

DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

SECRETARÍA DE AMBIENTE

Inventario de Emisiones de Gases del Efecto de Invernadero en el Distrito Metropolitano de Quito.

Año 2003

2011

AUTOR: LUIS CÁCERES S, NATALY CÁCERES A

INDICE

A.	<u>ANTECEDENTES</u>	<u>5</u>
1	<u>GENERALES</u>	<u>5</u>
2	<u>METODOLOGÍA</u>	<u>6</u>
3	<u>INFORMACIÓN UTILIZADA</u>	<u>7</u>
4	<u>CONTENIDO</u>	<u>7</u>
B.	<u>INVENTARIO DE GEI DEL DMQ, AÑO 2003</u>	<u>9</u>
1	<u>DISTRIBUCIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI POR SECTOR</u>	<u>9</u>
2	<u>DISTRIBUCIÓN DE LAS EMISIONES POR TIPO DE GEI</u>	<u>9</u>
2.1	ÓXIDO NITROSO (N₂O)	10
2.2	DIÓXIDO DE CARBONO	11
2.3	METANO	11
2.4	ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO_x)	12
2.5	MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	13
2.6	COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES No METÁNICOS (COVNM)	13
5	<u>RESUMEN DE EMISIONES DE GEI. AÑO 2003</u>	<u>14</u>
	<u>ANEXO 1. INVENTARIO DE EMISIONES DE GEI. 2003</u>	<u>16</u>

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución Sectorial de Emisiones de GEI.DMQ, 2003	9
Figura 2. Distribución de Emisiones por tipo de gas. DMQ, 2003	10
Figura 3. Emisiones de N ₂ O por Sectores. DMQ, 2003	10
Figura 4. Emisiones de CO ₂ por Sectores. 2003	11
Figura 5. Emisiones de Metano por Sectores. DMQ, 2003	12
Figura 6. Emisiones de NO _x por Sectores. DMQ, 2003	12
Figura 7. Emisiones de CO por Sectores. DMQ, 2003	13
Figura 8. Emisiones de COVNM por Sectores. DMQ, 2003	14

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Inventario Resumido de Emisiones de GEI. DMQ, 2003 (Ton CO ₂ -eq)	14
Tabla 2. Inventario de Emisiones de GEI (Gg). DMQ,2003	16
Tabla 3. Inventario Resumido de Emisiones de GEI (Gg). DMQ,2003.....	17
Tabla 4. Inventario de Emisiones de GEI (Ton CO ₂ -eq). DMQ,2003	18

SIGLAS

CORPAIRE: Corporación Municipal para el Mejoramiento del Aire de Quito

CH₄: Metano

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

CO: Monóxido de Carbono

CO₂: Dióxido de Carbono

CO₂ – eq: Dióxido de Carbono Equivalente, utilizado como unidad de cuantificación de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero

COVNM: Compuestos Orgánicos Volátiles No Metánicos

GEI: Gases de Efecto Invernadero

Gg: Giga gramos

HFC: Hidrofluorocarbono

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

KTon: Kilo toneladas

MAE: Ministerio del Ambiente del Ecuador

MAGAP: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

NO_x: Óxidos de nitrógeno

N₂O: Óxido Nitroso

PFC: Perfluorocarbono

SF₆: Hexafluoruro de Azufre

SO₂: Dióxido de Azufre

USCUSS: Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura

A. ANTECEDENTES

1 Generales

El sustento para diseñar e implementar medidas para reducir las emisiones (medidas de mitigación) de Gases del Efecto de Invernadero es el conocimiento de las fuentes de emisiones y de los sumideros de carbono, lo cual se logra a través de los denominados Inventarios de Gases del Efecto de Invernadero (GEI).

Los Países Miembros de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio Climático (CMNUCC) tienen el compromiso de preparar sus Comunicaciones Nacionales, uno de cuyos elementos es justamente el Inventario de Emisiones de Gases del Efecto de Invernadero. Para el efecto, la Conferencia de las Partes de la CMNUCC decidió que los países en desarrollo utilicen la metodología del IPCC al preparar sus inventarios. La Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático del Ecuador incluye el inventario de los años 1990, 1994, 2000 y 2006 que destaca los rasgos relevantes a nivel nacional.

