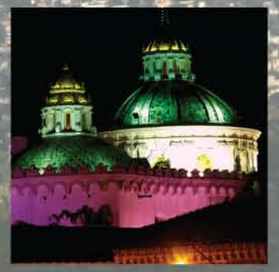
Perspectivas del ambiente y cambio climático en el medio urbano:

ECCO
Distrito Metropolitano de Quito



Perspectivas del ambiente y cambio climático en el medio urbano:

ECCO
Distrito Metropolitano de Quito

PNUMA

FLACSO ECUADOR

Publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA, el Fondo Ambiental del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales –FLACSO Sede Ecuador.
Derechos de propiedad intelectual ©2011, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Municipio del Distrito Metropolitano de Quito y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales –FLACSO Sede Ecuador.

Está autorizada la reproducción total o parcial y de cualquier otra forma de esta publicación para fines educativos o sin fines de lucro, sin ningún otro permiso especial del titular de los derechos, bajo la condición de que se indique la fuente de la que proviene.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el Fondo Ambiental del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales –FLACSO Sede Ecuador agradecerán que se les remita un ejemplar de cualquier texto cuya fuente haya sido la presente publicación.
No está autorizado el empleo de esta publicación para su venta o para otros usos comerciales.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

El contenido de este volumen no refleja necesariamente las opiniones o políticas del Fondo Ambiental del MDMQ ni del PNUMA o de sus organizaciones contribuyentes con respecto a la situación jurídica de un país, territorio, ciudad o área o de sus autoridades, o con respecto a la delimitación de sus fronteras o límites.

Producido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA, el Fondo Ambiental del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales –FLACSO Sede Ecuador.

Para mayor información:

FLACSO - Sede Ecuador
La Pradera E7-174 y Av. Diego de Almagro, Quito – Ecuador
Teléfono (593 2) 3238888, Fax: (593 2) 3237960
Sitio en Internet: www.flacso.org.ec, www.flacsoandes.org

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
Oficina Regional para América Latina y el Caribe
División de Evaluación y Alerta Temprana

Clayton, Ciudad del Saber - Avenida Morse, Edificio 103
Corregimiento de Ancón - Ciudad de Panamá, Panamá
Teléfono: (507) 3053100, Fax: (507) 3053105
Correo electrónico: enlace@pnuma.org
Sitio en Internet: www.pnuma.org

Fondo Ambiental del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
Río Coca E6-85 e Isla Genovesa
Teléfono (593 2) 2430588, (593 2) 2430572, Fax (593 2) 2467061
Sitio en Internet: www.quitoambiente.gob.ec

ECCO es la sigla del proyecto Environmental Climate Change Outlook que se ha traducido como Perspectivas del Ambiente y Cambio Climático en el Medio Urbano, por eso el presente documento usa la abreviatura ECCO.

Impreso en Quito, Ecuador, 2011
ISBN

Líderes del proceso

Fondo Ambiental del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
FLACSO Sede Ecuador

Equipo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)

Margarita Astrálaga,
Directora Regional del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)

Graciela Metternicht,
Coordinadora de la División de Evaluación y Alerta Temprana (DEAT)

Patricia Miranda, DEAT

Silvia Giada, DEAT

Equipo técnico responsable del proyecto, FLACSO Sede Ecuador

Iván Narváez,
Dr. en Jurisprudencia,
Msc. en Ciencias Sociales,
Coordinador General

Paola Albornoz,
Ing. Ambiental,
Ma. Estudios Socioambientales,
Coordinadora Técnica

Equipo investigador

Jimena Sasso,
Politóloga, Ma. Estudios Socioambientales

Marco Andrade,
Antropólogo, Ma. Estudios Socioambientales

Oscar Ospina,
Politólogo, Ma. Desarrollo Local y Territorio

Pablo Araujo,
Biólogo, Ma. Desarrollo Local y Territorio

Paola Albornoz,
Ing. Ambiental, Ma. Estudios Socioambientales

Paulino Washima,
Ing. Electrónico, Ma. Gobernanza Energética

Ricardo Crespo,
Dr. Jurisprudencia, Msc. Derecho Ambiental

Yomar Álvarez,
Ing. Ambiental

Pablo Ortiz T.,
Sociólogo (Dr.) en Estudios Culturales Latinoamericanos (c.)

