Por tanto, se utiliza este FE local en lugar de utilizar un FE por defecto, con el objetivo de reflejar mejor la realidad. No se dispone de factores de emisión propios para los otros gases y se considera que los Factores de Emisión por defecto no se ajustan adecuadamente a la realidad, dado que los gases provenientes de la quema del coque de petróleo (coque gas) sufren una posterior combustión en caldera, por tanto los FE reales deben ser considerablemente menores a los valores por defecto del IPCC.
- 8) Factores de emisión de CO, CH₄ y NO_x para Centrales Térmicas brindados por la Fuente 3).
- 9) Factores de emisión de N₂O para Gasóleo/ Fuelóleo y Fuelóleo R y C en Centrales Térmicas extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-15 (Utility Boiler Source Performance), Residual Fuel Oil y Distillate Fuel Oil, respectivamente.
- 10) Factores de emisión para la Nafta liviana en Planta de Gas: se consideró que los factores por defecto no son representativos de la realidad, en virtud de la naturaleza del equipamiento en que se consume dicho combustible.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

ENERGÍA		NIVEL 2						
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR EL SECTOR DE LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS Y CONSTRUCCION								
Hoja de trabajo 2 de 8								
Tipo de Combustible	Consumo de Combustible (ktep)	Consumo de Combustible (TJ)	Factores de Emisión (Gg/TJ)					
			CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM	
GLP (Supergás)	1,1	46,05	ND	ND	9,57E-05	1,61E-05	ND	
GLP (Gas Propano)	2,7	113,04	ND	ND	9,52E-05	1,67E-05	ND	
Gas Natural	58,5	2.449,28	1,36E-07	ND	3,71E-05	1,83E-05	ND	
Gasolinas/Naftas	0,2	8,37	2,00E-07	4,00E-07	6,50E-05	1,60E-05	ND	
Queroseno	0,9	37,68	2,00E-07	4,00E-07	6,50E-05	1,60E-05	ND	
Gasóleo/Fuelóleo	7,2	301,45	2,00E-07	4,00E-07	6,50E-05	1,60E-05	ND	
Fuelóleo R y C	110,6	4.630,60	3,00E-06	3,00E-07	1,70E-04	1,50E-05	ND	
Coque de petróleo	0,8	33,49	3,00E-06	3,00E-07	1,70E-04	1,50E-05	ND	
Coque	0	0,00	1,00E-06	ND	2,26E-04	1,79E-04	ND	
Carbón mineral	0,8	33,49	1,00E-06	ND	2,26E-04	1,79E-04	ND	
Gas manufacturado	0,1	4,19	ND	ND	9,60E-05	1,70E-05	ND	

ENERGÍA		NIVEL 2						
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR EL SECTOR DE LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS Y CONSTRUCCION								
Hoja de trabajo 2 de 8 (Continuación)								
Tipo de Combustible	Consumo de Combustible (ktep)	Consumo de Combustible (TJ)	Emisiones (Gg)					
			CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM	
GLP (Supergás)	1,1	46,05	NE	NE	0,0044	0,0007	NE	
GLP (Gas Propano)	2,7	113,04	NE	NE	0,0108	0,0019	NE	
Gas Natural	58,5	2.449,28	3E-04	NE	0,0909	0,0448	NE	
Gasolinas/Naftas	0,2	8,37	2E-06	3E-06	0,0005	0,0001	NE	
Queroseno	0,9	37,68	8E-06	2E-05	0,0024	0,0006	NE	
Gasóleo/Fuelóleo	7,2	301,45	0,0001	0,0001	0,0196	0,0048	NE	
Fuelóleo R y C	110,6	4.630,60	0,0139	0,0014	0,7872	0,0695	NE	
Coque de petróleo	0,8	33,49	1E-04	1E-05	0,0057	0,0005	NE	
Coque	0,0	0,00	0E+00	NE	0,0000	0,0000	NE	
Carbón mineral	0,8	33,49	3E-05	NE	0,0076	0,0060	NE	
Gas manufacturado	0,1	4,19	NE	NE	0,0004	0,0001	NE	
Total de emisiones			0,0144	0,0015	0,9295	0,1290	NE	

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) "Estudio para la identificación de medidas de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero en el Sector Energía", Dirección Nacional de Medio Ambiente y Dirección Nacional de Energía, Noviembre 1999.
- 4) GASUR; www.gasur.com.uy

Notas:

- 1) ND: No Disponible. Es decir que en este caso, no se dispuso de algunos valores de Factores de Emisión aplicables para el cálculo.
- 2) NE: No Estimado. Las emisiones no fueron estimadas por carecer de un Factor de Emisión aplicable para el cálculo de las mismas.
- 3) Factores de emisión para Supergás extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-16 (Industrial Boiler Performance), LPG Boilers; Propane/Butane". Composición de Supergás: 70% Butano, 29% Propano, 1% Etano, extraídos de la Fuente 4). Por tanto, se ponderaron los FE de Butano y Propano.
- 4) Factores de emisión para Gas Propano extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-16 (Industrial Boiler Performance), LPG Boilers; Propane/Butane". Composición de Gas Propano: 85% Propano, 14% Butano y 1% Etano extraídos de la Fuente 4). Por tanto, se ponderaron los FE de Butano y Propano.

	Factores de Emisión (Gg/TJ)				
	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM
Propano	ND	ND	9,60E-05	1,70E-05	ND
Butano	ND	ND	9,70E-05	1,60E-05	ND
GLP (Supergás)	ND	ND	9,57E-05	1,61E-05	ND
GLP (Gas Propano)	ND	ND	9,52E-05	1,67E-05	ND

- 5) Factores de emisión para Gas manufacturado extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-16 (Industrial Boiler Performance), LPG Boilers; Propane/Butane". Composición de Gas Manufacturado: 53% H₂, 18% CO₂, 1% CH₄ y 17% Otros, extraída de la Fuente 4). Su composición difiere del GLP/Butano, pero su FE se asume igual debido a que no se dispone de una referencia más precisa.
- 6) Factores de emisión para Gas Natural extraídos de la Fuente 3), Anexo B, pág. B-14, Tabla B.7.a. Fuente original: US-EPA AP 42 (1998), Low NO_x Large Industrial Boilers.
- 7) Factores de emisión para Gasolinas/Naftas, Queroseno y Gasóleo/Fuelóleo extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-16 (Industrial Boiler Performance), Distillate Fuel Oil Boilers".
- 8) Factores de emisión para Fuelóleo R y C y para Coque de petróleo extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-16 (Industrial Boiler Performance) Residual Fuel Oil Boilers".
- 9) Factores de emisión para Coque y Carbón Mineral extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-17 (Kilns, Ovens, and Dryers Source Perf.), Chemical Processes, Wood, Asphalt, Copper, Phosphate/ Dryer-Coal".

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

ENERGÍA		NIVEL 2							
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR EL SECTOR TRANSPORTE									
Hoja de trabajo 3 de 8									
Tipo de Transporte	Tipo de Tecnología	Tipo de Combustible	Consumo de Comb. (ktep)	Consumo de Comb. (TJ)	Factores de Emisión (Gg/TJ)				
					CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM
Aviación doméstica	Aviones	Gasolinas/ Naftas	2,2	92,11	6,00E-05	9,00E-07	8,00E-05	2,40E-02	5,40E-04
		Turbocombustibles	1,6	66,99	2,00E-06	ND	2,90E-04	1,20E-04	1,80E-05
Navegación doméstica	Barcos	Fuelóleo R y C	0,0	0,0	5,00E-06	2,00E-06	1,60E-03	5,00E-04	1,10E-04
		Gas/Diesel Oil	52,2	2.183,42	5,00E-06	2,00E-06	1,60E-03	5,00E-04	1,10E-04
Transporte Ferroviario	Trenes	Fuelóleo R y C	0	0,00	6,00E-06	2,00E-06	1,80E-03	6,10E-04	1,30E-04
		Gas/Diesel Oil	4,47	187,15	6,00E-06	2,00E-06	1,80E-03	6,10E-04	1,30E-04

ENERGÍA		NIVEL 2							
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR EL SECTOR TRANSPORTE									
Hoja de trabajo 3 de 8 (Continuación)									
Tipo de Transporte	Tipo de Tecnología	Tipo de Combustible	Consumo de Comb. (ktep)	Consumo de Comb. (TJ)	Emisiones (Gg)				
					CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM
Aviación doméstica	Aviones	Gasolinas/ Naftas	2,2	92,11	0,0055	0,0001	0,0074	2,2106	0,0497
		Turbocombustibles	1,6	66,99	0,0001	NE	0,0194	0,0080	0,0012
Sub- total de emisiones					0,0057	0,0001	0,0268	2,2187	0,0509
Navegación doméstica	Barcos	Fuelóleo R y C	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		Gasóleo/Fuelóleo	52,15	2.183,42	0,0109	0,0044	3,4935	1,0917	0,2402
Sub- total de emisiones					0,0109	0,0044	3,4935	1,0917	0,2402
Transporte Ferroviario	Trenes	Fuelóleo R y C	0	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		Gasóleo/Fuelóleo	4,47	187,15	0,0011	0,0004	0,3369	0,1142	0,0243
Sub- total de emisiones					0,0011	0,0004	0,3369	0,1142	0,0243
Sub total de emisiones 1					0,0177	0,0048	3,8571	3,4245	0,3155

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) Informaciones brindadas por la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP)
- 4) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.

Notas:

- 1) ND: No Disponible. Es decir que en este caso, no se dispuso de algunos valores de Factores de Emisión aplicables para el cálculo.
- 2) NE: No Estimado. Las emisiones no fueron estimadas por carecer de un Factor de Emisión aplicable para el cálculo de las mismas.
- 3) Factores de emisión para Gasolinas/Naftas en Aviones extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-47, Estimated Emission Factors for US Non-Road Mobile Sources, Gasoline (Piston) Aircraft".
- 4) Factores de emisión para Turbocombustibles en Aviones extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-47, Estimated Emission Factors for US Non-Road Mobile Sources, Jet and Turboprop Aircraft".
- 5) Factores de emisión para Barcos extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: Table 1-47, Estimated Emission Factors for US Non-Road Mobile Sources, Boats".
- 6) Factores de emisión para Trenes extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: Table 1-47, Estimated Emission Factors for US Non-Road Mobile Sources, Locomotives".