A nivel del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), ex CORPAIRE, actual Secretaría de Ambiente elaboró, los Inventarios de Emisiones Atmosféricas a los años 2003, 2005 y 2007 para el DMQ mediante una metodología que considera tres categorías: fuentes móviles, fijas y aéreas y los siguientes contaminantes: los precursores del ozono troposférico (óxidos de nitrógeno, (NO_x), y compuestos orgánicos volátiles diferentes del metano, (COVNM); además, material particulado menor a diez micrones (PM₁₀), material particulado menor a 2.5 micrones (PM_{2,5}) y amoníaco NH₃. Se incluye también al monóxido de carbono (CO) y al dióxido de azufre (SO₂), por ser contaminantes primarios básicos. Adicionalmente se considera el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O) como GEI.

En este contexto, la Secretaría de Ambiente contrató a la Ing. Mirian Fernández Q y su Equipo Técnico, para la elaboración del Inventario de GEI siguiendo la metodología del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) para los años 2003 y 2007. El presente documento se refiere al año 2003.

2 Metodología

El Inventario de Emisiones de GEI fue desarrollado siguiendo la Metodología del IPCC, a través de la “Guía para los Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del IPCC, revisada a 1996” para estimar las emisiones y remociones antropogénicas de los gases de efecto invernadero y preparar los inventarios nacionales correspondientes (IPCC, 1996).

La metodología considera cinco categorías de fuentes o sumideros y los Gases Directos e Indirectos del Efecto de Invernadero. Las categorías, en el documento referido como sectores se consideran: Energía, Procesos Industriales, Agricultura, Uso del Suelo, Cambio en el Uso del Suelo y Silvicultura (USCUSS) y Desechos.

Los GEI directos son dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) y, los GEI indirectos, monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM).¹

Es importante destacar que la metodología del IPCC considera que cualquier emisión resultante de la quema de combustibles fósiles es contabilizada dentro del sector de energía. De esta manera, las emisiones en los cuatro sectores restantes son estimadas únicamente como producto de las actividades por ellos ejecutadas, sin contabilizar aquellas emisiones generadas por uso de los combustibles utilizados en dichas actividades.

Según la metodología adoptada, cada sector es dividido en subsectores, cuya definición y alcance se resume a continuación.

Energía: Incluye las emisiones totales de los GEI resultantes de la combustión en fuentes estacionarias y móviles y, de las emisiones fugitivas. En la categoría de quema de combustibles se incluyen los subsectores: Industria de la energía, Industrias manufactureras y de la construcción, Transporte, y Otros sectores. Como emisiones fugitivas se considera las relacionadas con el petróleo y gas natural.

¹ Los GEI directos son aquellos que tienen largo tiempo de residencia en la atmósfera, alto potencial de calentamiento global y son importantes fuentes directas e indirectas de emisiones en actividades humanas; mientras que los GEI indirectos presentan las características contrarias a las de los GEI directos.

Procesos Industriales: Se consideran las actividades industriales no relacionadas con la energía. Las principales fuentes de emisiones son los procesos de producción industrial que transforman química o físicamente los materiales, como producción de cemento, de caliza, producción y utilización de productos minerales varios, pulpa, caliza, alimentos y bebidas, etc.

Agricultura: Esta categoría desglosa las emisiones en cinco fuentes: ganado doméstico, cultivo del arroz, quema prescrita de sabanas, quema en el campo de residuos agrícolas y suelos agrícolas

Uso del Suelo, Cambio en el uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS): En esta categoría se incluye el cambios en bosques y otros tipos de biomasa leñosa, la conversión de bosques y praderas, el abandono de tierras manejadas y las emisiones y remociones de CO₂ del suelo debido al manejo y el cambio del uso del suelo.

Desechos: Se consideran fundamentalmente las emisiones procedentes de Residuos Sólidos dispuestos en rellenos sanitarios y botaderos y de vertimientos de aguas residuales.

Los detalles de la metodología y el software desarrollado para el efecto, están disponibles en los tres libros de trabajo y que son accesibles libremente en el portal web del IPCC (www.ipcc.ch).

3 Información utilizada

En general, los datos disponibles utilizados en los diferentes módulos provienen de fuentes oficiales y, ante su inexistencia, de fuentes de información secundarias. A su vez, el presente Inventario del año 2003, integra y sistematiza los cinco inventarios sectoriales elaborados por el Equipo Consultor de la Ing. Mirian Fernández Q, Consultora contratada por la Fondo Ambiental de la Secretaría de Ambiente.

4 Contenido

El presente documento expone el Inventario de Emisiones de Gases del Efecto de Invernadero al año 2003 que integra y sistematiza los cinco Inventarios Sectoriales elaborados por el Equipo Consultor, liderado por la Ing. Mirian Fernández Q, dando

como resultado una visión de las principales fuentes y sumideros al interior del Distrito Metropolitano de Quito. Por sus características, los detalles específicos de emisiones de cada sector se encuentran en los respectivos inventarios sectoriales. Un disco compacto con los inventarios sectoriales, se adjunta como anexo al presente documento.