Iván Narváez,
Dr. en Jurisprudencia
Ma. Estudios Socioambientales

Equipo de apoyo

Adriana Chamorro,
Economista

Susan Velasco,
Comunicadora Social, Ma. Gobernanza Energética

Diana Balarezo,
Administradora de Empresas de Desarrollo Turístico

Rodrigo López
Ing. Ambiental

Gabriela Peñaherrera,
Lcda. en Negocios e Intercambios Internacionales

Javier Caicedo
Ing. en Finanzas

Agradecimientos

Se agradece y expresa el reconocimiento a las siguientes instituciones que colaboraron en la ejecución de este proyecto, brindando información y sugerencias para la elaboración del informe "Perspectivas del ambiente y cambio climático en el medio urbano: ECCO Distrito Metropolitano de Quito":

- Secretaría de Ambiente del MDMQ
- Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento
- Corporación Municipal para el Mejoramiento del Aire de Quito
- Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos
- Cuerpo de Bomberos de Quito
- Ecociencia
- Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas
- Empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito
- Fondo para la Protección del Agua
- Fondo de Salvamento del Patrimonio Cultural del Distrito Metropolitano de Quito
- Hospital Eugenio Espejo
- Institut de Recherche pour le Développement
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias
- Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional
- Instituto Nacional de Riego
- Ministerio de Ambiente
- Ministerio de Recursos Naturales no Renovables
- Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
- Yaku Parque Museo del Agua
- Natura Inc.
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos
- Corporación de Salud Ambiental Vida para Quito.

Fotografía
Secretaría de Comunicación del MDMQ
Secretaría del Ambiente del MDMQ
EMAAP-Q PSA
Cruz Roja Ecuatoriana
Marco Andrade
Diana Balarezo
Carlos Buitrón

Edición
Paulina Torres

Diseño y Diagramación
Antonio Mena

Impresión
CrearImagen

Primera edición: abril 2011

Tabla de contenido

Presentación del PNUMA 17
Presentación Facultad Latinoamericana de Ciecnias Sociales (FLACSO) 18
Dr. Augusto Barrera (Alcalde del DMQ):
El Quito del buen vivir. Un nuevo modelo de Ciudad 19
Resumen ejecutivo 21
Introducción:
El ECCO Distrito Metropolitano de Quito 30

CAPÍTULO 1
Introducción a la ciudad

1.1 Etnohistoria del poblamiento de Quito y su área metropolitana 36
1.1.1 Los asentamientos tempranos 36
1.1.2 Los Incas y el cambio en la estructura organizativa en la región de Quito 37
1.1.3 La ocupación española de Quito y las implicaciones urbanas 38
1.2 Ubicación y relación con otras ciudades 40
1.3 Geografía y topografía 43
1.3.1 Orografía 43
1.3.2 Hidrografía 44
1.4 Ecosistemas y climas 45
1.4.1 Ecosistema 45
1.4.2 El clima del DMQ 46

CAPÍTULO 2
Contextos socioeconómico y político: fuerzas motrices y presiones

2.1 Dinámica político-institucional 50
2.1.1 Descripción de la estructura política y administrativa a nivel territorial 50
2.1.2 La evolución de la estructura institucional de la gestión ambiental en el DMQ 50
2.2 Dinámica de ocupación territorial y urbanización del DMQ 53
2.2.1 Tendencias territoriales del DMQ 53
2.2.2 La configuración urbana del DMQ 53
2.2.3 Asentamientos humanos en zonas de riesgo 59
2.3 Dinámica demográfica 62
2.3.1 Población 62
2.3.2 Migraciones 64
2.3.3 Composición de la población del DMQ 64
2.4 Dinámica social 65
2.4.1 Pobreza 65
2.4.2 La distribución del ingreso y el consumo en el DMQ 67
2.4.3 El acceso a servicios básicos 68
2.5 Dinámica económica 79
2.5.1 Estructura productiva de DMQ 79
2.5.2 Estructura y comportamiento del mercado laboral 79