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

ENERGÍA		NIVEL 2							
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR EL SECTOR TRANSPORTE (continuación)									
Hoja de trabajo 3 de 8 (continuación)									
Tipo de Transporte	Tipo de Combustible	Tipo de Tecnología	Consumo de Comb. (ktep)	Consumo de Comb. (TJ)	Factores de Emisión (Gg/TJ)				
					CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM
Transporte rodoviario	Gasolinas/ Naftas	Automóviles	186,39	7.803,92	2,00E-05	1,00E-06	6,00E-04	1,30E-02	1,50E-03
		Camiones	11,73	491,08	2,00E-05	1,00E-06	9,00E-04	7,90E-03	8,00E-04
		Motocicletas	13,98	585,21	1,00E-04	2,00E-06	6,00E-05	1,70E-02	1,20E-02
	Gasóleo/ Fuelóleo	Automóviles	77,21	3.232,72	2,00E-06	4,00E-06	3,00E-04	3,00E-04	7,00E-05
		Taxis Montevideo	27,54	1.153,17	2,00E-06	4,00E-06	3,00E-04	3,00E-04	7,00E-05
		Taxis Interior	8,74	365,85	2,00E-06	4,00E-06	3,00E-04	3,00E-04	7,00E-05
		Omnibus Montevideo	51,61	2.160,85	6,00E-06	3,00E-06	1,00E-03	9,00E-04	2,00E-04
		Omnibus Interior	15,89	665,37	6,00E-06	3,00E-06	1,00E-03	9,00E-04	2,00E-04
		Omnibus Interurbanos	92,34	3.865,99	6,00E-06	3,00E-06	1,00E-03	9,00E-04	2,00E-04
		Camiones	237,67	9.950,60	6,00E-06	3,00E-06	1,00E-03	9,00E-04	2,00E-04

ENERGÍA		NIVEL 2							
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR EL SECTOR TRANSPORTE (continuación)									
Hoja de trabajo 3 de 8 (continuación)									
Tipo de Transporte	Tipo de Combustible	Tipo de Tecnología	Consumo de Comb. (ktep)	Consumo de Comb. (TJ)	Emisiones (Gg)				
					CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM
Transporte rodoviario	Gasolinas/ Naftas	Automóviles	186,39	7.803,92	0,1561	0,0078	4,6824	101,4510	11,7059
		Camiones	11,73	491,08	0,0098	0,0005	0,4420	3,8795	0,3929
		Motocicletas	13,98	585,21	0,0585	0,0012	0,0351	9,9485	7,0225
	Gasóleo/ Fuelóleo	Automóviles	77,21	3.232,72	0,0065	0,0129	0,9698	0,9698	0,2263
		Taxis Montevideo	27,54	1.153,17	0,0023	0,0046	0,3459	0,3459	0,0807
		Taxis Interior	8,74	365,85	0,0007	0,0015	0,1098	0,1098	0,0256
		Omnibus Montevideo	51,61	2.160,85	0,0130	0,0065	2,1608	1,9448	0,4322
		Omnibus Interior	15,89	665,37	0,0040	0,0020	0,6654	0,5988	0,1331
		Omnibus Interurbanos	92,34	3.865,99	0,0232	0,0116	3,8660	3,4794	0,7732
		Camiones	237,67	9.950,60	0,0597	0,0299	9,9506	8,9555	1,9901
Sub- total de emisiones 2					0,3338	0,0784	23,2278	131,6830	22,7824
Total de emisiones del transporte					0,3515	0,0832	27,0849	135,1076	23,0978

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) Informaciones brindadas por la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP)
- 4) "Estudio para la Identificación de medidas de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero en el Sector Energía", Dirección Nacional de Medio Ambiente - Dirección Nacional de Energía, Noviembre 1999.
- 5) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.

Notas:

- 1) ND: No Disponible. Es decir que en este caso, no se dispuso de algunos valores de Factores de Emisión aplicables para el cálculo.
- 2) NE: No Estimado. Las emisiones no fueron estimadas por carecer de un Factor de Emisión aplicable para el cálculo de las mismas.
- 3) Factores de emisión para Gasolinas/ Naftas en Automóviles extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: Table 1-36, Estimated Emission Factors for European Gasoline Passenger Cars / Uncontrolled".
- 4) Factores de emisión para Gasolinas/ Naftas en Camiones extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-41, Estimated Emission Factors for European Gasoline Heavy-Duty Vehicles / Uncontrolled".
- 5) Factores de emisión para Gasolinas/ Naftas en Motocicletas extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-42, Estimated Emission Factors for European Motorcycles/ >50cc 2 stroke / Uncontrolled".
- 6) Factores de emisión para Gasóleo/ Fuelóleo en Automóviles y Taxis extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: Table 1-37, Estimated Emission Factors for European Diesel Passenger Cars / Moderate Control".
- 7) Factores de emisión para Gasóleo/ Fuelóleo en Omnibuses y Camiones extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-39, Estimated Emission Factors for European Diesel Heavy-Duty Vehicles / Moderate Control".
- 8) Consumos totales de los combustibles en el Sector Transporte extraídos de la Fuente 5).
- 9) Proporciones de consumo de combustibles por tipo de vehículo extraída de la Fuente 4).

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

ENERGÍA NIVEL 2										
Partidas informativas: EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR BUNKERS INTERNACIONALES										
Hoja de trabajo 4 de 8										
Tipo de transporte	Tipo de tecnología	Tipo de Combustible	Consumo de Combustible (ktep)	Consumo de Combustible (TJ)	Factores de Emisión (Gg/TJ)					
					CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM	
Marítimo	Buques	Gas/Diesel Oil	109,6	4.588,73	ND	ND	2,10E-03	4,60E-05	ND	
		Fuelóleo R y C	224,9	9.416,11	ND	ND	2,10E-03	4,60E-05	ND	
					---	---	---	---	---	
Aéreo	Aviones	Turbocombustibles	43,5	1.821,26	2,00E-06	ND	2,90E-04	1,20E-04	1,80E-05	

ENERGÍA NIVEL 2										
Partidas informativas: EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR BUNKERS INTERNACIONALES										
Hoja de trabajo 4 de 8 (Continuación)										
Tipo de transp.	Tipo de tecn.	Tipo de Combustible	Consumo de Comb. (ktep)	Consumo de Comb. (TJ)	Emisiones (Gg)					
					CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM	
Marítimo	Buques	Gasóleo/Fuelóleo	109,6	4.588,73	NE	NE	9,6363	0,2111	NE	
		Fuelóleo R y C	224,9	9.416,11	NE	NE	19,7738	0,4331	NE	
Sub- total de emisiones					NE	NE	29,4102	0,6442	NE	
Aéreo	Aviones	Turbocombustibles	43,5	1.821,26	0,0036	NE	0,5282	0,2186	0,0328	
Sub- total de emisiones					0,0036	NE	0,5282	0,2186	0,0328	
Total de emisiones bunkers internacionales					0,0036	NE	29,9383	0,8628	0,0328	

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

Notas:

- 1) ND: No Disponible. Es decir que en este caso, no se dispuso de algunos valores de Factores de Emisión aplicables para el cálculo.
- 2) NE: No Estimado. Las emisiones no fueron estimadas por carecer de un Factor de Emisión aplicable para el cálculo de las mismas.
- 3) Factores de emisión para Gasóleo/ Fuelóleo y Fuelóleo R y C en Buques extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-47, Estimated Emission Factors for US Non-Road Mobile Sources, Ocean-Going Ships".
- 4) Factores de emisión para Turbocombustibles en Aviones extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-47, Estimated Emission Factors for US Non-Road Mobile Sources, Jet and Turboprop Aircraft".

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2002

ENERGÍA		NIVEL 2					
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR EL SECTOR COMERCIAL/ INSTITUCIONAL							
Hoja de trabajo 5 de 8							
Tipo de Combustible	Consumo de Combustible (ktep)	Consumo de Combustible (TJ)	Factores de Emisión (Gg/TJ)				
			CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM
GLP (Supergás)	0,2	8,37	ND	ND	6,96E-05	1,08E-05	ND
GLP (Gas Propano)	2,7	113,04	ND	ND	7,02E-05	8,82E-06	ND
Gas manufacturado	1,5	62,80	ND	ND	7,00E-05	9,56E-06	ND
Queroseno	0,1	4,19	7,00E-07	4,00E-07	6,50E-05	1,60E-05	ND
Gas/Diesel Oil	28,0	1.172,30	7,00E-07	4,00E-07	6,50E-05	1,60E-05	ND
Fuelóleo R y C	7,3	305,64	1,40E-06	3,00E-07	1,70E-04	1,50E-05	ND
Gas Natural	6,3	263,77	1,20E-06	2,30E-06	4,50E-05	9,40E-06	ND

ENERGÍA		NIVEL 2					
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR EL SECTOR COMERCIAL/ INSTITUCIONAL							
Hoja de trabajo 5 de 8 (Continuacion)							
Tipo de Combustible	Consumo de Combustible (ktep)	Consumo de Combustible (TJ)	Emisiones (Gg)				
			CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM
GLP (Supergás)	0,2	8,37	NE	NE	0,0006	0,0001	NE
GLP (Gas Propano)	2,7	113,04	NE	NE	0,0079	0,0010	NE
Gas manufacturado	1,5	62,80	NE	NE	0,0044	0,0006	NE
Queroseno	0,1	4,19	2,93E-06	1,67E-06	0,0003	0,0001	NE
Gasóleo/Fuelóleo	28	1.172,30	0,0008	0,0005	0,0762	0,0188	NE
Fuelóleo R y C	7,3	305,64	0,0004	0,0001	0,0520	0,0046	NE
Gas Natural	6,3	263,77	0,0003	0,0006	0,0119	0,0025	NE
Total de emisiones			0,0016	0,0012	0,1532	0,0276	NE

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

Notas:

- 1) ND: No Disponible. Es decir que en este caso, no se dispuso de algunos valores de Factores de Emisión aplicables para el cálculo.
- 2) NE: No Estimado. Las emisiones no fueron estimadas por carecer de un Factor de Emisión aplicable para el cálculo de las mismas.
- 3) Factores de emisión para Supergás extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-19 (Commercial Source Performance), LPG Boilers/ Propane & Butane". Composición de Supergás: 70% Butano, 29% Propano, 1% Etano, extraídos de la Fuente 4). Por tanto, se toman los mismos FE que el Gas Butano.
- 4) Factores de emisión para Gas Propano extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-19 (Commercial Source Performance), LPG Boilers/ Propane & Butane". Composición de Gas Propano: 85% Propano, 14% Butano y 1% Etano extraídos de la Fuente 4). Por tanto, se toman los mismos FE que el Gas Propano.