El Inventario sigue, además de la metodología del IPCC y lo establecido en los Términos de Referencia para el equipo consultor responsable de la elaboración del Inventario, el formato general adoptado para preparar los Inventarios nacionales que también utilizaron la misma metodología del IPCC.

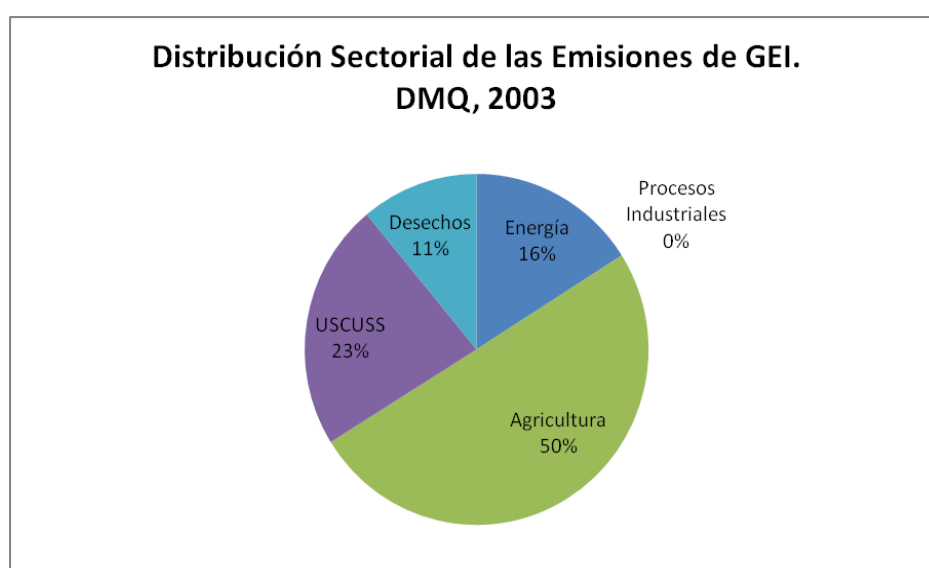
En el capítulo B, se describen las emisiones con el siguiente desglose: Distribución de las emisiones por sector, Distribución de las emisiones por tipo de gas y Resumen de las emisiones de GEI. Para los análisis comparativos sectoriales, las emisiones de los gases directos (dióxido de carbono, óxido nitroso y metano) son expresadas en Toneladas de CO₂ Equivalentes (Ton CO₂-eq), mediante el uso de los Potenciales de Calentamiento Global expuestos en el Cuarto Reporte de Evaluación del IPCC, mismos que se detallan a continuación: CO₂ = 1, CH₄ = 21 y N₂O = 310. De acuerdo con la metodología, los gases indirectos son expresados únicamente en Gigagramos (Gg).

B. INVENTARIO DE GEI DEL DMQ, AÑO 2003

1 Distribución de las Emisiones de GEI por Sector

El Distrito Metropolitano de Quito, durante el año 2003 generó 13'351.823,78 Ton CO₂-eq de emisiones netas de Gases del Efecto de Invernadero directos, de las cuales, el 50 % corresponde al sector agrícola, el 23 % al sector USCUS, el 16% a energía y el 11% a desechos (Figura 1).

Figura 1. Distribución Sectorial de Emisiones de GEI.DMQ, 2003



Lo señalado implica que la fuente principal de emisiones en el Distrito Metropolitano de Quito, expresadas en una misma unidad (Ton CO₂-eq) es la agricultura, donde el mayor porcentaje de las emisiones se relacionan con actividades en los suelos agrícolas que generan óxido nitroso y, en menor escala por la gestión del estiércol y la fermentación entérica de los animales que producen metano.

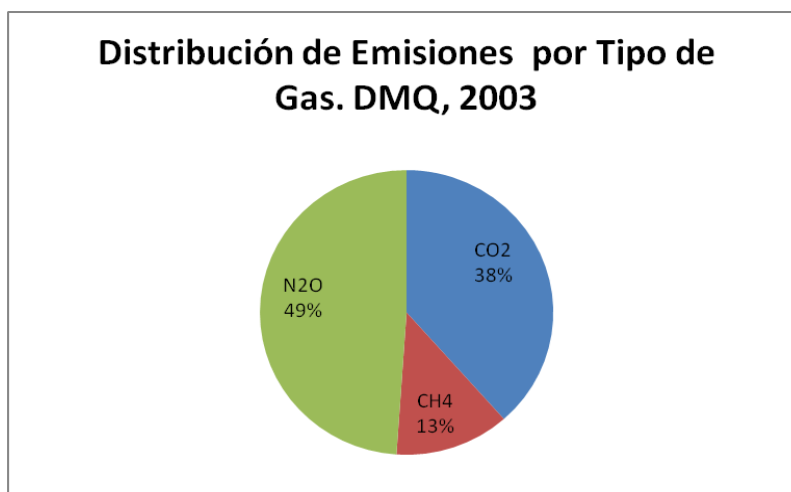
En el sector de energía, el transporte terrestre es la principal fuente de emisiones de dióxido de carbono con el 76,5 %, seguido de las industrias manufactureras, de la construcción y de la industria.

