

# ANEXO E

---

## **“CÁLCULO DE LAS EMISIONES DE DIOXINAS Y FURANOS POR SUBCATEGORÍAS”**



## **ANEXO E: CÁLCULO DE LAS EMISIONES DE DIOXINAS Y FURANOS POR SUBCATEGORÍAS**

- E-1 Incineración de desechos**
- E-2 Producción de metales ferrosos y no ferrosos**
- E-3 Generación de energía y calefacción**
- E-4 Producción de productos minerales**
- E-5 Transporte**
- E-6 Procesos de combustión incontrolados**
- E-7 Producción y uso de sustancias químicas y bienes de consumo**
- E-8 Varios**
- E-9 Evacuación / Terraplén**

## ANEXO E-1: INCINERACIÓN DE DESECHOS

Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°1.3 (Incineración de desechos médicos)

Factores de emisión - ug de EQT / ton desechos quemados														
Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	aire	producto	residuo								
1	Combustión no controlada del tipo lotes, sin sistema CCA	40.000				200*								
2	Combustión del tipo lotes, controlada, sin CCA o CCA mínima	3.000				20*								
3	Combustión del tipo lotes, controlada, buen CCA	525				920**								
4	Combustión controlada continua de alta tecnología, perfeccionado sistema de CCA	1				150**								

  

Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1	Anexo B-1	30,4	1	40.000				200	1.216.000				6.080	1,222.080
2	Anexo B-1	17,1	1	40.000				200	684.000				3.420	687.420
3	Anexo B-1	11,2	1	40.000				200	448.000				2.240	450.240
4	Anexo B-1	11,5	1	40.000				200	460.000				2.300	462.300
4	Anexo B-1	3,8	2	3.000				20	11.400				76	11.476
5	Anexo B-1	4,3	2	3.000				20	12.900				86	12.986
RM	Anexo B-1	38,5	2	3.000				20	115.500				770	116.270
RM	Anexo B-1	116,3	3	525				920	61.058				106.996	168.054
6	Anexo B-1	42,2	1	40.000				200	1.688.000				8.440	1.696.440
7	Anexo B-1	14,9	1	40.000				200	596.000				2.980	598.980
7	Anexo B-1	2,9	2	3.000				20	8.700				58	8.758
8	Anexo B-1	82,1	1	40.000				200	3.284.000				16.420	3.300.420
8	Anexo B-1	94,9	2	3.000				20	284.700				1.898	286.598
9	Anexo B-1	69,0	1	40.000				200	2.760.000				13.800	2.773.800
10	Anexo B-1	80,7	1	40.000				200	3.228.000				16.140	3.244.140
10	Anexo B-1	14,6	2	3.000				20	43.800				292	44.092
11	Anexo B-1	0,1	1	40.000				200	4.000				20	4.020
11	Anexo B-1	21,6	2	3.000				20	64.800				432	65.232
12	Anexo B-1	1,6	1	40.000				200	64.000				320	64.320
12	Anexo B-1	7,2	2	3.000				20	21.600				144	21.744
Total país		664,9						Total país por vía	15.056.458				182.912	15.239.370
													Total país (g EQT/año)	15,239

\* Se refiere sólo a las cenizas depositadas que quedan en la cámara de combustión

\*\* Se refiere a la combinación de cenizas volantes y depositadas

**ANEXO E-2: PRODUCCIÓN DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°2.1 (Sinterización de mineral hierro)**

		Factores de emisión - ug de EQT / ton de sinterizado producido												
		Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	productos	residuo						
		1	Alto reciclado de desechos, incluidos materiales contaminados con aceite	20	ND	ND	NA	0,003						
		2	Escasa utilización de desechos, planta bien controlada	5	ND	ND	NA	0,003						
		3	Alta teconología, reducción de emisiones	0,3	ND	ND	NA	0,003						

Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1														
2														
3	Anexo B-2	4.348.000	3	0,3	ND	ND	NA	0,003	1.304.400				13.044	1.317.444
4														
5														
RM														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
Total país		4,348.000				Total país			1.304.400				13.044	1.317.444
													Total país (g EQT/año)	1,317

**Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°2.2 (Producción de coque)**

		Factores de emisión - ug de EQT / ton de coke producido												
		Clasificación a utilizar	atmósfera	agua	tierra	productos	residuo							
1		Sin limpieza de gas	3	0,06*	NA	ND	ND							
2		CCA con postcombustión/ retención de polvo	0,3	0,06*	NA	ND	ND							
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1														
2														
3														
4														
5														
RM														
6														
7														
8	Anexo B-2	448.800	2	0,30	0,06	NA	ND	ND	134.640	26.928				161.568
9														
10														
11														
12														
Total país		448.800	Total país						134.640	26.928				161.568
													Total país (g EQT/año)	0,162

\* Cuando se aplica un tratamiento al agua se utiliza un factor de 0,006 ug de EQT/t

**ANEXO E-2: PRODUCCIÓN DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°2.3 (Plantas de producción de hierro y acero)****Siderúrgicas**

Siderúrgicas

Factores de emisión - ug de EQT / ton de AL															
Clasificación a utilizar			atmósfera	agua	tierra	productos	residuo								
1	Chatarra sucia (aceites de corte, contaminación general), precalentamiento de chatarra, controles limitados		10	ND	NA	NA	15								
2	Chatarra limpia/hierro virgen, postcombustión y filtro tela		3	ND	NA	NA	15								
3	Chatarra limpia/hierro virgen,HAE diseñados para bajas emisiones de PCDD/PCDF, hornos HOB		0,1	ND	NA	NA	1,5								
4	Altos hornos con CCA		0,01	ND	ND	ND	ND								
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)	
1															
2															
3															
4															
5															
RM	Anexo B-2	351.360	3	0,1	ND	NA	NA	1,5	35.136				527.040	562.176	
6	Anexo B-2	9.830	3	0,1	ND	NA	NA	1,5	983				14.745	15.728	
7															
8	Anexo B-2	1.013.149	4	0,01	ND	ND	ND	ND	10.131					10.131	
9															
10															
11															
12															
Total país		1.374.339	Total país						46.250					541.785	588.035
													Total pais (g EQT/año)	0,588	

Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°2.3 (Plantas de producción de hierro y acero)

Funderías

Funderías

		Factores de emisión - ug de EQT / ton de AL												
		Clasificación a utilizar	atmósfera	agua	tierra	producto	residuo							
1		Cubilote de aire frío o tambor rotatorio y depuración de gas	10	NA	NA	NA	NA	ND						
2		Tambor rotatorio-filtro tela	4,3	NA	NA	NA	NA	0,2						
3		Cubilote de aire frío-filtro tela	1	NA	NA	NA	NA	8						
4		cubilote -horno de inducción	0,03	NA	NA	NA	NA	0,5						
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1														
2														
3														
4														
5	Anexo B-2	250	4	0,03	NA	NA	NA	0,5	7,5				125	133
RM	Anexo B-2	2.658	4	0,03	NA	NA	NA	0,5	79,74				1.329	1.409
RM	Anexo B-2	8.177	4	0,03	NA	NA	NA	0,5	245,31				4.089	4.334
6														
7														
8	Anexo B-2	209	4	0,03	NA	NA	NA	0,5	6,258				104	111
9														
10	Anexo B-2	12	4	0,03	NA	NA	NA	0,5	0,36				6	6
11														
12														
	Total país	11.306	Total país						339				5.653	5.992
													Total país (g EQT/año)	0,006