	Factores de Emisión (Gg/TJ)				
	CO	CH ₄	NO _x	N ₂ O	COVDM
Propano	8,40E-06	ND	7,10E-05	ND	ND
Butano	1,20E-05	ND	7,00E-05	ND	ND
GLP (Supergás)	1,08E-05	ND	6,96E-05	ND	ND
GLP (Gas Propano)	8,82E-06	ND	7,02E-05	ND	ND

- 5) Factores de emisión para Queroseno y Gasóleo/Fuelóleo extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-19 (Commercial Source Performance), Distillate Fuel Oil".
- 6) Factores de emisión para Fuelóleo R y C extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-19 (Commercial Source Performance), Residual Fuel Oil/ Shale Oil".
- 7) Factores de emisión para Gas Natural extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-19 (Commercial Source Performance), Natural Gas Boilers".

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2002

ENERGÍA		NIVEL 2					
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR EL SECTOR RESIDENCIAL							
Hoja de trabajo 6 de 8							
Tipo de Combustible	Consumo de Combustible (ktep)	Consumo de Combustible (TJ)	Factores de Emisión (Gg/TJ)				
			CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM
GLP (Supergás)	86,3	3.613,21	1,10E-06	ND	4,70E-05	1,00E-05	ND
GLP (Gas Propano)	0,7	29,31	1,10E-06	ND	4,70E-05	1,00E-05	ND
Gas manufacturado	2,8	117,23	1,10E-06	ND	4,70E-05	1,00E-05	ND
Queroseno	8,5	355,88	7,00E-07	ND	6,50E-05	1,60E-05	ND
Gasóleo/Fuelóleo	1,0	41,87	7,00E-07	ND	6,50E-05	1,60E-05	ND
Fuelóleo R y C	27,2	1.138,81	1,40E-06	ND	1,70E-04	1,50E-05	ND
Gas Natural	8,1	339,13	ND	ND	4,30E-05	1,80E-05	ND

ENERGÍA		NIVEL 2					
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR EL SECTOR RESIDENCIAL							
Hoja de trabajo 6 de 8 (Continuación)							
Tipo de Combustible	Consumo de Combustible (ktep)	Consumo de Combustible (TJ)	Emisiones (Gg)				
			CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM
GLP (Supergás)	86,3	3.613,21	0,0040	NE	0,1698	0,0361	NE
GLP (Gas Propano)	0,7	29,31	0,0000	NE	0,0014	0,0003	NE
Gas manufacturado	2,8	117,23	0,0001	NE	0,0055	0,0012	NE
Queroseno	8,5	355,88	0,0002	NE	0,0231	0,0057	NE
Gas/Diesel Oil	1,0	41,87	0,0000	NE	0,0027	0,0007	NE
Fuelóleo R y C	27,2	1.138,81	0,0016	NE	0,1936	0,0171	NE
Gas Natural	8,1	339,13	NE	NE	0,0146	0,0061	NE
Total de emisiones			0,0060	NE	0,4107	0,0671	NE

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

Notas:

- 1) ND: No Disponible. Es decir que en este caso, no se dispuso de algunos valores de Factores de Emisión aplicables para el cálculo.
- 2) NE: No Estimado. Las emisiones no fueron estimadas por carecer de un Factor de Emisión aplicable para el cálculo de las mismas.
- 3) Factores de emisión para GLP y Gas manufacturado extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-18, Residential Source Performance, Propane/Butane Furnaces". La composición del Gas Manufacturado difiere de la del GLP (53% H₂, 18% CO, 11% CO₂, 1% CH₄ y 17% Otros), pero se asumen iguales FE debido a que no se dispone de otra referencia más precisa.
- 4) Factores de emisión para Queroseno y Gasóleo/ Fuelóleo extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-18, Residential Source Performance, Oil/Distillate Fuel Oil".
- 5) Factores de emisión para Fuelóleo R y C extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-18, Residential Source Performance, Oil/Residual Fuel Oil".
- 6) Factores de emisión para Gas Natural extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-18, Residential Source Performance, Natural Gas/Furnaces".

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2002

ENERGÍA		NIVEL 2							
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR EL SECTOR AGRICULTURA/ SILVICULTURA/ PESCA									
Hoja de trabajo 7 de 8									
Tipo de Fuente	Tipo de Tecnología	Tipo de Comb.	Consumo de Comb. (ktep)	Consumo de Comb. (TJ)	Factores de Emisión (Gg/TJ)				
					CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM
Fuentes	Tractores/ Maq. Agrícola	Gasóleo/Fuelóleo	134,1	5.614,37	1,10E-05	2,00E-06	1,50E-03	6,00E-04	2,30E-04
Moviles	Barcos pesqueros	Gasóleo/Fuelóleo	42,1	1.762,77	5,00E-06	2,00E-06	1,60E-03	5,00E-04	1,10E-04
Fuentes Estacionarias	Motores	Gasolinas/ Naftas	7,3	305,64	ND	ND	7,00E-07	2,70E-05	ND
		Gasóleo/Fuelóleo	42,2	1.768,09	ND	ND	1,90E-06	4,00E-07	ND

ENERGÍA		NIVEL 2							
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR EL SECTOR AGRICULTURA/ SILVICULTURA/ PESCA									
Hoja de trabajo 7 de 8 (Continuacion)									
Tipo de Fuente	Tipo de Tecnología	Tipo de Comb.	Consumo de Comb. (ktep)	Consumo de Comb. (TJ)	Emisiones (Gg)				
					CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM
Fuentes	Tractores/ Maq. Agrícola	Gasóleo/Fuelóleo	134,1	5.614,37	0,0618	0,0112	8,4216	3,3686	1,2913
Moviles	Barcos pesqueros	Gasóleo/Fuelóleo	42,1	1.762,77	0,0088	0,0035	2,8204	0,8814	0,1939
Sub- total de emisiones					0,0148	0,0148	4,2500	1,4852	1,4852
Fuentes Estacionarias	Motores	Gasolinas/ Naftas	7,3	305,64	NE	NE	0,0002	0,0083	NE
		Gasóleo/Fuelóleo	42,2	1.768,09	NE	NE	0,0034	0,0007	NE
Sub- total de emisiones					NE	NE	0,0036	0,0090	NE
Total de emisiones					0,0148	0,0148	4,2536	1,4942	1,4852

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) Censo General Agropecuario: 1990, Octubre de 1994, Dirección de Censos y Encuestas (Ex-D.I.E.A.), Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (M.G.A.P.).
- 4) Producción, procesamiento de arroz y demanda energética - Situación actual y proyecciones, Informe publicado en agosto de 1994 (Convenio UTE-Universidad de la República).
- 5) Modelos de producción de arroz e iniciativas de desarrollo del rubro. Informe publicado en agosto de 1994 (Convenio UTE-Instituto de Economía).

Notas:

- 1) ND: No Disponible. Es decir que en este caso, no se dispuso de algunos valores de Factores de Emisión aplicables para el cálculo.
- 2) NE: No Estimado. Las emisiones no fueron estimadas por carecer de un Factor de Emisión aplicable para el cálculo de las mismas.
- 3) Factores de emisión para Tractores y Maquinaria Agrícola extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-47, Estimated Emission Factors for US Non-Road Mobile Sources, Farm Equipment".
- 4) Factores de emisión para Barcos pesqueros extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-47, Estimated Emission Factors for US Non-Road Mobile Sources, Boats".
- 5) Factores de emisión para Gasolinas/ Naftas en motores extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-16, Industrial Boiler Performance, Small Stationary Internal Comb. Engines/ Gasoline".
- 6) Factores de emisión para Gasóleo/ Fuelóleo en motores extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1, "Table 1-16, Industrial Boiler Performance, Small Stationary Internal Comb. Engines/ Diesel".