2 Distribución de las Emisiones por tipo de GEI

De acuerdo con la distribución de las emisiones de los GEI directos, expresada en Ton CO₂-eq, el óxido nitroso es el de mayor emisión durante el año 2003 con un 49% del

total de las emisiones, seguido por el dióxido de carbono (38%) y el metano (13%) (Figura 2).

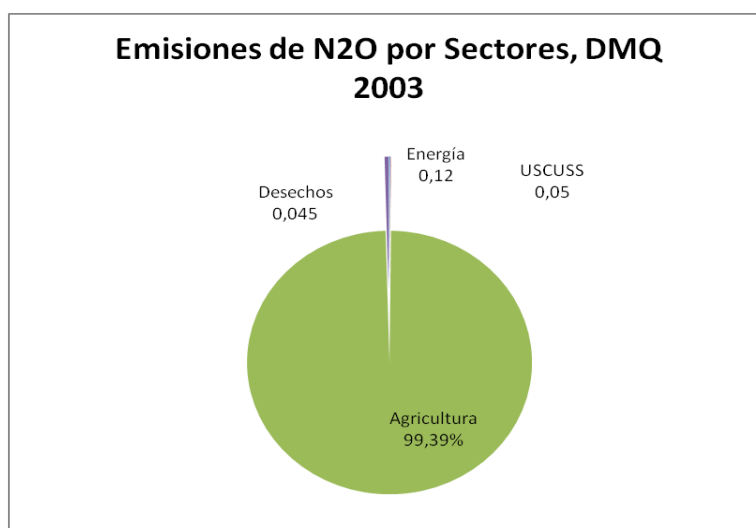
Figura 2. Distribución de Emisiones por tipo de gas. DMQ, 2003



2.1 Óxido Nitroso (N₂O)

En el año 2003 se emitieron 6'529.307,94 Ton CO₂-eq de óxido nitroso generado casi en su totalidad por el sector agrícola, donde el mayor porcentaje tiene como fuente los suelos agrícolas y el resto por el manejo del estiércol y la fermentación entérica (Figura 3).

Figura 3. Emisiones de N₂O por Sectores. DMQ, 2003

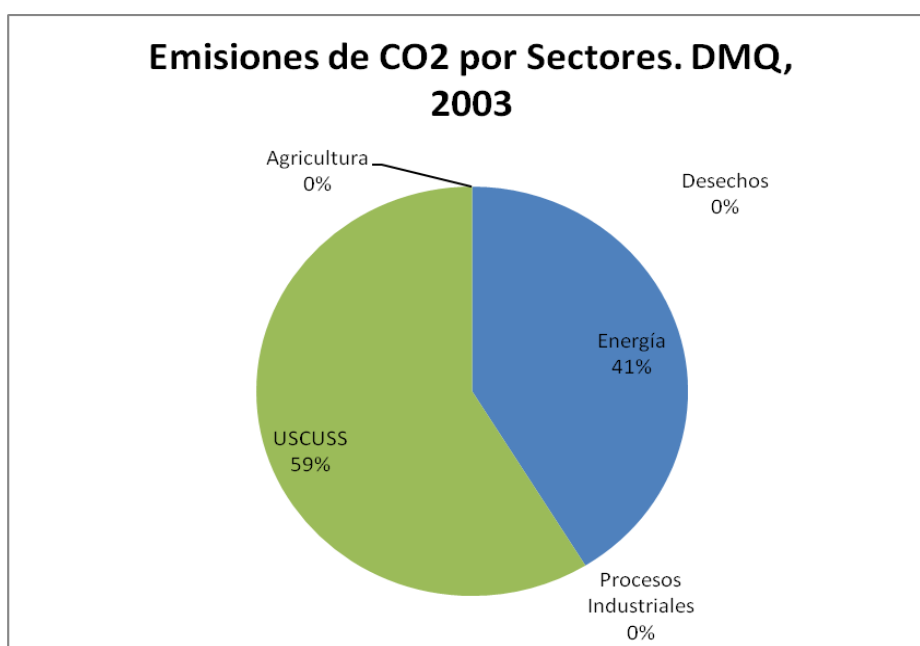


2.2 Dióxido de Carbono

Las emisiones del dióxido de carbono alcanzaron un valor de 5'138.058 Ton CO₂-eq, del cual el 59% fue generado por el sector Uso del Suelo, Cambio en el Uso del Suelo y Silvicultura (USCUSS) y el 41 % por el sector de Energía. (Figura 4).