2.6 Consumo de recursos 82
2.6.1 Abastecimiento de agua potable y alcantarillado 82
2.6.2 Consumo de combustibles 87
2.6.3 Consumo de energía eléctrica 89
2.7 Emisiones atmosféricas 89
2.7.1 Inventario de emisiones de contaminantes atmosféricos 89
2.8 Descargas de aguas residuales 96
2.9 La generación de residuos sólidos 98
2.9.1 Generación de residuos sólidos urbanos 98
2.9.2 La generación de residuos industriales peligrosos 98
2.9.3 La recolección y transferencia de residuos sólidos urbanos 99
2.9.4 Reciclaje de residuos 101
2.9.5 Tratamiento de los residuos 102
2.9.6 La disposición final de los RSU 103
2.9.7 La disposición final de escombros 104
2.10 La dinámica urbana y la presión sobre la biodiversidad 104
2.10.1 Actividades agroproductivas y la disminución de superficie de los ecosistemas 106
2.10.2 Presión de las actividades antrópicas 106

CAPÍTULO 3
Estado del medio ambiente

3.1 Aire 110
3.1.1 Concentraciones de contaminantes en el aire 110
3.1.2 Calidad del aire 116
3.1.3 Ruido 120
3.2 Agua 122
3.2.1 Fuentes de agua para el DMQ 122
3.2.2 Calidad del agua 126
3.3 Suelo 133
3.3.1 Tipos de suelos en el Distrito Metropolitano de Quito 133
3.3.2 Los paisajes geomorfológicos del DMQ 135
3.3.3 La situación actual del recurso suelo 137
3.3.4 La contaminación directa de los suelos 143
3.4 Biodiversidad 144
3.4.1 Los ecosistemas del DMQ 144
3.4.2 Diversidad genética 148
3.5 Ambiente construido 149
3.5.1 La transformación del medio ambiente construido en el Centro Histórico de Quito 149
3.5.2 Las características de las viviendas en el DMQ 156

CAPÍTULO 4
Impacto del estado del medio ambiente

4.1 Impacto en los ecosistemas 158
4.1.1 Pérdida de biodiversidad y ecosistemas 158
4.1.2 Pérdida de aptitud del agua para diversos usos por contaminación de los ríos . . 161
4.1.3 Pérdida de suelo 163
4.2 Impacto en la calidad de vida y la salud humana 166
4.2 Incidencia de enfermedades por la contaminación atmosférica 166
4.2.2 Incidencia de enfermedades por la contaminación del agua 169
4.3 Impacto en la economía urbana 171
4.3.1 Costos de la contaminación atmosférica 171
4.3.2 Costos de captación y tratamiento de agua 171
4.3.3 Costos de la gestión de residuos 171
4.3.4 Costos de la recuperación del patrimonio 172
4.4 Impacto a nivel político e institucional 173
4.5 Vulnerabilidad socioambiental ante desastres naturales y tecnológicos 174
4.5.1 Amenazas de origen geológico 173
4.5.2 Amenazas de origen antrópico 182

CAPÍTULO 5
Cambio climático y amenazas hidrometeorológicas

5.1 Fuerzas motrices 188
5.1.1 Incremento de la concentración de GEI en la atmósfera 188
5.1.2 Ubicación geográfica del DMQ 190
5.1.3 Demanda de recursos renovables y no renovables 191
5.1.4 Dinámica demográfica, inequidad, pobreza 191
5.1.5 Falta de relevancia de la temática ambiental en la toma de decisiones políticas 191
5.2 Presiones 192
5.2.1 Aumento de temperatura 192
5.2.2 Cambios en patrones de precipitación 194
5.2.3 Aumento de intensidad y frecuencia de eventos climáticos extremos 196
5.2.4 Amenazas de origen hidroclimático 196
5.2.5 Amenazas morfodinámicas 197
5.2.6 Incendios forestales 200
5.2.7 Retroceso de los glaciares 200
5.2.8 Limitaciones de los modelos climáticos 202
5.2.9 Otras presiones de tipo no climático 205
5.3 Impactos 205
5.3.1 Incidencia de los movimientos en masa sobre la comunidad 206
5.3.2 Incidencia de los desastres sociales por inundaciones 207
5.3.3 Disminución de agua potable, agua para riego y de caudales ecológicos 208
5.3.4 Cambio en los patrones de producción 209
5.3.5 Impactos a la biodiversidad 210
5.3.6 Impactos a la salud de la población 210
5.3.7 Vulnerabilidad a eventos climáticos extremos 211
5.4 Desafíos del Cambio Climático para el DMQ 212