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2002

ENERGÍA		NIVEL 2							
Partidas informativas: EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR LA QUEMA DE BIOMASA									
Hoja de trabajo 8 de 8									
Sector de Consumo	Tipo de Combustible	Consumo de Combustible (ktep)	Consumo de Combustible (TJ)	Factores de Emisión (Gg/TJ)					
				CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM	
Industrias manufactureras y construcción	Leña	92,9	3.889,54	1,50E-05	ND	6,50E-05	5,90E-04	ND	
	Carbón Vegetal	0,0	0,00	1,50E-05	ND	6,50E-05	5,90E-04	ND	
	Otra Biomasa Solida	41,3	1.729,15	ND	ND	6,80E-05	ND	ND	
	Biomasa Liquida	0,0	0,00	ND	ND	6,80E-05	ND	ND	
Comercial/ Inst.	Leña	3,1	129,79	ND	ND	1,30E-04	4,40E-04	ND	
Residencial	Leña	301,7	12.631,58	ND	ND	1,10E-04	1,10E-02	ND	
	Carbón vegetal	0,8	33,49	ND	ND	1,10E-04	1,10E-02	ND	

ENERGÍA		NIVEL 2							
Partidas informativas: EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GENERADOS POR LA QUEMA DE BIOMASA									
Hoja de trabajo 8 de 8 (Continuación)									
Sector de Consumo	Tipo de Combustible	Consumo de Combustible (ktep)	Consumo de Combustible (TJ)	Emisiones (Gg)					
				CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVDM	
Industrias manufactureras y construcción	Leña	92,9	3.889,54	0,0583	NE	0,2528	2,2948	NE	
	Carbón Vegetal	0,0	0,00	0,0000	NE	0,0000	0,0000	NE	
	Otra Biomasa Solida	41,3	1.729,15	NE	NE	0,1176	NE	NE	
	Biomasa Liquida	0,0	0,00	NE	NE	0,0000	NE	NE	
Sub- total de emisiones				0,0583	NE	0,3704	2,2948	NE	
Comercial/ Inst.	Leña	3,1	129,79	NE	NE	0,0169	0,0571	NE	
Sub- total de emisiones				NE	NE	0,0169	0,0571	NE	
Residencial	Leña	301,7	12.631,58	NE	NE	1,3895	138,9473	NE	
	Carbón vegetal	0,8	33,49	NE	NE	0,0037	0,3684	NE	
Sub- total de emisiones				NE	NE	1,3932	139,3158	NE	
Total de emisiones de Biomasa				0,0583	NE	1,7804	141,6677	NE	

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

Notas:

- 1) ND: No Disponible. Es decir que en este caso, no se dispuso de algunos valores de Factores de Emisión aplicables para el cálculo.
- 2) NE: No Estimado. Las emisiones no fueron estimadas por carecer de un Factor de Emisión aplicable para el cálculo de las mismas.
- 3) Factores de emisión para Leña y Carbón Vegetal en el Sector de las Industrias manufactureras y construcción extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-16, Industrial Boiler Performance, Wood, Stoker Boilers".
- 4) Factores de emisión para Otra Biomasa Solida extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-16, Industrial Boiler Performance, Wood, Bagasse/Ag. Waste Performance".
- 5) Factores de emisión para Leña en el Sector Comercial/ Institucional extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-19, Commercial Source Performance, Wood, Incineration - high efficiency".
- 6) Factores de emisión para Leña y Carbón Vegetal en el Sector Residencial extraídos del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1: "Table 1-18, Residential Source Performance, Wood, Fireplaces".
- 7) Acorde a la recomendación de la Fuente 1, los consumos correspondientes a las Centrales Eléctricas Autoproductoras (Gas Oil, Fuel Oil, Leña y Residuos de Biomasa) se contabilizan dentro de la actividad de las Industrias manufactureras y construcción.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA			
SUBMODULO		Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)	
HOJA DE TRABAJO		1-5	
HOJA		1 DE 3 Consumo de combustibles en vuelos nacionales e internacionales	
PASO 1			
	A	B	C
	Cantidad total de combustible vendido para todo el transporte aéreo (kt)	Cantidad total de combustible vendido para vuelos nacionales (kt)	Cantidad total de combustible vendido para vuelos internacionales (kt)
			C = (A - B)
Combustible vendido	45,200	1,544	43,656

Fuente:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA						
SUBMODULO Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)						
HOJA DE TRABAJO 1-5						
HOJA 2 DE 3 Consumo de combustible de las actividades de aterrizaje y despegue y de crucero						
	PASO 2			PASO 3		
	D	E	F	G	H	I
	Número total de LTO	Consumo de combustible por LTO (t/LTO)	Consumo de combustible en actividades de LTO (t)	Total del combustible vendido (t)	Consumo total de combustible para las actividades de crucero (t)	Consumo de combustible para las actividades de crucero (t)
			$F = (D \times E)$		$H = (G - F)$	$I = H \times (Da/Dtotal,a)$
a. Aviación nacional	100	0,85	85,00			1.458,95
total,a	100	total,a	85,00	$G = (B \times 1000)$ 1.543,95	1.458,95	1.458,95
						$I = H \times (Db/Dtotal,b)$
b. Aviación internacional						
UNK	1	1,67	1,67			2,62
A319	63	0,73	45,99			165,12
A320	213	0,77	164,01			558,27
A330	2	2,23	4,46			5,24
A340	74	1,86	137,64			193,95
A343	8	2,02	16,16			20,97
AN124	1	1,55	1,55			2,62
ATR42	600	0,2	120,00			1.572,58
AVG	1871	1,67	3.124,57			4.903,83
B727	1	1,26	1,26			2,62
B737	1680	0,87	1.461,60			4.403,22
B737 200	1768	0,87	1.538,16			4.633,87
B737 300	942	0,78	734,76			2.468,95
B747	25	3,21	80,25			65,52
B747 CARGO	35	3,21	112,35			91,73
B757	281	1,37	384,97			736,49
B757 200	2	1,37	2,74			5,24
B767	377	1,46	550,42			988,10
B767 300	712	1,78	1.267,36			1.866,13
B777	1	2,56	2,56			2,62
B777 200	15	2,56	38,40			39,31
BA31	631	0,68	429,08			1.653,83
CL6	2	1,67	3,34			5,24
DC10	65	2,31	150,15			170,36
F28	6	0,76	4,56			15,73
F100	1145	0,76	870,20			3.001,01
F50	1	0,76	0,76			2,62
FM-SW003	97	1,67	161,99			254,23
GS4	38	1,67	63,46			99,60
ILY7	1	1,67	1,67			2,62
MD11	88	2,31	203,28			230,64
MD80 83	14	1,01	14,14			36,69
MD80 88	4	1,01	4,04			10,48
Otros sin especificar	873	1,67	1.457,91			2.288,10
total,b	11.637,00	total,b	13.155,46	$G = (C \times 1000)$ 43.655,64	30.500,18	30.500,18

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) Dirección General de Infraestructura Aeronáutica. Fuerza Aérea Uruguaya. Ministerio de Defensa Nacional.

Notas:

- 1) Numero total de LTO suministrados por la Fuente 3.
- 2) Consumo de combustible por LTO para los diferentes tipo de aviones, extraídos de la Tabla 3.6.9 del del Volumen 2 - Energia de la Fuente 2.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA					
SUBMODULO Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)					
HOJA DE TRABAJO 1-5					
HOJA 3 DE 3 Emisiones de CO2					
PASO 4					
	J	K	L	M	N
	Factor de emisión por LTO (kg/LTO)	Emisiones de los ciclos de LTO (t)	Factor de emisión por combustible consumido para activ. de crucero (kg/t)	Emisiones de las actividades de crucero (t)	Total de emisiones de la aviación (Gg)
		$K = (D \times J)/1000$		$M = (I \times L)/1000$	$N = (K+M)/1000$
a. Aviación nacional	2.680	268,0000	3.150	4.595,7065	4,8637
	total,a	268,0000	total,a	4.595,7065	4,8637
b. Aviación internacional			3.150		
UNK	5.263	5,2630			
A319	2.310	145,5300			
A320	2.440	519,7200			
A330	7.050	14,1000			
A340	5.890	435,8600			
A343	6.380	51,0400			
AN124	5.263	5,2630			
ATR42	620	372,0000			
AVG	5.263	9,847,0730			
B727	3.970	3,9700			
B737	2.740	4,603,2000			
B737 200	2.740	4,844,3200			
B737 300	2.480	2,336,1600			
B747	10.140	253,5000			
B747 CARGO	10.140	354,9000			
B757	4.320	1,213,9200			
B757 200	4.320	8,6400			
B767	4.620	1,741,7400			
B767 300	5.610	3,994,3200			
B777	8.100	8,1000			
B777 200	8.100	121,5000			
BA31	2.150	1,356,6500			
CL6	5.263	10,5260			
DC10	7.290	473,8500			
F28	2.390	14,3400			
F100	2.390	2,736,5500			
F50	2.390	2,3900			
FM-SW003	5.263	510,5110			
GS4	5.263	199,9940			
ILY7	5.263	5,2630			
MD11	7.290	641,5200			
MD80 83	3.180	44,5200			
MD80 88	3.180	12,7200			
Otros sin especificar	5.263	4,594,5990			
	total,b	41.483,5520	total,b	96.075,5605	137,5591

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero

Notas:

- 1) Factores de emisión por LTO para los diferentes tipo de aviones, extraídos de la Tabla 3.6.9 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Factores de emisión por combustible consumido para actividad de crucero extraídos de la Tabla 1-52 del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA			
SUBMODULO		Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)	
HOJA DE TRABAJO		1-5	
HOJA		1 de 3 Consumo de combustibles en vuelos nacionales e internacionales	
PASO 1			
	A	B	C
	Cantidad total de combustible vendido para todo el transporte aéreo (kt)	Cantidad total de combustible vendido para vuelos nacionales (kt)	Cantidad total de combustible vendido para vuelos internacionales (kt)
			C = (A - B)
Combustible vendido	45,200	1,544	43,656