En el sector USCUSS, las emisiones y remociones de CO₂ fue la principal fuente de las emisiones, seguido en menor escala por la conversión de bosques y praderas. En el sector de energía, las emisiones fueron resultado de actividades relacionadas con el transporte terrestre y el resto por las industrias manufactureras y de la construcción y, la industria de la energía.

Figura 4. Emisiones de CO₂ por Sectores. 2003



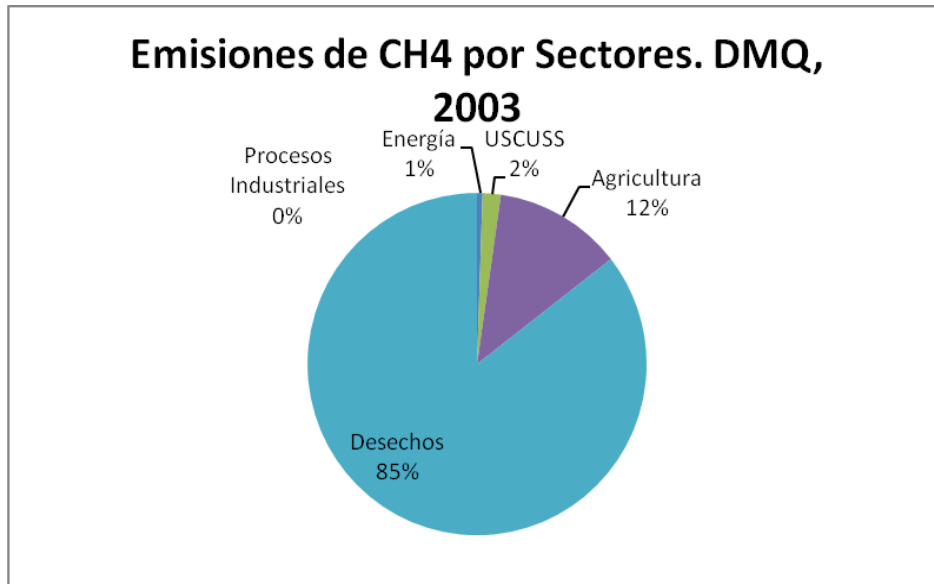
2.3 Metano

En el año 2003 se emitieron 1'684.457,8 Ton CO₂-eq generadas en un 85 % por el sector desechos, en un 12 % por actividades desarrolladas en el sector de agricultura y el resto por los demás sectores (Figura 5).

En el sector desechos, el metano es producto de las emisiones generadas por vertimientos de aguas residuales y residuos sólidos. En el sector agrícola, el metano es generado principalmente por la fermentación entérica de los animales y en menor escala por el manejo del estiércol y por la quema de sabanas.

En el sector de Uso del Suelo, Cambio en el Uso del Suelo y la Silvicultura, las emisiones fueron resultado de la conversión de bosques y praderas a otros usos del suelo como la agricultura.

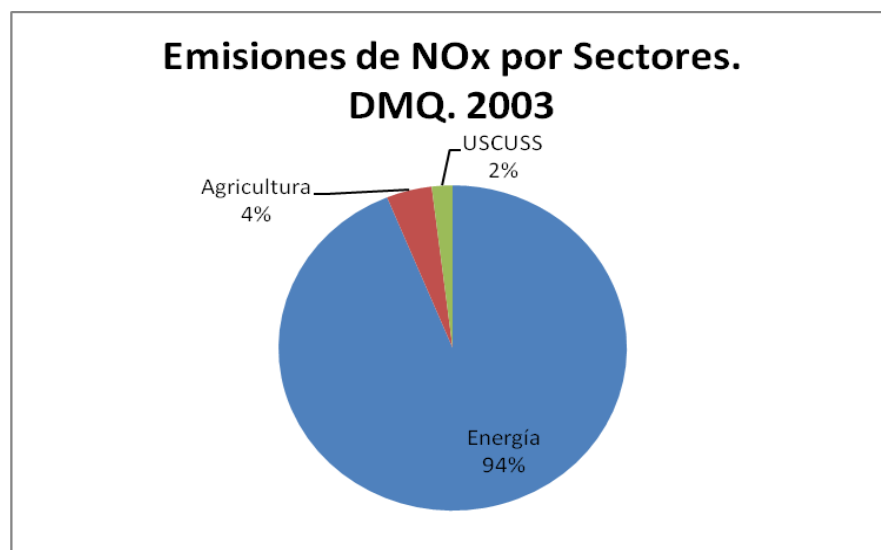
Figura 5. Emisiones de Metano por Sectores. DMQ, 2003