**ANEXO E-2: PRODUCCIÓN DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°2.5 (Producción de aluminio)**

Factores de emisión - ug de EQT / ton de aluminio							
Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	productos	residuo	
1	simple retención del polvo	150	ND	NA	NA	400	
2	filtros de tela con inyección de cal	35	ND	NA	NA	400	
3	Resecado de raspaduras / viruta	5	NA	NA	NA	NA	
4	Procesamiento térmico del Al, pretratamiento de la chatarra, buen control, filtros de tela con inyección de cal	3,5	NA	NA	NA	100	
5	Control de PCDD / PCDF óptimo - sistemas de postcombustión, inyección de cal, filtros de tela y carbón activo	0,5	ND	NA	NA	100	

Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)	
1															
2															
3															
4															
5															
RM	Anexo B-2	708	1	150	ND	NA	NA	400	106.200				283.200	389.400	
6															
7															
8	Anexo B-2	603	1	150	ND	NA	NA	400	90.435				241.160	331.595	
9															
10	Anexo B-2	1	1	150	ND	NA	NA	400	195				520	715	
11															
12															
Total país		1.312	Total país						196.830					524.880	721.710
													Total país (g EQT/año)	0,722	

**ANEXO E-2: PRODUCCIÓN DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°2.6 (Producción de plomo)**

			Factores de emisión - ug de EQT / ton de plomo												
			Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	producto	residuo						
			1	chatarra que contiene PVC	80	ND	NA	NA	ND						
			2	chatarra libre de PVC/Ci2, APC	8	ND	NA	NA	ND						
			3	chatarra libre de PVC, depurador	0.5	ND	NA	NA	ND						
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)	
1															
2															
3															
4															
5															
RM	Anexo B-2	1.800	2	8	ND	NA	NA	ND	14.400					14.400	
6															
7															
8															
		9													
10															
11															
12															
Total país		1.800	Total país						14.400					14.400	
													Total país (g EQT/año)	0,014	

**Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°2.8 (Producción de bronce)**

		Factores de emisión - ug de EQT / ton de bronce												
		Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	producto	residuo						
1	Hornos de fusión sencillos	10	ND	NA	NA	ND								
2	hornos de inducción	0,1	ND	NA	NA	ND								
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1														
2														
3														
4														
5														
RM	Anexo B-2	1.717	1	10	ND	NA	NA	ND	17.170					17.710
RM	Anexo B-2	18.126	2	0,1	ND	NA	NA	ND	1.813					1.813
6														
7														
8	Anexo B-2	8	2	0,1	ND	NA	NA	ND	0,820					0,820
9														
10	Anexo B-2	1	2	0,1	ND	NA	NA	ND	0,120					0,120
11														
12														
Total país		19.852	Total país						18.984					18.984
													Total país (g EQT/año)	0,019

**ANEXO E-3: GENERACIÓN DE ENERGÍA Y CALEFACCIÓN****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°3.1 (Centrales de energía de combustibles fósiles)**

Factores de emisión - ug de EQT / TJ de combustible fósil quemado														
Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	producto	residuo								
1	Quema comb. fósil/desechos	35	ND			ND								
2	Quema carbón	10	ND			14								
3	Queman aceite pesado	2,5	ND			ND								
4	Queman aceite ligero/gas nat	0,5	ND			ND								

  

Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (TJ/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1	Anexo B-3	4.969	4	0,5	ND			ND	2.484					2.484
1	Anexo B-3	1.330	2	10	ND			14	13.297				18.615	31.912
2	Anexo B-3	30.542	2	10	ND			14	305.415				427.581	732.997
2	Anexo B-3	4.176	4	0,5	ND			ND	2.088					2.088
2	Anexo B-3	1.286	4	0,5	ND			ND	643					643
3	Anexo B-3	442	2	10	ND			14	4.422				6.191	10.614
3	Anexo B-3	1.503	4	0,5	ND			ND	751					751
4	Anexo B-3	220	4	0,5	ND			ND	110					110
5	Anexo B-3	4.461	2	10	ND			14	44.606				62.448	107.053
5	Anexo B-3	883	4	0,5	ND			ND	442					442
5	Anexo B-3	3.043	4	0,5	ND			ND	1.522					1.522
RM	Anexo B-3	2.214	2	10	ND			14	22.142				30.998	53.140
RM	Anexo B-3	3.618	4	0,5	ND			ND	1.809					1.809
RM	Anexo B-3	19.559	4	0,5	ND			ND	9.780					9.780
6	Anexo B-3	2.667	4	0,5	ND			ND	1.334					1.334
6	Anexo B-3	413	2	10	ND			14	4.130				5.781	9.911
7	Anexo B-3	6.553	4	0,5	ND			ND	3.277					3.277
7	Anexo B-3	2.797	2	10	ND			14	27.970				39.158	67.128
8	Anexo B-3	3.658	2	10	ND			14	36.581				51.213	87.794
8	Anexo B-3	1.560	4	0,5	ND			ND	780					780
9	Anexo B-3	1.416	4	0,5	ND			ND	708					708
10	Anexo B-3	1.447	2	10	ND			14	14.468				20.256	34.724
11	Anexo B-3	0	4	0,5	ND			ND	0					0
12	Anexo B-3	434	4	0,5	ND			ND	217					217
12	Anexo B-3	244	2	0,5	ND			ND	122					122
Total país		99.435		Total país					499.096				662.243	1.161.339
													Total país (g EQT/año)	1,161

**ANEXO E-3: GENERACIÓN DE ENERGÍA Y CALEFACCIÓN****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°3.2 (Centrales de energía de biomasa)**

Factores de emisión - ug de EQT / TJ de biomasa quemada														
Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	producto	residuo								
1	Biomasa mezclada	500	ND			ND								
2	Madera limpia	50	ND			15								
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (TJ/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1														
2														
3														
4	Anexo B-3	217	2	50	ND			15	10.850				3.255	14.105
5	Anexo B-3	2.076	2	50	ND			15	103.800				31.140	134.940
RM	Anexo B-3	5.144	2	50	ND			15	257.200				77.160	334.360
6	Anexo B-3	1.624	2	50	ND			15	81.200				24.360	105.560
7	Anexo B-3	902	2	50	ND			15	45.100				13.530	58.630
8	Anexo B-3	36.819	2	50	ND			15	1.840.950				552.285	2.393.235
9	Anexo B-3	4.765	2	50	ND			15	238.250				71.475	309.725
10	Anexo B-3	16.027	2	50	ND			15	801.350				240.405	1.041.755
11	Anexo B-3	830	2	50	ND			15	41.500				12.450	53.950
12	Anexo B-3	0												
Total país		68.404							3.420.200				1.026.060	4.446.260
													Total país (g EQT/año)	4,446