Fuente:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA						
SUBMODULO Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)						
HOJA DE TRABAJO 1-5						
HOJA 2 de 3 Consumo de combustible de las actividades de aterrizaje y despegue y de crucero						
	PASO 2			PASO 3		
	D	E	F	G	H	I
	Número total de LTO	Consumo de combustible por LTO (t/LTO)	Consumo de combustible en actividades de LTO (t)	Total del combustible vendido (t)	Consumo total de combustible para las actividades de crucero (t)	Consumo de combustible para las actividades de crucero (t)
			$F = (D \times E)$		$H = (G - F)$	$I = H \times (Da/Dtotal,a)$
a. Aviación nacional	100	0,85	85,00			1.458,95
total,a	100	total,a	85,00	$G = (B \times 1000)$ 1.543,95	1.458,95	1.458,95
						$I = H \times (Db/Dtotal,b)$
b. Aviación internacional						
UNK	1	1,67	1,67			2,62
A319	63	0,73	45,99			165,12
A320	213	0,77	164,01			558,27
A330	2	2,23	4,46			5,24
A340	74	1,86	137,64			193,95
A343	8	2,02	16,16			20,97
AN124	1	1,55	1,55			2,62
ATR42	600	0,2	120,00			1.572,58
AVG	1871	1,67	3.124,57			4.903,83
B727	1	1,26	1,26			2,62
B737	1680	0,87	1.461,60			4.403,22
B737 200	1768	0,87	1.538,16			4.633,87
B737 300	942	0,78	734,76			2.468,95
B747	25	3,21	80,25			65,52
B747 CARGO	35	3,21	112,35			91,73
B757	281	1,37	384,97			736,49
B757 200	2	1,37	2,74			5,24
B767	377	1,46	550,42			988,10
B767 300	712	1,78	1.267,36			1.866,13
B777	1	2,56	2,56			2,62
B777 200	15	2,56	38,40			39,31
BA31	631	0,68	429,08			1.653,83
CL6	2	1,67	3,34			5,24
DC10	65	2,31	150,15			170,36
F28	6	0,76	4,56			15,73
F100	1145	0,76	870,20			3.001,01
F50	1	0,76	0,76			2,62
FM-SW003	97	1,67	161,99			254,23
GS4	38	1,67	63,46			99,60
ILY7	1	1,67	1,67			2,62
MD11	88	2,31	203,28			230,64
MD80 83	14	1,01	14,14			36,69
MD80 88	4	1,01	4,04			10,48
Otros sin especificar	873	1,67	1.457,91			2.288,10
total,b	11.637,00	total,b	13.155,46	$G = (C \times 1000)$ 43.655,64	30.500,18	30.500,18

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) Dirección General de Infraestructura Aeronáutica. Fuerza Aérea Uruguaya. Ministerio de Defensa Nacional.

Notas:

- 1) Numero total de LTO suministrados por la Fuente 3.
- 2) Consumo de combustible por LTO para los diferentes tipo de aviones, extraídos de la Tabla 3.6.9 del del Volumen 2 - Energia de la Fuente 2.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA					
SUBMODULO Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)					
HOJA DE TRABAJO 1-5					
HOJA 3 de 3 Emisiones de CH4					
PASO 4					
	J	K	L	M	N
	Factor de emisión por LTO (kg/LTO)	Emisiones de los ciclos de LTO (t)	Factor de emisión por combustible consumido para activ. de crucero (kg/t)	Emisiones de las actividades de crucero (t)	Total de emisiones de la aviación (Gg)
		$K = (D \times J)/1000$		$M = (I \times L)/1000$	$N = (K+M)/1000$
a. Aviación nacional	0,3	0,0300	0	0,0000	0,00003
	total,a	0,0300	total,a	0,0000	0,00003
b. Aviación internacional			0		
UNK	2,70	0,0027			
A319	0,06	0,0038			
A320	0,06	0,0128			
A330	0,13	0,0003			
A340	0,42	0,0311			
A343	0,39	0,0031			
AN124	2,70	0,0027			
ATR42	2,70	1,6200			
AVG	2,70	5,0517			
B727	0,69	0,0007			
B737	0,45	0,7560			
B737 200	0,45	0,7956			
B737 300	0,08	0,0754			
B747	4,84	0,1210			
B747 CARGO	4,84	0,1694			
B757	0,02	0,0056			
B757 200	0,02	0,0000			
B767	0,33	0,1244			
B767 300	0,12	0,0854			
B777	0,07	0,0001			
B777 200	0,07	0,0011			
BA31	0,16	0,1010			
CL6	2,70	0,0054			
DC10	0,24	0,0156			
F28	0,14	0,0008			
F100	0,14	0,1603			
F50	0,14	0,0001			
FM-SW003	2,70	0,2619			
GS4	2,70	0,1026			
ILY7	2,70	0,0027			
MD11	0,24	0,0211			
MD80 83	0,19	0,0027			
MD80 88	0,19	0,0008			
Otros sin especificar	2,70	2,3571			
	total,b	11,8949	total,b	0,0000	0,01189

Fuentes:

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero

Notas:

- 1) Factores de emisión por LTO para los diferentes tipo de aviones, extraídos de la Tabla 3.6.9 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Factores de emisión por combustible consumido para actividad de crucero extraídos de la Tabla 1-52 del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA			
SUBMODULO		Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)	
HOJA DE TRABAJO		1-5	
HOJA		1 de 3 Consumo de combustibles en vuelos nacionales e internacionales	
PASO 1			
	A	B	C
	Cantidad total de combustible vendido para todo el transporte aéreo (kt)	Cantidad total de combustible vendido para vuelos nacionales (kt)	Cantidad total de combustible vendido para vuelos internacionales (kt)
			C = (A - B)
Combustible vendido	45,200	1,544	43,656

Fuente:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA						
SUBMODULO Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)						
HOJA DE TRABAJO 1-5						
HOJA 2 de 3 Consumo de combustible de las actividades de aterrizaje y despegue y de crucero						
	PASO 2			PASO 3		
	D	E	F	G	H	I
	Número total de LTO	Consumo de combustible por LTO (t/LTO)	Consumo de combustible en actividades de LTO (t)	Total del combustible vendido (t)	Consumo total de combustible para las actividades de crucero (t)	Consumo de combustible para las actividades de crucero (t)
			$F = (D \times E)$		$H = (G - F)$	$I = H \times (Da/Dtotal,a)$
a. Aviación nacional	100	0,85	85,00			1.458,95
total,a	100	total,a	85,00	$G = (B \times 1000)$ 1.543,95	1.458,95	1.458,95
						$I = H \times (Db/Dtotal,b)$
b. Aviación internacional						
UNK	1	1,67	1,67			2,62
A319	63	0,73	45,99			165,12
A320	213	0,77	164,01			558,27
A330	2	2,23	4,46			5,24
A340	74	1,86	137,64			193,95
A343	8	2,02	16,16			20,97
AN124	1	1,55	1,55			2,62
ATR42	600	0,2	120,00			1.572,58
AVG	1871	1,67	3.124,57			4.903,83
B727	1	1,26	1,26			2,62
B737	1680	0,87	1.461,60			4.403,22
B737 200	1768	0,87	1.538,16			4.633,87
B737 300	942	0,78	734,76			2.468,95
B747	25	3,21	80,25			65,52
B747 CARGO	35	3,21	112,35			91,73
B757	281	1,37	384,97			736,49
B757 200	2	1,37	2,74			5,24
B767	377	1,46	550,42			988,10
B767 300	712	1,78	1.267,36			1.866,13
B777	1	2,56	2,56			2,62
B777 200	15	2,56	38,40			39,31
BA31	631	0,68	429,08			1.653,83
CL6	2	1,67	3,34			5,24
DC10	65	2,31	150,15			170,36
F28	6	0,76	4,56			15,73
F100	1145	0,76	870,20			3.001,01
F50	1	0,76	0,76			2,62
FM-SW003	97	1,67	161,99			254,23
GS4	38	1,67	63,46			99,60
ILY7	1	1,67	1,67			2,62
MD11	88	2,31	203,28			230,64
MD80 83	14	1,01	14,14			36,69
MD80 88	4	1,01	4,04			10,48
Otros sin especificar	873	1,67	1.457,91			2.288,10
total,b	11.637,00	total,b	13.155,46	$G = (C \times 1000)$ 43.655,64	30.500,18	30.500,18

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) Dirección General de Infraestructura Aeronáutica. Fuerza Aérea Uruguaya. Ministerio de Defensa Nacional.

Notas:

- 1) Numero total de LTO suministrados por la Fuente 3.
- 2) Consumo de combustible por LTO para los diferentes tipo de aviones, extraídos de la Tabla 3.6.9 del del Volumen 2 - Energia de la Fuente 2.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA					
SUBMODULO Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)					
HOJA DE TRABAJO 1-5					
HOJA 3 de 3 Emisiones de N2O					
PASO 4					
	J	K	L	M	N
	Factor de emisión por LTO (kg/LTO)	Emisiones de los ciclos de LTO (t)	Factor de emisión por combustible consumido para activ. de crucero (kg/t)	Emisiones de las actividades de crucero (t)	Total de emisiones de la aviación (Gg)
		$K = (D \times J)/1000$		$M = (L \times L)/1000$	$N = (K+M)/1000$
a. Aviación nacional	0,1	0,0100	0,1	0,1459	0,0002
	total,a	0,0100	total,a	0,1459	0,0002
b. Aviación internacional			0,1		
UNK	0,20	0,0002			
A319	0,10	0,0063			
A320	0,10	0,0213			
A330	0,20	0,0004			
A340	0,20	0,0148			
A343	0,20	0,0016			
AN124	0,20	0,0002			
ATR42	0,20	0,1200			
AVG	0,20	0,3742			
B727	0,10	0,0001			
B737	0,10	0,1680			
B737 200	0,10	0,1768			
B737 300	0,10	0,0942			
B747	0,30	0,0075			
B747 CARGO	0,30	0,0105			
B757	0,10	0,0281			
B757 200	0,10	0,0002			
B767	0,10	0,0377			
B767 300	0,20	0,1424			
B777	0,30	0,0003			
B777 200	0,30	0,0045			
BA31	0,10	0,0631			
CL6	0,20	0,0004			
DC10	0,20	0,0130			
F28	0,10	0,0006			
F100	0,10	0,1145			
F50	0,10	0,0001			
FM-SW003	0,20	0,0194			
GS4	0,20	0,0076			
ILY7	0,20	0,0002			
MD11	0,20	0,0176			
MD80 83	0,10	0,0014			
MD80 88	0,10	0,0004			
Otros sin especificar	0,20	0,1746			
	total,b	1,6222	total,b	3,0500	0,0047

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero

Notas:

- 1) Factores de emisión por LTO para los diferentes tipo de aviones, extraídos de la Tabla 3.6.9 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Factores de emisión por combustible consumido para actividad de crucero extraídos de la Tabla 1-52 del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA			
SUBMODULO		Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)	
HOJA DE TRABAJO		1-5	
HOJA		1 de 3 Consumo de combustibles en vuelos nacionales e internacionales	
PASO 1			
	A	B	C
	Cantidad total de combustible vendido para todo el transporte aéreo (kt)	Cantidad total de combustible vendido para vuelos nacionales (kt)	Cantidad total de combustible vendido para vuelos internacionales (kt)
			C = (A - B)
Combustible vendido	45,200	1,544	43,656

Fuente:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA						
SUBMODULO Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)						
HOJA DE TRABAJO 1-5						
HOJA 2 de 3 Consumo de combustible de las actividades de aterrizaje y despegue y de crucero						
	PASO 2			PASO 3		
	D	E	F	G	H	I
	Número total de LTO	Consumo de combustible por LTO (t/LTO)	Consumo de combustible en actividades de LTO (t)	Total del combustible vendido (t)	Consumo total de combustible para las actividades de crucero (t)	Consumo de combustible para las actividades de crucero (t)
			$F = (D \times E)$		$H = (G - F)$	$I = H \times (Da/Dtotal,a)$
a. Aviación nacional	100	0,85	85,00			1.458,95
total,a	100	total,a	85,00	$G = (B \times 1000)$ 1.543,95	1.458,95	1.458,95
						$I = H \times (Db/Dtotal,b)$
b. Aviación internacional						
UNK	1	1,67	1,67			2,62
A319	63	0,73	45,99			165,12
A320	213	0,77	164,01			558,27
A330	2	2,23	4,46			5,24
A340	74	1,86	137,64			193,95
A343	8	2,02	16,16			20,97
AN124	1	1,55	1,55			2,62
ATR42	600	0,2	120,00			1.572,58
AVG	1871	1,67	3.124,57			4.903,83
B727	1	1,26	1,26			2,62
B737	1680	0,87	1.461,60			4.403,22
B737 200	1768	0,87	1.538,16			4.633,87
B737 300	942	0,78	734,76			2.468,95
B747	25	3,21	80,25			65,52
B747 CARGO	35	3,21	112,35			91,73
B757	281	1,37	384,97			736,49
B757 200	2	1,37	2,74			5,24
B767	377	1,46	550,42			988,10
B767 300	712	1,78	1.267,36			1.866,13
B777	1	2,56	2,56			2,62
B777 200	15	2,56	38,40			39,31
BA31	631	0,68	429,08			1.653,83
CL6	2	1,67	3,34			5,24
DC10	65	2,31	150,15			170,36
F28	6	0,76	4,56			15,73
F100	1145	0,76	870,20			3.001,01
F50	1	0,76	0,76			2,62
FM-SW003	97	1,67	161,99			254,23
GS4	38	1,67	63,46			99,60
ILY7	1	1,67	1,67			2,62
MD11	88	2,31	203,28			230,64
MD80 83	14	1,01	14,14			36,69
MD80 88	4	1,01	4,04			10,48
Otros sin especificar	873	1,67	1.457,91			2.288,10
total,b	11.637,00	total,b	13.155,46	$G = (C \times 1000)$ 43.655,64	30.500,18	30.500,18

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) Dirección General de Infraestructura Aeronáutica. Fuerza Aérea Uruguaya. Ministerio de Defensa Nacional.

Notas:

- 1) Numero total de LTO suministrados por la Fuente 3.
- 2) Consumo de combustible por LTO para los diferentes tipo de aviones, extraídos de la Tabla 3.6.9 del del Volumen 2 - Energia de la Fuente 2.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA					
SUBMODULO Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)					
HOJA DE TRABAJO 1-5					
HOJA 3 de 3 Emisiones de NOx					
PASO 4					
	J	K	L	M	N
	Factor de emisión por LTO (kg/LTO)	Emisiones de los ciclos de LTO (t)	Factor de emisión por combustible consumido para activ. de crucero (kg/t)	Emisiones de las actividades de crucero (t)	Total de emisiones de la aviación (Gg)
		$K = (D \times J)/1000$		$M = (I \times L)/1000$	$N = (K+M)/1000$
a. Aviación nacional	10,2	1,0200	11	16,0485	0,0171
	total,a	1,0200	total,a	16,0485	0,0171
b. Aviación internacional					
UNK	18,32	0,0183	17,0	0,04	0,0001
A319	8,73	0,5500	11,6	1,92	0,0025
A320	9,01	1,9191	12,9	7,20	0,0091
A330	35,57	0,0711	13,8	0,07	0,0001
A340	28,31	2,0949	14,5	2,81	0,0049
A343	34,81	0,2785	14,6	0,31	0,0006
AN124	18,30	0,0183	17,0	0,04	0,0001
ATR42	18,30	10,9800	17,0	26,73	0,0377
AVG	18,30	34,2393	17,0	83,37	0,1176
B727	9,23	0,0092	8,7	0,02	0,0000
B737	6,74	11,3232	8,7	38,31	0,0496
B737 200	6,74	11,9163	8,7	40,31	0,0522
B737 300	7,19	6,7730	11,0	27,16	0,0339
B747	49,17	1,2293	15,5	1,02	0,0022
B747 CARGO	49,17	1,7210	15,5	1,42	0,0031
B757	23,43	6,5838	11,8	8,69	0,0153
B757 200	23,43	0,0469	11,8	0,06	0,0001
B767	23,76	8,9575	13,3	13,14	0,0221
B767 300	28,19	20,0713	14,3	26,69	0,0468
B777	52,81	0,0528	14,1	0,04	0,0001
B777 200	52,81	0,7922	14,1	0,55	0,0013
BA31	18,32	11,5599	17,0	28,12	0,0397
CL6	18,32	0,0366	17,0	0,09	0,0001
DC10	35,65	2,3173	13,9	2,37	0,0047
F28	5,75	0,0345	8,4	0,13	0,0002
F100	5,75	6,5838	8,4	25,21	0,0318
F50	5,75	0,0058	8,4	0,02	0,0000
FM-SW003	18,32	1,7770	17,0	4,32	0,0061
GS4	18,32	0,6962	17,0	1,69	0,0024
ILY7	18,32	0,0183	17,0	0,04	0,0001
MD11	35,65	3,1372	13,2	3,04	0,0062
MD80 83	11,97	0,1676	12,4	0,45	0,0006
MD80 88	11,97	0,0479	12,4	0,13	0,0002
Otros sin especificar	18,32	15,9934	17,0	38,90	0,0549
	total,b	162,0213	total,b	384,4301	0,5465

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero

Notas:

- 1) Factores de emisión por LTO para los diferentes tipo de aviones, extraídos de la Tabla 3.6.9 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Factores de emisión por combustible consumido para actividad de crucero extraídos de la Tabla 3.6.10 del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA			
SUBMODULO		Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)	
HOJA DE TRABAJO		1-5	
HOJA		1 de 3 Consumo de combustibles en vuelos nacionales e internacionales	
PASO 1			
	A	B	C
	Cantidad total de combustible vendido para todo el transporte aéreo (kt)	Cantidad total de combustible vendido para vuelos nacionales (kt)	Cantidad total de combustible vendido para vuelos internacionales (kt)
			C = (A - B)
Combustible vendido	45,200	1,544	43,656

Fuente:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA						
SUBMODULO Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)						
HOJA DE TRABAJO 1-5						
HOJA 2 de 3 Consumo de combustible de las actividades de aterrizaje y despegue y de crucero						
	PASO 2			PASO 3		
	D	E	F	G	H	I
	Número total de LTO	Consumo de combustible por LTO (t/LTO)	Consumo de combustible en actividades de LTO (t)	Total del combustible vendido (t)	Consumo total de combustible para las actividades de crucero (t)	Consumo de combustible para las actividades de crucero (t)
			$F = (D \times E)$		$H = (G - F)$	$I = H \times (Da/Dtotal,a)$
a. Aviación nacional	100	0,85	85,00			1.458,95
total,a	100	total,a	85,00	$G = (B \times 1000)$ 1.543,95	1.458,95	1.458,95
						$I = H \times (Db/Dtotal,b)$
b. Aviación internacional						
UNK	1	1,67	1,67			2,62
A319	63	0,73	45,99			165,12
A320	213	0,77	164,01			558,27
A330	2	2,23	4,46			5,24
A340	74	1,86	137,64			193,95
A343	8	2,02	16,16			20,97
AN124	1	1,55	1,55			2,62
ATR42	600	0,2	120,00			1.572,58
AVG	1871	1,67	3.124,57			4.903,83
B727	1	1,26	1,26			2,62
B737	1680	0,87	1.461,60			4.403,22
B737 200	1768	0,87	1.538,16			4.633,87
B737 300	942	0,78	734,76			2.468,95
B747	25	3,21	80,25			65,52
B747 CARGO	35	3,21	112,35			91,73
B757	281	1,37	384,97			736,49
B757 200	2	1,37	2,74			5,24
B767	377	1,46	550,42			988,10
B767 300	712	1,78	1.267,36			1.866,13
B777	1	2,56	2,56			2,62
B777 200	15	2,56	38,40			39,31
BA31	631	0,68	429,08			1.653,83
CL6	2	1,67	3,34			5,24
DC10	65	2,31	150,15			170,36
F28	6	0,76	4,56			15,73
F100	1145	0,76	870,20			3.001,01
F50	1	0,76	0,76			2,62
FM-SW003	97	1,67	161,99			254,23
GS4	38	1,67	63,46			99,60
ILY7	1	1,67	1,67			2,62
MD11	88	2,31	203,28			230,64
MD80 83	14	1,01	14,14			36,69
MD80 88	4	1,01	4,04			10,48
Otros sin especificar	873	1,67	1.457,91			2.288,10
total,b	11.637,00	total,b	13.155,46	$G = (C \times 1000)$ 43.655,64	30.500,18	30.500,18

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) Dirección General de Infraestructura Aeronáutica. Fuerza Aérea Uruguaya. Ministerio de Defensa Nacional.