2.4 Óxidos de Nitrógeno (NO_x)

En el Distrito Metropolitano de Quito, las emisiones totales de óxidos de nitrógeno alcanzaron el valor de 17,97 Gg, fundamentalmente por el sector de energía con el 94 % y el resto por la agricultura y USCUS (Figura 6).

Figura 6. Emisiones de NO_x por Sectores. DMQ, 2003



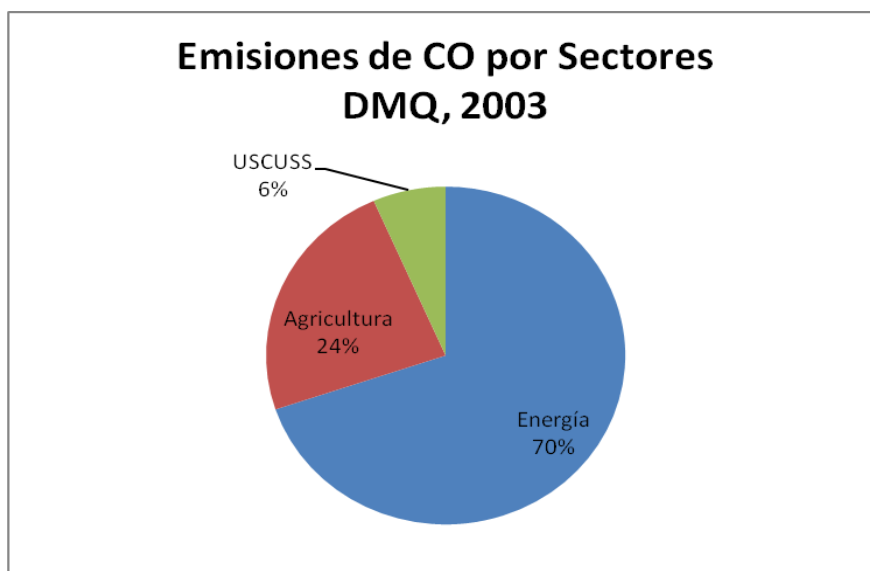
En el sector energético, del total de emisiones emitidas de óxido de nitrógeno (16,87 Gg), 15,55 Gg fueron resultado del transporte terrestre. En general, el óxido de nitrógeno se produce por la quema de combustibles, ya que a alta presión y temperatura en las cámaras de combustión, los átomos de nitrógeno, unidos a las moléculas orgánicas de ciertos combustibles, pueden contribuir significativamente a las emisiones de NO_x (*Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, 2010*).

2.5 Monóxido de Carbono (CO)

Las emisiones de monóxido de carbono alcanzaron el valor de 184,6 Gg por actividades desarrolladas en un 70 % por el sector de energía y el resto por los sectores agrícola (24 %) y uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (6%)(Figura 7).

En el sector energía, de los 128 ,94Gg emitidos, 123,43 Gg correspondieron al sector transporte. Las emisiones de CO en el sector agrícola provinieron fundamentalmente por la quema de sabanas.