**ANEXO E-3: GENERACIÓN DE ENERGÍA Y CALEFACCIÓN**

**Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°3.4  
(Calefacción doméstica y cocina basada en biomasa)**

		Factores de emisión - ug de EQT / TJ Biomasa quemada												
		Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	producto	residuo						
1	Madera contaminada / biomasa	1.500			ND		2.000							
2	Madera virgen / biomasa	100			ND		20							
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (TJ/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1														
2														
3														
4	Anexo B-3	5.198	2	100		ND		20	519.800				103.960	623.760
5	Anexo B-3	6.949	2	100		ND		20	694.900				138.980	833.880
RM	Anexo B-3	3.880	2	100		ND		20	388.000				77.600	465.600
6	Anexo B-3	14.619	2	100		ND		20	1.461.900				292.380	1.754.280
7	Anexo B-3	17.146	2	100		ND		20	1.714.600				342.920	2.057.520
8	Anexo B-3	17.327	2	100		ND		20	1.732.700				346.540	2.079.240
9	Anexo B-3	16.894	2	100		ND		20	1.689.400				337.880	2.027.280
10	Anexo B-3	27.290	2	100		ND		20	2.729.000				545.800	3.274.800
11	Anexo B-3	2.780	2	100		ND		20	278.000				55.600	333.600
12	Anexo B-3	0	2	100		ND		20	0				0	0
Total país		112.083		Total país					11.208.300				2.241.660	13.449.960
													Total país (g EQT/año)	13,450

**ANEXO E-3: GENERACIÓN DE ENERGÍA Y CALEFACCIÓN****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°3.5 (Calefacción doméstica basada en combustibles fósiles)**

Factores de emisión - ug de EQT / TJ de combustible fósil quemado															
Clasificación a utilizar				atmósfera	agua	tierra	producto	residuo							
1		Estufas a carbón		70					5.000						
2		Estufas a petróleo		10					NA						
3		Estufas de gas natural		1,5					NA						
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (TJ/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)	
1		0	1						0					0	
1	Anexo B-3	24	2	10				NA	235					235	
1		0	3	1,5				NA	0					0	
2		0	1	70				5.000	0					0	
2	Anexo B-3	402	2	10				NA	4.020					4.020	
2		0	3	1,5				NA	0					0	
3		0	1	70				5.000	0					0	
3	Anexo B-3	11	2	10				NA	110					110	
3		0	3	1,5				NA	0					0	
4		0	1	70				5.000	0					0	
4	Anexo B-3	27	2	10				NA	271					271	
4		0	3	1,5				NA	0					0	
5		0	1	70				5.000	0					0	
5	Anexo B-3	326	2	10				NA	3.260					3.260	
5	Anexo B-3	1.190	3	1,5				NA	1.785					1.785	
RM		0	1	70				5.000	0					0	
RM	Anexo B-3	5.549	2	10				NA	55.490					55.490	
RM	Anexo B-3	6.307	3	1,5				NA	9.461					9.461	
6		0	1	70				5.000	0					0	
6	Anexo B-3	462	2	10				NA	4.622					4.622	
6		0	3	1,5				NA	0					0	
7		0	1	70				5.000	0					0	
7	Anexo B-3	511	2	10				NA	5.114					5.114	
7		0	3	1,5				NA	0					0	
8		0	1	70				5.000	0					0	
8	Anexo B-3	914	2	10				NA	9.137					9.137	
8	Anexo B-3	188	3	1,5				NA	282					282	
9		0	1	70				5.000	0					0	
9	Anexo B-3	254	2	10				NA	2.539					2.539	
9		0	3	1,5				NA	0					0	
10		0	1	70				5.000	0					0	
10	Anexo B-3	314	2	10				NA	3.138					3.138	
10		0	3	1,5				NA	0					0	
11		0	1	70				5.000	0					0	
11	Anexo B-3	58	2	10				NA	583					583	
11		0	3	1,5				NA	0					0	
12		0	1	70				5.000	0					0	
12		0	2	10				NA	0					0	
12	Anexo B-3	8.168	3	1,5				NA	12.252					12.252	
Total país		24.705			Total país					112.299					112.299
													Total país (g EQT/año)	0,112	

**ANEXO E-4: PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS MINERALES****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°4.1 (Producción de cemento)**

Factores de emisión - ug de EQT / ton de cemento														
Clasificación a utilizar				atmósfera	agua	tierra	producto	residuo						
1	Hornos húmedos, PES a t > 300 °C			5,0	ND	ND	ND	1						
2	Hornos húmedos, PES /t 200 - 300 °C			0,6	ND	NA	ND	0,1						
3	Hornos húmedos, Hornos secos con CCA			0,05	ND	NA	ND	0,003						
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1														
2	Anexo B-4	257.991	3	0,05	ND	NA	ND	0,003	12.900				774	13.674
3														
4														
5	Anexo B-4	1.264.501	3	0,05	ND	NA	ND	0,003	63.225				3.794	67.019
RM	Anexo B-4	988.320	3	0,05	ND	NA	ND	0,003	49.416				2.965	52.381
6														
7	Anexo B-4	387.739	3	0,05	ND	NA	ND	0,003	19.387				1.163	20.550
8	Anexo B-4	316.187	3	0,05	ND	NA	ND	0,003	15.809				949	16.758
9														
10														
11														
12														
Total país		3.214.738		Total país					160.737				9.644	170.381
													Total país (g EQT/año)	0,170

**Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°4.2 (Producción de cal)**

			Factores de emisión - ug de EQT / ton de cal producida												
			Clasificación a utilizar	atmósfera	agua	tierra	producto	residuo							
			1	Ciclón, sin control del polvo	10	NA	ND	ND	ND						
			2	Con retención de polvo	0,07	NA	ND	ND	ND						
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)	
1															
2	Anexo B-4	118.547	2	0,07	NA	ND	ND	ND	8.298					8.298	
3	Anexo B-4	92.410	2	0,07	NA	ND	ND	ND	6.469					6.469	
4															
5															
RM	Anexo B-4	92.000	2	0,07	NA	ND	ND	ND	6.440					6.440	
6	Anexo B-4	80.000	2	0,07	NA	ND	ND	ND	5.600					5.600	
7	Anexo B-4	145.000	2	0,07	NA	ND	ND	ND	10.150					10.150	
8	Anexo B-4	289.259	2	0,07	NA	ND	ND	ND	20.248					20.248	
9	Anexo B-4	102.827	2	0,07	NA	ND	ND	ND	7.198					7.198	
10															
11															
12															
Total país		920.043				Total país			64.403					64.403	
													Total país (g EQT/año)	0,064	