Notas:

- 1) Numero total de LTO suministrados por la Fuente 3.
- 2) Consumo de combustible por LTO para los diferentes tipo de aviones, extraídos de la Tabla 3.6.9 del del Volumen 2 - Energia de la Fuente 2.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA					
SUBMODULO Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)					
HOJA DE TRABAJO 1-5					
HOJA 3 de 3 Emisiones de CO					
PASO 4					
	J	K	L	M	N
	Factor de emisión por LTO (kg/LTO)	Emisiones de los ciclos de LTO (t)	Factor de emisión por combustible consumido para activ. de crucero (kg/t)	Emisiones de las actividades de crucero (t)	Total de emisiones de la aviación (Gg)
		$K = (D \times J)/1000$		$M = (I \times L)/1000$	$N = (K+M)/1000$
a. Aviación nacional	8,1	0,8100	7	10,2127	0,0110
	total,a	0,8100	total,a	10,2127	0,0110
b. Aviación internacional			5		
UNK	52,37	0,0524			
A319	6,35	0,4001			
A320	6,19	1,3185			
A330	16,20	0,0324			
A340	26,19	1,9381			
A343	25,23	0,2018			
AN124	52,37	0,0524			
ATR42	52,37	31,4220			
AVG	52,37	97,9843			
B727	24,44	0,0244			
B737	16,04	26,9472			
B737 200	16,04	28,3587			
B737 300	13,03	12,2743			
B747	114,59	2,8648			
B747 CARGO	114,59	4,0107			
B757	8,08	2,2705			
B757 200	8,08	0,0162			
B767	14,80	5,5796			
B767 300	14,47	10,3026			
B777	12,76	0,0128			
B777 200	12,76	0,1914			
BA31	52,37	33,0455			
CL6	52,37	0,1047			
DC10	20,59	1,3384			
F28	13,84	0,0830			
F100	13,84	15,8468			
F50	13,84	0,0138			
FM-SW003	52,37	5,0799			
GS4	52,37	1,9901			
ILY7	52,37	0,0524			
MD11	20,59	1,8119			
MD80 83	6,46	0,0904			
MD80 88	6,46	0,0258			
Otros sin especificar	52,37	45,7190			
	total,b	331,4567	total,b	152,5009	0,4840

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero

Notas:

- 1) Factores de emisión por LTO para los diferentes tipo de aviones, extraídos de la Tabla 3.6.9 del del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Factores de emisión por combustible consumido para actividad de crucero extraídos de la Tabla 1-52 del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA			
SUBMODULO		Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)	
HOJA DE TRABAJO		1-5	
HOJA		1 de 3 Consumo de combustibles en vuelos nacionales e internacionales	
PASO 1			
	A	B	C
	Cantidad total de combustible vendido para todo el transporte aéreo (kt)	Cantidad total de combustible vendido para vuelos nacionales (kt)	Cantidad total de combustible vendido para vuelos internacionales (kt)
			C = (A - B)
Combustible vendido	45,200	1,544	43,656

Fuente:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA						
SUBMODULO Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)						
HOJA DE TRABAJO 1-5						
HOJA 2 de 3 Consumo de combustible de las actividades de aterrizaje y despegue y de crucero						
	PASO 2			PASO 3		
	D	E	F	G	H	I
	Número total de LTO	Consumo de combustible por LTO (t/LTO)	Consumo de combustible en actividades de LTO (t)	Total del combustible vendido (t)	Consumo total de combustible para las actividades de crucero (t)	Consumo de combustible para las actividades de crucero (t)
			$F = (D \times E)$		$H = (G - F)$	$I = H \times (Da/Dtotal,a)$
a. Aviación nacional	100	0,85	85,00			1.458,95
total,a	100	total,a	85,00	$G = (B \times 1000)$ 1.543,95	1.458,95	1.458,95
						$I = H \times (Db/Dtotal,b)$
b. Aviación internacional						
UNK	1	1,67	1,67			2,62
A319	63	0,73	45,99			165,12
A320	213	0,77	164,01			558,27
A330	2	2,23	4,46			5,24
A340	74	1,86	137,64			193,95
A343	8	2,02	16,16			20,97
AN124	1	1,55	1,55			2,62
ATR42	600	0,2	120,00			1.572,58
AVG	1871	1,67	3.124,57			4.903,83
B727	1	1,26	1,26			2,62
B737	1680	0,87	1.461,60			4.403,22
B737 200	1768	0,87	1.538,16			4.633,87
B737 300	942	0,78	734,76			2.468,95
B747	25	3,21	80,25			65,52
B747 CARGO	35	3,21	112,35			91,73
B757	281	1,37	384,97			736,49
B757 200	2	1,37	2,74			5,24
B767	377	1,46	550,42			988,10
B767 300	712	1,78	1.267,36			1.866,13
B777	1	2,56	2,56			2,62
B777 200	15	2,56	38,40			39,31
BA31	631	0,68	429,08			1.653,83
CL6	2	1,67	3,34			5,24
DC10	65	2,31	150,15			170,36
F28	6	0,76	4,56			15,73
F100	1145	0,76	870,20			3.001,01
F50	1	0,76	0,76			2,62
FM-SW003	97	1,67	161,99			254,23
GS4	38	1,67	63,46			99,60
ILY7	1	1,67	1,67			2,62
MD11	88	2,31	203,28			230,64
MD80 83	14	1,01	14,14			36,69
MD80 88	4	1,01	4,04			10,48
Otros sin especificar	873	1,67	1.457,91			2.288,10
total,b	11.637,00	total,b	13.155,46	$G = (C \times 1000)$ 43.655,64	30.500,18	30.500,18

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) Dirección General de Infraestructura Aeronáutica. Fuerza Aérea Uruguaya. Ministerio de Defensa Nacional.

Notas:

- 1) Numero total de LTO suministrados por la Fuente 3.
- 2) Consumo de combustible por LTO para los diferentes tipo de aviones, extraídos de la Tabla 3.6.9 del del Volumen 2 - Energia de la Fuente 2.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA					
SUBMODULO Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)					
HOJA DE TRABAJO 1-5					
HOJA 3 de 3 Emisiones de COVDM					
PASO 4					
	J	K	L	M	N
	Factor de emisión por LTO (kg/LTO)	Emisiones de los ciclos de LTO (t)	Factor de emisión por combustible consumido para activ. de crucero (kg/t)	Emisiones de las actividades de crucero (t)	Total de emisiones de la aviación (Gg)
		$K = (D \times J) / 1000$		$M = (L \times L) / 1000$	$N = (K + M) / 1000$
a. Aviación nacional	2,6	0,2600	0,7	1,0213	0,0013
	total,a	0,2600	total,a	1,0213	0,0013
b. Aviación internacional			2,7		
UNK	24,24	0,0242			
A319	0,54	0,0340			
A320	0,51	0,1086			
A330	1,15	0,0023			
A340	3,78	0,2797			
A343	3,51	0,0281			
AN124	24,24	0,0242			
ATR42	24,24	14,5440			
AVG	24,24	45,3530			
B727	6,25	0,0063			
B737	4,06	6,8208			
B737 200	4,06	7,1781			
B737 300	0,75	0,7065			
B747	43,59	1,0898			
B747 CARGO	43,59	1,5257			
B757	0,20	0,0562			
B757 200	0,20	0,0004			
B767	2,99	1,1272			
B767 300	2,99	2,1289			
B777	0,59	0,0006			
B777 200	0,59	0,0089			
BA31	1,20	0,7572			
CL6	24,24	0,0485			
DC10	2,13	0,1385			
F28	1,29	0,0077			
F100	1,29	1,4771			
F50	1,29	0,0013			
FM-SW003	24,24	2,3513			
GS4	24,24	0,9211			
ILY7	24,24	0,0242			
MD11	2,13	0,1874			
MD80 83	1,69	0,0237			
MD80 88	1,69	0,0068			
Otros sin especificar	24,24	21,1615			
	total,b	108,1537	total,b	82,3505	0,1905

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero

Notas:

- 1) Factores de emisión por LTO para los diferentes tipo de aviones, extraídos de la Tabla 3.6.9 del del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Factores de emisión por combustible consumido para actividad de crucero extraídos de la Tabla 1-52 del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA			
SUBMODULO		Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)	
HOJA DE TRABAJO		1-5	
HOJA		1 de 3 Consumo de combustibles en vuelos nacionales e internacionales	
PASO 1			
	A	B	C
	Cantidad total de combustible vendido para todo el transporte aéreo (kt)	Cantidad total de combustible vendido para vuelos nacionales (kt)	Cantidad total de combustible vendido para vuelos internacionales (kt)
			C = (A - B)
Combustible vendido	45,200	1,544	43,656