Figura 7. Emisiones de CO por Sectores. DMQ, 2003

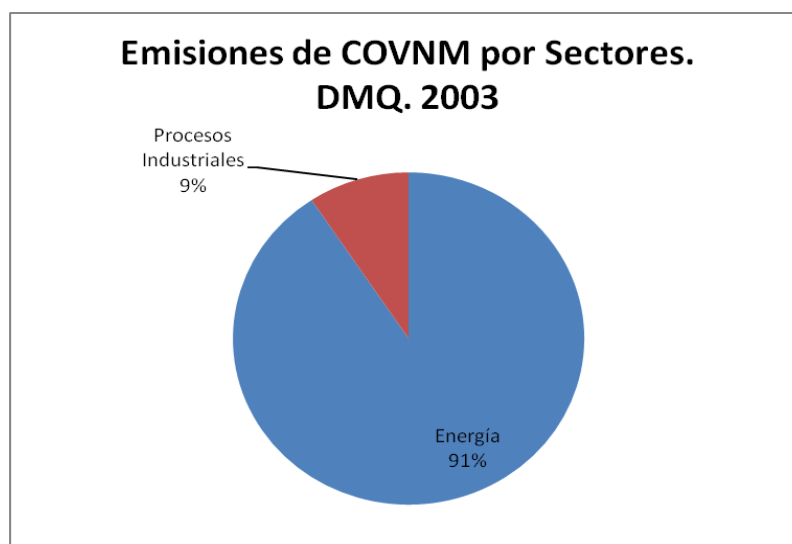


2.6 Compuestos Orgánicos Volátiles No Metánicos (COVNM)

Durante el año 2003, en el Distrito Metropolitano de Quito se emitieron 25,77 Gg de Compuestos Orgánicos Volátiles No Metánicos. Estas emisiones se produjeron en un

91% en el sector de energía por actividades en el transporte terrestre y en un 9% en el sector de procesos industriales (figura 8).

Figura 8. Emisiones de COVNM por Sectores. DMQ, 2003



5 Resumen de Emisiones de GEI. Año 2003

El Distrito Metropolitano de Quito reporta en conjunto 13'351.823 Ton CO₂-eq, considerando únicamente los Gases de Efecto Invernadero directos. En la Tabla 1 se aprecia la distribución de las emisiones netas en los diferentes sectores considerados en el inventario elaborado bajo las Directrices del IPCC, 1996. Las fuentes principales son la agricultura, con 6'695.482 Ton CO₂-eq, seguido por USCUS (3'053.809 Ton CO₂-eq), energía (2'132.886 Ton CO₂-eq) y en menor escala por los demás sectores.

Tabla 1 Inventario Resumido de Emisiones de GEI. DMQ, 2003 (Ton CO₂-eq)

Inventario Resumido de Emisiones de GEI (Ton CO ₂ -eq). DMQ, 2003					
Categorías de fuentes y sumideros de Gases de Efecto Invernadero	CO ₂ emisiones	CO ₂ remociones	CH ₄	N ₂ O	TOTAL
	Ton CO ₂ -eq				
1. Energía	2.116.291,84		8.795,17	7.799,98	2.132.886,98
2. Procesos Industriales	0,00		0,00	0,00	0,00
3. Agricultura			206.187,61	6.489.294,64	6.695.482,25
4. Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura	3.021.766,18	0,00	29.090,88	2.952,38	3.053.809,44
5. Desechos			1.440.384,17	29.260,94	1.469.645,11
TOTAL	5.138.058,02		1.684.457,82	6.529.307,94	13.351.823,78

El Anexo 1 presenta las Tablas en formato IPCC de las emisiones de GEI expresadas en Gigagramos (Gg) para todos los GEI y en Toneladas de CO2 Equivalente (Ton CO2-eq) para los GEI directos, tal como lo señala la Metodología del IPCC. Además, un disco compacto adjunto contiene los cinco inventarios sectoriales y la base de datos con las matrices de los inventarios sectoriales con la siguiente nomenclatura propia de la metodología del IPCC:

Module1: sector Energía

Module2: sector Procesos Industriales

Module3: sector Agricultura.

Module4: sector Uso del Suelo, Cambio en el Uso del Suelo y Silvicultura

Module6: sector Desechos

Overview: Matriz que integra los cinco inventarios sectoriales

Anexo 1. Inventario de Emisiones de GEI. 2003**Tabla 2. Inventario de Emisiones de GEI (Gg). DMQ,2003**