**ANEXO E-4: PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS MINERALES****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°4.3 (Producción de ladrillos)**

Factores de emisión - ug de EQT / ton de ladrillos														
Clasificación a utilizar			atmósfera	agua	tierra	producto	residuo							
1	Ciclón, sin control del polvo		0,2	NA	NA	ND	ND							
2	Con retención de polvo		0,02	NA	NA	ND	ND							
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1	Anexo B-4	12.960	1	0,2	NA	NA	ND	ND	2.592					2.592
2														
3														
4														
5														
RM	Anexo B-4	180.000	2	0,02	NA	NA	ND	ND	3.600					3.600
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
Total país		192.960							6.192					6.192
													Total país (g EQT/año)	0,006

**Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°4.4 (Producción de vidrio)**

Factores de emisión - ug de EQT / ton de producto														
Clasificación a utilizar			atmósfera	agua	tierra	producto	residuo							
1	Ciclón, sin control del polvo		0,2	NA	ND	ND	ND							
2	Con retención de polvo		0,015	NA	ND	ND	ND							
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1														
2														
3														
4														
5														
RM	Anexo B-4	265.000	2	0,015	NA	ND	ND	ND	3.975					3.975
RM	Anexo B-4	140	1	0,2	NA	ND	ND	ND	28					28
6														
7														
8	Anexo B-4	100.000	2	0,015	NA	ND	ND	ND	1.500					1.500
9														
10														
11														
12														
Total país		365.140							5.503					5.503
													Total país (g EQT/año)	0,006

**ANEXO E-4: PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS MINERALES****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°4.5 (Producción de cerámica)**

		Factores de emisión - ug de EQT / ton de producto												
		Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	producto	residuo						
1	Ciclón, sin control del polvo	0,2	NA	ND	ND	ND	ND							
2	Con retención de polvo	0,02	NA	ND	ND	ND	ND							
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1														
2														
3														
4														
5														
RM	Anexo B-4	141.000	2	0,02	NA	ND	ND	ND	2.820					2.820
6														
7														
8	Anexo B-4	6.275	1	0,2	NA	ND	ND	ND	1.255					1.255
9														
10														
11														
12														
Total país		147.275					Total país		4.075					4.075
													Total país (g EQT/año)	0,004

**Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°4.6 (Producción de asfalto)**

			Factores de emisión - ug de EQT / ton de asfalto												
			Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	producto	residuo						
			1	Sin sistemas de depuración de gas	0,07	NA	ND	ND	ND						
			2	Con filtro de tela o depurador húmedo	0,007	NA	ND	ND	0,06						
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)	
1															
2															
3															
4															
5	Anexo B-4	296.994	1	0,07	NA	ND	ND	ND	20.790					20.790	
RM															
6															
7															
8	Anexo B-4	296.994	1	0,07	NA	ND	ND	ND	20.790					20.790	
9															
10															
11															
12															
Total país		593.987					Total país		41.579					41.579	
													Total país (g EQT/año)	0,042	

**ANEXO E-5: TRANSPORTES****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°5.1 (Motores de cuatro tiempos)**

Factores de emisión - ug de EQT / ton de combustible quemado														
Clasificación a utilizar				atmósfera	agua	tierra	producto	residuo						
1	Con plomo			2,2	NA	NA	NA	NA						
2	Sin plomo sin catalizador			0,1	NA	NA	NA	NA						
3	Sin plomo con catalizador			0	NA	NA	NA	NA						

Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1	Anexo B-5	35.477	2	0,1	NA	NA	NA	NA	6.823					6.823
2	Anexo B-5	50.820	2	0,1	NA	NA	NA	NA	9.773					9.773
3	Anexo B-5	21.168	2	0,1	NA	NA	NA	NA	4.071					4.071
4	Anexo B-5	45.842	2	0,1	NA	NA	NA	NA	8.816					8.816
5	Anexo B-5	111.582	2	0,1	NA	NA	NA	NA	21.458					21.458
RM	Anexo B-5	526.456	2	0,1	NA	NA	NA	NA	101.242					101.242
6	Anexo B-5	54.502	2	0,1	NA	NA	NA	NA	10.481					10.481
7	Anexo B-5	101.455	2	0,1	NA	NA	NA	NA	19.511					19.511
8	Anexo B-5	50.661	2	0,1	NA	NA	NA	NA	9.743					9.743
9	Anexo B-5	70.979	2	0,1	NA	NA	NA	NA	13.650					13.650
10	Anexo B-5	7.865	2	0,1	NA	NA	NA	NA	1.512					1.512
11	Anexo B-5	10.230	2	0,1	NA	NA	NA	NA	1.967					1.967
12	Anexo B-5	51.628	2	0,1	NA	NA	NA	NA	9.929					9.929
Total país		1.138.667	Total país						218.974					218.974

												Total país (g EQT/año)		0,219
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------	--	-------

**Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°5.3 (Motores Diesel)**

		Factores de emisión - ug de EQT / ton de combustible quemado													
		Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	producto	residuo							
1	Motores Diesel	0,1	NA	NA	NA	ND									
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)	
1	Anexo B-5	323.213	1	0	NA	NA	NA	ND	32.321					32.321	
2	Anexo B-5	671.608	1	0	NA	NA	NA	ND	67.161					67.161	
3	Anexo B-5	200.561	1	0	NA	NA	NA	ND	20.056					20.056	
4	Anexo B-5	177.003	1	0	NA	NA	NA	ND	17.700					17.700	
5	Anexo B-5	359.994	1	0	NA	NA	NA	ND	35.999					35.999	
RM	Anexo B-5	1.018.819	1	0	NA	NA	NA	ND	19.288					19.288	
6	Anexo B-5	193.792	1	0	NA	NA	NA	ND	19.379					19.379	
7	Anexo B-5	515.747	1	0	NA	NA	NA	ND	51.575					51.575	
8	Anexo B-5	171.033	1	0	NA	NA	NA	ND	17.103					17.103	
9	Anexo B-5	276.635	1	0	NA	NA	NA	ND	27.663					27.663	
10	Anexo B-5	44.304	1	0	NA	NA	NA	ND	4.430					4.430	
11	Anexo B-5	79.188	1	0	NA	NA	NA	ND	7.919					7.919	
12	Anexo B-5	192.882	1	0	NA	NA	NA	ND	101.882					101.882	
Total país		4.224.779	Total país						422,478					422,478	
													Total país (g EQT/año)		0,422