Fuente:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.
- 3) "Anuario Estadístico de Transporte 2005", Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Nacional de Transporte.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA						
SUBMODULO Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)						
HOJA DE TRABAJO 1-5						
HOJA 2 de 3 Consumo de combustible de las actividades de aterrizaje y despegue y de crucero						
	PASO 2			PASO 3		
	D	E	F	G	H	I
	Número total de LTO	Consumo de combustible por LTO (t/LTO)	Consumo de combustible en actividades de LTO (t)	Total del combustible vendido (t)	Consumo total de combustible para las actividades de crucero (t)	Consumo de combustible para las actividades de crucero (t)
			$F = (D \times E)$		$H = (G - F)$	$I = H \times (Da/Dtotal,a)$
a. Aviación nacional	100	0,85	85,00			1.458,95
total,a	100	total,a	85,00	$G = (B \times 1000)$ 1.543,95	1.458,95	1.458,95
						$I = H \times (Db/Dtotal,b)$
b. Aviación internacional						
UNK	1	1,67	1,67			2,62
A319	63	0,73	45,99			165,12
A320	213	0,77	164,01			558,27
A330	2	2,23	4,46			5,24
A340	74	1,86	137,64			193,95
A343	8	2,02	16,16			20,97
AN124	1	1,55	1,55			2,62
ATR42	600	0,2	120,00			1.572,58
AVG	1871	1,67	3.124,57			4.903,83
B727	1	1,26	1,26			2,62
B737	1680	0,87	1.461,60			4.403,22
B737 200	1768	0,87	1.538,16			4.633,87
B737 300	942	0,78	734,76			2.468,95
B747	25	3,21	80,25			65,52
B747 CARGO	35	3,21	112,35			91,73
B757	281	1,37	384,97			736,49
B757 200	2	1,37	2,74			5,24
B767	377	1,46	550,42			988,10
B767 300	712	1,78	1.267,36			1.866,13
B777	1	2,56	2,56			2,62
B777 200	15	2,56	38,40			39,31
BA31	631	0,68	429,08			1.653,83
CL6	2	1,67	3,34			5,24
DC10	65	2,31	150,15			170,36
F28	6	0,76	4,56			15,73
F100	1145	0,76	870,20			3.001,01
F50	1	0,76	0,76			2,62
FM-SW003	97	1,67	161,99			254,23
GS4	38	1,67	63,46			99,60
ILY7	1	1,67	1,67			2,62
MD11	88	2,31	203,28			230,64
MD80 83	14	1,01	14,14			36,69
MD80 88	4	1,01	4,04			10,48
Otros sin especificar	873	1,67	1.457,91			2.288,10
total,b	11.637,00	total,b	13.155,46	$G = (C \times 1000)$ 43.655,64	30.500,18	30.500,18

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- 3) Dirección General de Infraestructura Aeronáutica. Fuerza Aérea Uruguaya. Ministerio de Defensa Nacional.

Notas:

- 1) Numero total de LTO suministrados por la Fuente 3.
- 2) Consumo de combustible por LTO para los diferentes tipo de aviones, extraídos de la Tabla 3.6.9 del del Volumen 2 - Energia de la Fuente 2.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA					
SUBMODULO Emisiones procedentes del transporte aéreo (Nivel 2)					
HOJA DE TRABAJO 1-5					
HOJA 3 de 3 Emisiones de SO2					
PASO 4					
	J	K	L	M	N
	Factor de emisión por LTO (kg/LTO)	Emisiones de los ciclos de LTO (t)	Factor de emisión por combustible consumido para activ. de crucero (kg/t)	Emisiones de las actividades de crucero (t)	Total de emisiones de la aviación (Gg)
		$K = (D \times J)/1000$		$M = (L \times L)/1000$	$N = (K+M)/1000$
a. Aviación nacional	0,8	0,0800	1,0	1,4590	0,0015
	total,a	0,0800	total,a	1,4590	0,0015
b. Aviación internacional			1,0		
UNK	1,67	0,0017			
A319	0,73	0,0460			
A320	0,77	0,1640			
A330	2,23	0,0045			
A340	1,86	0,1376			
A343	2,02	0,0162			
AN124	1,67	0,0017			
ATR42	1,67	1,0020			
AVG	1,67	3,1246			
B727	1,26	0,0013			
B737	0,87	1,4616			
B737 200	0,87	1,5382			
B737 300	0,78	0,7348			
B747	3,21	0,0803			
B747 CARGO	3,21	0,1124			
B757	1,37	0,3850			
B757 200	1,37	0,0027			
B767	1,46	0,5504			
B767 300	1,78	1,2674			
B777	2,56	0,0026			
B777 200	2,56	0,0384			
BA31	0,68	0,4291			
CL6	1,67	0,0033			
DC10	2,31	0,1502			
F28	0,76	0,0046			
F100	0,76	0,8702			
F50	0,76	0,0008			
FM-SW003	1,67	0,1620			
GS4	1,67	0,0635			
ILY7	1,67	0,0017			
MD11	2,31	0,2033			
MD80 83	1,01	0,0141			
MD80 88	1,01	0,0040			
Otros sin especificar	1,67	1,4579			
	total,b	14,0376	total,b	30,5002	0,0445

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero

Notas:

- 1) Factores de emisión por LTO para los diferentes tipo de aviones, extraídos de la Tabla 3.6.9 del del Volumen 2 - Energía de la Fuente 2.
- 2) Factores de emisión por combustible consumido para actividad de crucero extraídos de la Tabla 1-52 del Manual de Referencia (Vol 3) de la Fuente 1.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		ENERGÍA				
SUBMODULO		EMISIONES DE METANO PROCEDENTES DE LA EXTRACCION Y MANIPULACION DEL CARBON				
HOJA DE TRABAJO		1-6				
HOJA		1 DE 1				
		A	B	C	D	E
		Cantidad de carbón producido (millones t)	Factor de emisión (m ³ CH ₄ /t)	Emisiones de metano (millones m ³)	Factores de conversión (0.67 Gg CH ₄ /millones m ³)	Emisiones de CH ₄ (Gg CH ₄)
				C = (A x B)		E = (C x D)
Minas subterráneas	<i>extracción</i>	NO	---		0,67	NO
	<i>post-extracción</i>	NO	---		0,67	NO
Minas a cielo abierto	<i>extracción</i>	NO	---		0,67	NO
	<i>post-extracción</i>	NO	---		0,67	NO
					Total	NO

Notas:

1) NO: No Ocurre. En Uruguay no se realiza la práctica de extracción de carbón.

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGIA				
SUBMODULO		EMISIONES DE METANO PROCEDENTES DE LAS ACTIVIDADES DE PETRÓLEO Y GAS (NIVEL 1)		
HOJA DE TRABAJO		1-7		
HOJA		1 DE 1		
Categoría	A Actividad (PJ)	B Factor de emisión (kg CH ₄ /PJ)	C Emisiones de CH ₄ (kg CH ₄) C=(AxB)	D Emisiones de CH ₄ (Gg CH ₄) D=(C/10 ⁶)
PETROLEO				
Exploración	0	---	0	0
Producción	0	---	0	0
Transporte	89,656	745	66.793,8207	0,0668
Refinación	89,656	745	66.793,8207	0,0668
Almacenamiento	89,656	135	12.103,5783	0,0121
			TOTAL DEL CH₄ PROCEDENTE DEL PETROLEO	0,1457
GAS NATURAL				
Producción /Procesamiento	0	---	0	0
Transmisión y Distribución	3,659	118.000	431.793,0576	0,4318
Otras fugas: Consumo no-Res	3,320	87.500	290.514,2800	0,2905
Otras fugas: Consumo Reside	0,339	43.500	14.750,8500	0,0148
			TOTAL DEL CH₄ PROCEDENTE DEL GAS NATURAL	0,7371
VENTILACION Y QUEMA EN MECHURRIOS PROCEDENTE DE LA PRODUCCION DE PETROLEO Y GAS NATURAL	0	---	0	0
			TOTAL DE EMISIONES DE CH₄ PROCEDENTES DEL PETROLEO Y GAS NATURAL	0,8827

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

Notas:

- 1) Factores de emisión extraídos del Manual de Referencia de la Fuente 2), Table 1-58, Revised Regional Emission Factors For Methane From Oil and Gas Activities (kg/PJ) / Crude oil transportation, storage and refining. En los casos en que se da un rango de valores de factor de emisión, se tomó el valor medio para realizar los cálculos.

Petróleo refinado (ktep), 2004	Petróleo Refinado (PJ), 2004
2141,4	89,656

Gas Natural Importado (ktep), 2004	Gas Natural (PJ), 2004
87,40	3,659
No-Residencial	3,320
Residencial	0,339

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGÍA				
SUBMODULO	EMISIONES DE PRECURSORES DEL OZONO Y SO2 PROCEDENTES DE LA REFINACION DE PETROLEO			
HOJA DE TRABAJO	1-8 PRECURSORES DEL OZONO Y SO2 PROCEDENTES DE LA REFINACION			
HOJA	1 DE 1			
A	B	C	D	E
Volumen de petróleo crudo (kt)	Emisión	Factor de emisión (kg/t)	Emisiones de gas (t)	Emisiones de gas (Gg)
			D = (A x C)	E = D/1000
2120,9	CO	0,09	199,6654	0,1997
	NOx	0,06	124,7909	0,1248
	COVDM	0,62	1.322,7831	1,3228
	SO2	0,94	1.996,6537	1,9967

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

Notas:

- 1) Factores de emisión derivados del Manual de Referencia de la Fuente 1, Table 1-65, Non-Combustion Emission Factors For Petroleum Refining. Simple Methodology (kg/m3 Refinery Feedstock e.g., Crude Oil)
- 2) Valores de PCI y Densidad media para el Petróleo extraídos de la Fuente 2.

Petróleo refinado (ktep) 2004	Petróleo refin. (kcal)	PCI (kcal/lt)	Densidad (kg/m3)	Petróleo refinado (kt)
2141,4	2,1414E+13	8794	871	2120,9

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO ENERGÍA				
SUBMODULO EMISIONES PROCEDENTES DE LA PRODUCCION DE CARBON VEGETAL				
HOJA DE TRABAJO 1-9				
HOJA 1 DE 1				
A	B	B	C	D
Carbón vegetal producido (TJ)	Emisión	Factor de emisión (kg/TJ)	Emisiones de gas (kg)	Emisiones de gas (Gg)
			C = (A x B)	D = C/1000000
33,49	CH4	1.000	33.494,40	0,0335
	N ₂ O	ND	NE	NE
	NOx	10	334,94	0,0003
	CO	7.000	234.460,80	0,2345
	COVDM	1.700	56.940,48	0,0569
	SO ₂	ND	NE	NE

Fuentes:

- 1) Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996
- 2) "Balance Energético Nacional, 2004", Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía.

Notas:

- 1) Factores de emisión - expresados en kg de gas por TJ de carbón producido - extraídos del Manual de Referencia de la Fuente 1, Tabla 1-14, Default Non-CO2 Emission Factors For Charcoal Production.

Carbón vegetal producido (ktep), 2004	Idem (TJ), 2004
0,8	33,49

- 2) ND: No Disponible.
- 3) NE: No Estimado.