Inventario de Emisiones de GEI. DMQ, Año 2003							
Categorías de fuentes y sumideros de Gases de Efecto Invernadero	CO₂ emisiones	CO₂ remociones	CH₄	N₂O	Nox	CO	COVM
	Gigagramos						
1. Energía	2.116,2918		0,419	0,025	16,876	128,939	23,377
A. Combustión de combustibles (enfoque sectorial)	2.116,292		0,419	0,025	16,876	128,939	23,377
1. Industrias de Energía	125,814		0,005	0,001	0,330	0,025	0,008
2. Industrias de Manufactura y Construcción	210,889		0,060	0,010	0,754	5,433	0,104
3. Transporte	1.620,958		0,330	0,014	15,555	123,434	23,252
4. Otros sectores	158,631		0,024	0,000	0,238	0,048	0,012
B. Emisiones fugitivas de combustibles			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1. Petróleo y Gas Natural			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2. Procesos Industriales	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	2,396
A. Productos minerales	0,000				0,000	0,000	0,000
B. Industria Química	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
C. Otra producción	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	2,396
3. Agricultura			9,818	20,933	0,752	43,582	0,000
A. Fermentación entérica			7,418				
B. Manejo de estiércol			0,737	0,449			0,000
C. Cultivo de arroz			0,000				0,000
D. Suelos agrícolas				20,464			0,000
E. Quema de sabanas			1,648	0,020	0,737	43,254	0,000
F. Quema de residuos agrícolas			0,016	0,000	0,015	0,328	0,000
4. Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura	3.021,766		1,385	0,010	0,344	12,121	0,000
A. Cambios en biomasa forestal y otros stocks leñosos	0,000	-42,762					
B. Conversión de bosques y praderas	492,510	0,000	1,385	0,010	0,344	12,121	
C. Abandono de tierras manejadas		-784,366					
D. Emisiones y remociones de CO ₂ del suelo	3.356,384	0,000					
5. Desechos			68,590	0,094	0,000	0,000	0,000
A. Residuos sólidos (rellenos sanitarios y botaderos)			26,248		0,000		0,000
B. Vertimientos de aguas residuales			42,342	0,094	0,000	0,000	0,000
TOTAL	5.138,058		80,212	21,062	17,973	184,643	25,773

Tabla 3. Inventario Resumido de Emisiones de GEI (Gg). DMQ,2003

Inventario Resumido de Emisiones de GEI (Gg). DMQ, 2003						
Categorías de fuentes y sumideros de Gases de Efecto Invernadero	CO ₂ emisiones	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVNM
	Gigagramos					
1. Energía	2.116,29180	0,419	0,025	16,876	128,939	23,377
2. Procesos Industriales	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,396
3. Agricultura		9,818	20,933	0,752	43,582	0,000
4. Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura	3.021,766	1,385	0,010	0,344	12,121	0,000
5. Desechos		68,590	0,094	0,000	0,000	0,000
TOTAL	5.138,058	80,212	21,062	17,973	184,643	25,773

Tabla 4. Inventario de Emisiones de GEI (Ton CO₂ -eq). DMQ,2003

Inventario de Emisiones de GEI. DMQ, Año 2003					
Categorías de fuentes y sumideros de Gases de Efecto Invernadero	CO ₂ e m i s i o n e s	CO ₂ r e m o c i o n e s	CH ₄	N ₂ O	Total
	Ton CO ₂ - eq				
1. Energía	2.116.291,84		8.795,17	7.799,98	2.132.886,98
A. Combustión de combustibles (enfoque sectorial)	2.116.291,84		8.795,17	7.799,98	2.132.886,98
1. Industrias de Energía	125.813,98		103,90	306,74	126.224,62
2. Industrias de Manufactura y Construcción	210.888,81		1.255,36	2.767,26	214.911,44
3. Transporte	1.620.958,23		6.936,28	4.283,45	1.632.177,96
4. Otros sectores	158.630,81		499,63	442,53	159.572,97
B. Emisiones fugitivas de combustibles			0,00	0,00	0,00
1. Petróleo y Gas Natural			0,00	0,00	0,00
2. Procesos Industriales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A. Productos minerales	0,00		0,00	0,00	0,00
B. Industria Química	0,00		0,00	0,00	0,00
C. Otra producción	0,00		0,00	0,00	0,00
3. Agricultura			206.187,61	6.489.294,64	6.695.482,25
A. Fermentación entérica			155.775,59		155.775,59
B. Manejo de estiércol			15.480,54	139.122,19	154.602,73
C. Cultivo de arroz			0,00		0,00
D. Suelos agrícolas				6.343.719,12	6.343.719,12
E. Quema de sabanas			34.603,08	6.321,24	40.924,32
F. Quema de residuos agrícolas			328,40	132,09	460,49
4. Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura	3.021.766,18	0,00	29.090,88	2.952,38	3.053.809,44
A. Cambios en biomasa forestal y otros stocks leñosos	0,00	-42.761,95			-42.761,95
B. Conversión de bosques y praderas	492.510,33	0,00	29.090,88	2.952,38	524.553,59
C. Abandono de tierras manejadas		-784.366,00			-784.366,00
D. Emisiones y remociones de CO ₂ del suelo	3.356.383,80	0,00			3.356.383,80
5. Desechos			1.440.384,17	29.260,94	1.469.645,11
A. Residuos sólidos (rellenos sanitarios y botaderos)			551.208,79		551.208,79
B. Vertimientos de aguas residuales			889.175,37	29.260,94	918.436,32
TOTAL	5.138.058,02		1.684.457,82	6.529.307,94	13.351.823,78