**ANEXO E-5: TRANSPORTES****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°5.4 (Motoresde aceite pesado)**

		Factores de emisión - ug de EQT / ton de combustible quemado												
		Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	producto	residuo						
		1	Todos los tipos	4	NA	NA	NA	ND						
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1	Anexo B-5	18.879	1	4	NA	NA	NA	ND	75.516					75.516
2	Anexo B-5	20.648	1	4	NA	NA	NA	ND	82.593					82.593
3	Anexo B-5	47.532	1	4	NA	NA	NA	ND	190.128					190.128
4	Anexo B-5	0	1	4	NA	NA	NA	ND	0					0
5	Anexo B-5	424.924	1	4	NA	NA	NA	ND	1.699.697					1.699.697
RM	Anexo B-5	27	1	4	NA	NA	NA	ND	109					109
6	Anexo B-5	334	1	4	NA	NA	NA	ND	1.337					1.337
7	Anexo B-5	0	1	4	NA	NA	NA	ND	0					0
8	Anexo B-5	17.507	1	4	NA	NA	NA	ND	70.028					70.028
9	Anexo B-5	0	1	4	NA	NA	NA	ND	0					0
10	Anexo B-5	8.370	1	4	NA	NA	NA	ND	33.479					33.479
11	Anexo B-5	0	1	4	NA	NA	NA	ND	0					0
12	Anexo B-5	0	1	4	NA	NA	NA	ND	0					0
Total país		538.222	Total país						2.152.886					2.152.886
												Total país (g EQT/año)		2,153

## ANEXO E-6: PROCESOS DE COMBUSTIÓN INCONTROLADOS

Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°6.1 (Quema de biomasa)

		Factores de emisión - ug de EQT / ton de material quemado														
		Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	producto	residuo								
1	Incendios forestales	5	ND	4	NA	NA										
2	Incendios en praderas y brezos	5	ND	4	NA	NA										
3	Quema agrícola, no afectado	0,5	ND	10	NA	NA										
4	Quema agrícola, afectado	30	ND	10	NA	NA										
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor tierra	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total Regiones	Total (ug de EQT/Región)	
1		0														
2		0														
3	Anexo B-6	125	2	5	ND	4	NA	NA	625		500				1.125	
3	Anexo B-6	767	3	0,5	ND	10	NA	NA	384		7.670			8.054	8.054	
4	Anexo B-6	70	1	5	ND	4	NA	NA	350		280			630	630	
4	Anexo B-6	22.700	2	5	ND	4	NA	NA	113.500		90.800				204.300	
4	Anexo B-6	19.655	3	0,5	ND	10	NA	NA	9.828		196.550			206.378	206.378	
5	Anexo B-6	7.910	1	5	ND	4	NA	NA	39.550		31.640			71.190	71.190	
5	Anexo B-6	44.330	2	5	ND	4	NA	NA	221.650		177.320				398.970	
5	Anexo B-6	14.905	3	0,5	ND	10	NA	NA	7.453		149.050			156.503	156.503	
RM	Anexo B-6	336	1	5	ND	4	NA	NA	1.680		1.344			3.024	3.024	
RM	Anexo B-6	17.135	2	5	ND	4	NA	NA	85.675		68.540				154.215	
RM	Anexo B-6	52.300	3	0,5	ND	10	NA	NA	26.150		523.000			549.150	549.150	
6	Anexo B-6	1.918	1	5	ND	4	NA	NA	9.590		7.672			17.262	17.262	
6	Anexo B-6	30.710	2	5	ND	4	NA	NA	153.550		122.840				276.390	
6	Anexo B-6	81.375	3	0,5	ND	10	NA	NA	40.688		813.750			854.438	854.438	
7	Anexo B-6	13.188	1	5	ND	4	NA	NA	65.940		52.752			118.692	118.692	
7	Anexo B-6	17.595	2	5	ND	4	NA	NA	87.975		70.380			158.355	158.355	
7	Anexo B-6	46.480	3	0,5	ND	10	NA	NA	23.240		464.800			488.040	488.040	
8	Anexo B-6	194.068	1	5	ND	4	NA	NA	970.340		776.272			1.746.612	1.746.612	
8	Anexo B-6	150.400	2	5	ND	4	NA	NA	752.000		601.600				1.353.600	
8	Anexo B-6	324.930	4	30	ND	10	NA	NA	3.038.096		3.249.300			6.287.396	6.287.396	
9	Anexo B-6	84.154	1	5	ND	4	NA	NA	290.331		336.616			626.947	626.947	
9	Anexo B-6	225.190	2	5	ND	4	NA	NA	1.125.950		900.760				2.026.710	
9	Anexo B-6	655.500	4	30	ND	10	NA	NA	6.128.925		6.555.000			12.683.925	12.683.925	
10	Anexo B-6	3.416	1	5	ND	4	NA	NA	17.080		13.664			30.744	30.744	
10	Anexo B-6	62.365	2	5	ND	4	NA	NA	311.825		249.460				561.285	
10	Anexo B-6	128.560	4	30	ND	10	NA	NA	1.391.662		1.285.600			2.677.262	2.677.262	
11	Anexo B-6	154	1	5	ND	4	NA	NA	770		616			1.386	1.386	
11	Anexo B-6	3.280	2	5	ND	4	NA	NA	16.400		13.120				29.520	
11	Anexo B-6	9.120	4	30	ND	10	NA	NA	85.272		91.200				176.472	
12	Anexo B-6	1.400	2	5	ND	4	NA	NA	7.000		5.600				12.600	
12	Anexo B-6	1.300	4	30	ND	10	NA	NA	10.238		13.000				23.238	
	Total país	2.215.336	Total país						15.033.714		16.870.696			26.527.631	31.904.410	
													Total país (g EQT/año)		31,904	

**ANEXO E-7: PRODUCCIÓN Y USO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIENES DE CONSUMO****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°7.1 (Fábricas de pasta y papel)**

Calderas de biomasa		Factores de emisión (2)												
		Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	producto	residuo						
		1	2	0,07										
			Calderas de biomasa limpia (3)	50				15						
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (1)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1														
2														
3														
4														
5														
RM														
6														
7	Anexo B-7	667.135	1	0,07					46.699				0	46.699
7	Anexo B-7	4.833	2	50,00				15	241.650				72.495	314.145
8	Anexo B-7	2.143.948	1	0,07					150.076				0	150.076
8	Anexo B-7	19.435	2	50,00				15	971.750				291.525	1.263.275
9	Anexo B-7	712.675	1	0,07					49.887				0	49.887
9	Anexo B-7	0	2	50,00				15	0				0	0
10	Anexo B-7	2.084	1	50,00				15	104.200				31.260	135.460
11														
12														
Total país		3.550.110						Total país	1.564.263				395.280	1.959.543
													Total país (g EQT/año)	1,960

**Nota 1.** La Tasa de actividad para la clasificación N°1, es en (ton/año) , y para la clasificación N°2 está dada en TJ/año)

**Nota 2.** Los factores de emisión para la clasificación 1, están dados en ug EQT/ ton biomasa quemada, y para la clasificación 2, en TJ/ ton biomasa quemada

**Nota 3.** La explicación del uso de estos factores está en Informe Final, Tomo I, Página 60

**ANEXO E-7: PRODUCCIÓN Y USO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIENES DE CONSUMO****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°7.1 (Fábricas de pasta y papel)****Efluentes y lodos**

Factores de emisión ug de EQT/tSA												
Clasificación a utilizar		agua	tierra	residuos=lodo								
1	Kraft, tecnología antigua (Cl <sub>2</sub> )	4,5		4,5								
2	Kraft, tecnología moderna (ClO <sub>2</sub> )	0,06		0,2								
3	Pasta termomecánica	ND		ND								
4	Pasta reciclada	ND		ND								
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor agua	Factor tierra	Factor residuo=lodos	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua* (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1												
2												
3												
4												
5												
RM												
6												
7	Anexo B-7	113.000	2			0,2					22.600	22.600
8	Anexo B-7	118.861	2			0,2					23.772	23.772
8	Anexo B-7	136.649	** 1 y 2			1,7	ver **				233.670	233.670
8	Anexo B-7	200.200	2			0,2					40.040	40.040
8	Anexo B-7	555.275	** 1 y 2			1,5	ver **				827.360	827.360
8	Anexo B-7	175.883	2			0,2					35.177	35.177
8	Anexo B-7	168.499	** 1 y 2			1,1	ver **				187.034	187.034
9	Anexo B-7	188.877	2			0,2					37.775	37.775
9	Anexo B-7	198.575	** 1 y 2			1,5	ver **				295.877	295.877
10												
11												
12												
Total país		1.855.819		Total país							1.703.304	1.703.304
											Total país (g EQT/año)	1.703

\* El Instrumental define que en caso de existir tratamiento de lodos, no se debe aplicar el factor de emisión al agua.

\*\* Ver Anexo B-7

**ANEXO E-7: PRODUCCIÓN Y USO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIENES DE CONSUMO****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°7.1 (Fábricas de pasta y papel)****Productos de pasta y papel**

Factores de emisión ug de EQT / tSA					
Clasificación a utilizar	atmósfera	agua	tierra	producto	residuo
1 Blanqueo con cloro				8	
2 Tecnología antigua (sin cloro)				1	
3 ClO <sub>2</sub> , sin nada de cloro, papel no blanqueado				0,5	
4 ClO <sub>2</sub> , sin nada de cloro				0,1	
5 Papel reciclado				10	

Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1														
2														
3														
4														
5														
RM	Anexo B-7	225.000	5				10					2.250.000		2.250.000
6														
7	Anexo B-7	113.000	3				0,5					56.500		56.500
8	Anexo B-7	118.861	3				0,5					59.431		59.431
8	Anexo B-7	136.649	* 1 y 3				3,12					426.345		426.345
8	Anexo B-7	200.200	3				0,5					100.100		100.100
8	Anexo B-7	555.275	* 1 y 3				2,75					1.527.006		1.527.006
8	Anexo B-7	175.883	3				0,5					87.942		87.942
8	Anexo B-7	168.499	* 1 y 3				2,10					353.848		353.848
9	Anexo B-7	188.877	3				0,5					94.439		94.439
9	Anexo B-7	198.575	* 1 y 3				2,75					546.081		546.081
10														
11														
12														
Total país		2.080.819					Total país					5.501.691		5.501.691
													Total país (g EQT/año)	5,502

\* Ver anexo B-7

**ANEXO E-7: PRODUCCIÓN Y USO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIENES DE CONSUMO****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°7.4 (Plantas textiles)**

		Factores de emisión ug de EQT / ton de textil												
		Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	producto	residuo						
1	Límite superior	NA	ND	NA	100	ND								
2	Límite inferior	NA	ND	NA	0,1	ND								
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1	Anexo B-7	258,0	1	NA	ND	NA	100	ND				25.800		25.800
1	Anexo B-7	258,0	2	NA	ND	NA	0,1	ND				26		26
2	Anexo B-7	298,5	1	NA	ND	NA	100	ND				29.850		29.850
2	Anexo B-7	298,5	2	NA	ND	NA	0,1	ND				30		30
3	Anexo B-7	153,0	1	NA	ND	NA	100	ND				15.300		15.300
3	Anexo B-7	153,0	2	NA	ND	NA	0,1	ND				15		15
4	Anexo B-7	363,5	1	NA	ND	NA	100	ND				36.350		36.350
4	Anexo B-7	363,5	2	NA	ND	NA	0,1	ND				36		36
5	Anexo B-7	934,0	1	NA	ND	NA	100	ND				93.400		93.400
5	Anexo B-7	934,0	2	NA	ND	NA	0,1	ND				93		93
RM	Anexo B-7	3.657,5	1	NA	ND	NA	100	ND				365.750		365.750
RM	Anexo B-7	3.657,5	2	NA	ND	NA	0,1	ND				366		366
6	Anexo B-7	469,0	1	NA	ND	NA	100	ND				46.900		46.900
6	Anexo B-7	469,0	2	NA	ND	NA	0,1	ND				47		47
7	Anexo B-7	547,5	1	NA	ND	NA	100	ND				54.750		54.750
7	Anexo B-7	547,5	2	NA	ND	NA	0,1	ND				55		55
8	Anexo B-7	1.122,5	1	NA	ND	NA	100	ND				112.250		112.250
8	Anexo B-7	1.122,5	2	NA	ND	NA	0,1	ND				112		112
9	Anexo B-7	524,0	1	NA	ND	NA	100	ND				52.400		52.400
9	Anexo B-7	524,0	2	NA	ND	NA	0,1	ND				52		52
10	Anexo B-7	643,0	1	NA	ND	NA	100	ND				64.300		64.300
10	Anexo B-7	643,0	2	NA	ND	NA	0,1	ND				64		64
11	Anexo B-7	53,0	1	NA	ND	NA	100	ND				5.300		5.300
11	Anexo B-7	53,0	2	NA	ND	NA	0,1	ND				5		5
12	Anexo B-7	92,0	1	NA	ND	NA	100	ND				9.200		9.200
12	Anexo B-7	92,0	2	NA	ND	NA	0,1	ND				9		9
Total país		18.231	Total país						912.462				Total país (g EQT/año)	912.462
														0,912

**ANEXO E-7: PRODUCCIÓN Y USO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIENES DE CONSUMO****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°7.5 (Producción de cuero)**

		Factores de emisión ug de EQT / ton de producto														
		Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	producto	residuo								
1	Límite superior	2	Límite inferior	NA	ND	NA	1.000	ND								
				NA	ND	NA	10	ND								
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)		
1	Anexo B-7	21	1	NA	ND	NA	1000	ND				21.204		21.204		
1	Anexo B-7	21	2	NA	ND	NA	10	ND				212		212		
2	Anexo B-7	25	1	NA	ND	NA	1000	ND				24.511		24.511		
2	Anexo B-7	25	2	NA	ND	NA	10	ND				245		245		
3	Anexo B-7	13	1	NA	ND	NA	1000	ND				12.551		12.551		
3	Anexo B-7	13	2	NA	ND	NA	10	ND				126		126		
4	Anexo B-7	30	1	NA	ND	NA	1000	ND				29.859		29.859		
4	Anexo B-7	30	2	NA	ND	NA	10	ND				299		299		
5	Anexo B-7	77	1	NA	ND	NA	1000	ND				77.000		77.000		
5	Anexo B-7	77	2	NA	ND	NA	10	ND				770		770		
RM	Anexo B-7	301	1	NA	ND	NA	1000	ND				301.000		301.000		
RM	Anexo B-7	301	2	NA	ND	NA	10	ND				3.010		3.010		
6	Anexo B-7	38	1	NA	ND	NA	1000	ND				38.000		38.000		
6	Anexo B-7	38	2	NA	ND	NA	10	ND				380		380		
7	Anexo B-7	45	1	NA	ND	NA	1000	ND				45.000		45.000		
7	Anexo B-7	45	2	NA	ND	NA	10	ND				450		450		
8	Anexo B-7	92	1	NA	ND	NA	1000	ND				92.000		92.000		
8	Anexo B-7	92	2	NA	ND	NA	10	ND				920		920		
9	Anexo B-7	43	1	NA	ND	NA	1000	ND				43.000		43.000		
9	Anexo B-7	43	2	NA	ND	NA	10	ND				430		430		
10	Anexo B-7	53	1	NA	ND	NA	1000	ND				53.000		53.000		
10	Anexo B-7	53	2	NA	ND	NA	10	ND				530		530		
11	Anexo B-7	4	1	NA	ND	NA	1000	ND				4.000		4.000		
11	Anexo B-7	4	2	NA	ND	NA	10	ND				40		40		
12	Anexo B-7	8	1	NA	ND	NA	1000	ND				8.000		8.000		
12	Anexo B-7	8	1	NA	ND	NA	10	ND				80		80		
Total país		1.497		Total país										756.536		756.616
													Total país (g EQT/año)		0,757	

**ANEXO E-8: VARIOS****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°8.2 (Crematorios)**

		Factores de emisión ug de EQT / por cremación												
		Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	productos	residuo						
		1	Sin control	90	NA	NA	NA	ND						
		2	Con control intermedio	10	NA	NA	NA	2,5						
		3	Con control optimo	0,4	NA	NA	NA	2,5						
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (ton/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (ugEQT/año)	Liberación agua (ugEQT/año)	Liberación tierra (ugEQT/año)	Liberación productos (ugEQT/año)	Liberación residuos (ugEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1														
2	Anexo B-8	41	1	90	NA	NA	NA	ND	3.690					3.690
3														
4														
5														
RM	Anexo B-8	1.186	2	10	NA	NA	NA	2,5	11.860				2.965	14.825
6														
7														
8	Anexo B-8	593	2	10	NA	ND	NA	2,5	5.930				1.483	7.413
9														
10														
11														
12	Anexo B-8	7	2	10	NA	NA	NA	2,5	70				18	88
	Total país	1.827		Total país					21.550				4.465	26.015
													Total país (g EQT/año)	0,026

## ANEXO E-8: VARIOS

Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°8.5 (Consumo de tabaco)

		Factores de emisión - pg de EQT - l / cigarro o cigarrillo												
		Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	productos	residuo						
1	Cigarro	0.3	NA	NA	NA	NA								
2	Cigarrillo	0.1	NA	NA	NA	NA								
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (N°/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor tierra	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (pgEQT/año)	Liberación agua (pgEQT/año)	Liberación tierra (pgEQT/año)	Liberación productos (pgEQT/año)	Liberación residuos (pgEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1	Anexo B-8	375.615.231	2	0.1	NA	NA	NA	NA	37.561.523					37,562
2	Anexo B-8	434.197.326	2	0.1	NA	NA	NA	NA	43.419.733					43,420
3	Anexo B-8	222.322.993	2	0.1	NA	NA	NA	NA	22.232.299					22,232
4	Anexo B-8	528.919.803	2	0.1	NA	NA	NA	NA	52.891.980					52,892
5	Anexo B-8	1.358.935.452	2	0.1	NA	NA	NA	NA	135.893.545					135,894
RM	Anexo B-8	681.849.950	2	0.1	NA	NA	NA	NA	68.184.995					68,185
6	Anexo B-8	796.515.624	2	0.1	NA	NA	NA	NA	79.651.562					79,652
7	Anexo B-8	1.633.090.318	2	0.1	NA	NA	NA	NA	163.309.032					163,309
8	Anexo B-8	762.002.449	2	0.1	NA	NA	NA	NA	76.200.245					76,200
9	Anexo B-8	935.388.535	2	0.1	NA	NA	NA	NA	93.538.854					93,539
10	Anexo B-8	76.380.057	2	0.1	NA	NA	NA	NA	7.638.006					7,638
11	Anexo B-8	133.796.589	2	0.1	NA	NA	NA	NA	13.379.659					13,380
12	Anexo B-8	5.320.336.094	2	0.1	NA	NA	NA	NA	532.033.609					532,034
Total país		13.259.350.421	Total país						1.325.935.042					1.326
													Total país (g EQT/año)	0,001

**ANEXO E-9: EVACUACIÓN / TERRAPLÉN****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°9.1 (Terraplenes y vertederos)**

		Factores de emisión - pg de EQT / L de lixiviado liberado												
		Clasificación a utilizar		atmósfera	agua	tierra	productos	residuo						
1	Desechos peligrosos	0	200	NA	NA	NA								
2	Desechos no peligrosos	0	30	NA	NA	NA								
Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (L (lixiviado/año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (pgEQT/año)	Liberación agua (pgEQT/año)	Liberación tierra (pgEQT/año)	Liberación productos (pgEQT/año)	Liberación residuos (pgEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1	Anexo B-9	840.000	1	0	200	NA	NA	NA	0	168.000.000				168
1	Anexo B-9	24.348.000	2	0	30	NA	NA	NA	0	730.440.000				730
2	Anexo B-9	300.000	1	0	200	NA	NA	NA	0	60.000.000				60
2	Anexo B-9	15.924.000	2	0	30	NA	NA	NA	0	477.720.000				478
3	Anexo B-9	1.040.000	1	0	200	NA	NA	NA	0	208.000.000				208
3	Anexo B-9	25.268.000	2	0	30	NA	NA	NA	0	758.040.000				758
4	Anexo B-9	46.500	1	0	200	NA	NA	NA	0	9.300.000				9
4	Anexo B-9	10.243.500	2	0	30	NA	NA	NA	0	307.305.000				307
5	Anexo B-9	1.640.000	1	0	200	NA	NA	NA	0	328.000.000				328
5	Anexo B-9	65.288.000	2	0	30	NA	NA	NA	0	1.958.640.000				1.959
RM	Anexo B-9	4.695.000	1	0	200	NA	NA	NA	0	939.000.000				939
RM	Anexo B-9	271.113.000	2	0	30	NA	NA	NA	0	8.133.390.000				8.133
6	Anexo B-9	100.000	1	0	200	NA	NA	NA	0	20.000.000				20
6	Anexo B-9	12.556.000	2	0	30	NA	NA	NA	0	376.680.000				377
7	Anexo B-9	855.000	1	0	200	NA	NA	NA	0	171.000.000				171
7	Anexo B-9	28.017.000	2	0	30	NA	NA	NA	0	840.510.000				841
8	Anexo B-9	2.180.000	1	0	200	NA	NA	NA	0	436.000.000				436
8	Anexo B-9	73.136.000	2	0	30	NA	NA	NA	0	2.194.080.000				2.194
9	Anexo B-9	295.000	1	0	200	NA	NA	NA	0	59.000.000				59
9	Anexo B-9	17.197.000	2	0	30	NA	NA	NA	0	515.910.000				516
10	Anexo B-9	510.000	1	0	200	NA	NA	NA	0	102.000.000				102
10	Anexo B-9	23.694.000	2	0	30	NA	NA	NA	0	710.820.000				711
11	Anexo B-9	22.500	1	0	200	NA	NA	NA	0	4.500.000				5
11	Anexo B-9	1.867.500	2	0	30	NA	NA	NA	0	56.025.000				56
12	Anexo B-9	60.000	1	0	200	NA	NA	NA	0	12.000.000				12
12	Anexo B-9	4.164.000	2	0	30	NA	NA	NA	0	124.920.000				125
Total país		585.400.000		Total país					0	19.701.280.000				19.701
													Total país (g EQT/año)	0,020

## ANEXO E-9: EVACUACIÓN / TERRAPLÉN

Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°9.2 (Aguas de alcantarilla y su tratamiento)

Factores de emisión												
Clasificación a utilizar		atmósfera	agua pg de EQT-I / L	tierra	productos=residuos ug de EQT / t.m.s.							
1	Mezcla de residuos domésticos e industriales (posiblemente con cloro)	NA	5 *	NA	1.000							
2		NA	0,5**	NA	1.000							
3	Medio ambiente urbano	NA	2*	NA	100							
4		NA	0,5**	NA	100							
5	Medio ambiente remoto o control de entradas (y sistemas de tratamiento instalados)	NA	0.1	NA	10							

  

Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (L / año)	Clasificación utilizada	Factor atmósfera	Factor agua	Factor tierra	Factor productos=residuos	Liberación atmósfera	Liberación agua (pgEQT/año)	Liberación tierra (pgEQT/año)	Liberación productos (pgEQT/año)	Liberación residuos (pgEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1	Anexo B-9	23.015.907.200	4	NA	0,5	NA			11.507.953.600				11.508
2	Anexo B-9	18.270.821.801	4	NA	0,5	NA			9.135.410.900				9.135
3	Anexo B-9	10.218.515.238	4	NA	0,5	NA			5.109.257.619				5.109
4	Anexo B-9	28.270.677.856	4	NA	0,5	NA			14.135.338.928				14.135
5	Anexo B-9	57.274.497.954	4	NA	0,5	NA			28.637.248.977				28.637
RM	Anexo B-9	111.928.023.661	4	NA	0,5	NA			55.964.011.830				55.964
6	Anexo B-9	19.323.524.895	4	NA	0,5	NA			9.661.762.448				9.662
7	Anexo B-9	8.685.657.169	4	NA	0,5	NA			4.342.828.584				4.343
8	Anexo B-9	45.088.224.755	4	NA	0,5	NA			22.544.112.378				22.544
9	Anexo B-9	4.251.089.171	4	NA	0,5	NA			2.125.544.585				2.126
10	Anexo B-9	11.431.350.362	4	NA	0,5	NA			5.715.675.181				5.716
11	Anexo B-9	2.811.824.557	4	NA	0,5	NA			1.405.912.278				1.406
12	Anexo B-9	911.184.314	4	NA	0,5	NA			455.592.157				456
	Total país (L)	341.481.298.933		Total país					170.740.649.466				170.741
	Total país (m³)	341.481.299										Total país (g EQT/año)	0,171

\* Sin retirada de lodos

\* Con retirada de lodos

**ANEXO E-9: EVACUACIÓN / TERRAPLÉN****Tabla de cálculo de liberaciones para la subcategoría N°9.4 (Vertidos al agua abierta)**

Factores de emisión - pg de EQT - / L														
Clasificación a utilizar														
		atmósfera	agua	tierra	productos	residuo								
1	Industriales y domésticas	NA	5	NA	NA	NA								
2	Ambiente urbano	NA	0,5	NA	NA	NA								
3	Ambiente remoto	NA	0,1	NA	NA	NA								

  

Región	Referencia de la Tasa de Actividad	Tasa de Actividad (L /año)	Condiciones de la empresa para elegir factor	Factor atmósfera	Factor agua	Factor aire	Factor producto	Factor residuo	Liberación atmósfera (pgEQT/año)	Liberación agua (pgEQT/año)	Liberación tierra (pgEQT/año)	Liberación productos (pgEQT/año)	Liberación residuos (pgEQT/año)	Total (ug de EQT/Región)
1	Anexo B-9	871.094.400	1	NA	5	NA	NA	NA		4.355.472.000				4.355
2	Anexo B-9	8.227.652.599	1	NA	5	NA	NA	NA		41.138.262.995				41.138
3	Anexo B-9	3.870.484.762	1	NA	5	NA	NA	NA		19.352.423.808				19.352
4	Anexo B-9	1.603.258.144	1	NA	5	NA	NA	NA		8.016.290.722				8.016
5	Anexo B-9	25.708.164.446	1	NA	5	NA	NA	NA		128.540.822.232				128.541
RM	Anexo B-9	273.139.442.739	1	NA	5	NA	NA	NA		1.365.697.213.696				1.365.697
6	Anexo B-9	17.784.973.905	1	NA	5	NA	NA	NA		88.924.869.524				88.925
7	Anexo B-9	27.447.999.631	1	NA	5	NA	NA	NA		137.239.998.155				137.240
8	Anexo B-9	41.498.272.445	1	NA	5	NA	NA	NA		207.491.362.223				207.491
9	Anexo B-9	29.693.560.429	1	NA	5	NA	NA	NA		148.467.802.147				148.468
10	Anexo B-9	27.013.544.838	1	NA	5	NA	NA	NA		135.067.724.189				135.068
11	Anexo B-9	1.194.882.643	1	NA	5	NA	NA	NA		5.974.413.216				5.974
12	Anexo B-9	7.694.873.286	1	NA	5	NA	NA	NA		38.474.366.430				38.474
	Total país (L)	465.748.204.267						Total país		2.328.741.021.336				2.328.741
	Total país (m³)	465.748.204											Total país (g EQT/año)	2,329