CAPÍTULO 6
Las respuestas: políticas e instrumentos de gestión urbano-ambiental

6.1 Estructuras de administración de medio ambiente urbano y su funcionamiento . . . 214
6.1.1 Normativa nacional en la que se inserta la gestión ambiental del DMQ . . . 214
6.1.2 Normativa local . . . 217
6.1.3 Instrumentos de planificación ambiental del Distrito Metropolitano de Quito . . . 223
6.2 Identificación de los actores principales relacionados con el medio ambiente del DMQ . . . 234
6.2.1 El sector público . . . 234
6.2.2 El sector privado . . . 239
6.2.3 Las organizaciones no gubernamentales . . . 239
6.2.4 Otros actores involucrados en la gestión ambiental . . . 240
6.3 Políticas ambientales e instrumentos para la gestión del aire . . . 241
6.3.1 Plan Maestro de Movilidad 2009-2025 . . . 241
6.3.2 Respuestas económicas y de inversión física . . . 241
6.4 Políticas e instrumentos para la gestión del agua . . . 243
6.4.1 Firma de la Convención Ramsar . . . 243
6.4.2 Programa de Descontaminación de los Ríos de Quito . . . 243
6.4.3 Proyecto Ríos Orientales . . . 244
6.4.4 Respuestas de intervención económica y física . . . 247
6.5 Políticas e instrumentos para la gestión del suelo . . . 249
6.5.1 Normativa nacional . . . 249
6.5.2 Normativa local . . . 249
6.6 Políticas e instrumentos para la gestión de la biodiversidad y patrimonio natural . . . 250
6.6.1 Políticas a nivel internacional . . . 250
6.6.2 Políticas a nivel nacional . . . 251
6.6.3 Políticas a nivel local . . . 251
6.7 Políticas e instrumentos para la gestión de residuos . . . 252
6.7.1 Planes de gestión para el manejo de residuos . . . 252
6.7.2 Inversiones y manejo de los residuos . . . 252
6.8 Políticas e instrumentos para la gestión del ambiente construido . . . 252
6.8.1 Normativa de la gestión del ambiente construido . . . 252
6.8.2 Respuestas de intervención física . . . 259
6.9 Políticas e instrumentos para la gestión de riesgos . . . 265
6.9.1 Respuestas políticas y administrativas . . . 265
6.9.2 Respuestas de instrumentos académicos y tecnológicos . . . 268
6.9.3 Manejo comunitario del riesgo . . . 269
6.10 Políticas e instrumentos de gestión ambientalpara enfrentar los desafíos del cambio climático (CC) . . . 271
6.10.1 Convenios internacionales . . . 271
6.10.2 Respuestas de los gobiernos locales a nivel internacional . . . 271
6.10.3 Respuestas a nivel de Gobierno central . . . 272
6.10.4 Respuestas del Gobierno local . . . 275
6.11 La participación ciudadana . . . 279
6.11.1 La participación de la sociedad civil y el sector privado a nivel local . . . 279
6.11.2 Los escenarios de participación ciudadana establecidos en la Ordenanza 213 . . . 279
6.11.3 La participación ciudadana en la gestión ambiental . . . 280
6.11.4 La creación del Observatorio Ambiental del Distrito Metropolitano de Quito (OA-Quito) . . . 280
6.12 Actividades de comunicación y educación ambiental . . . 281
6.13 Proyectos y actividades para la gestión ambiental . . . 283
6.13.1 Ciclopaseo . . . 283
6.13.2 Semana de la movilidad, pacto por la movilidad y día sin auto . . . 283
6.13.3 Campañas de concienciación y sensibilización frente al ruido . . . 284
6.13.4 Sistema de información de recursos hídricos de la cuenca alta del río Guayllabamba . . . 284
6.13.5 Programas de comunicación, capacitación y educación del FONAG . . . 286
6.13.6 Creación del Yaku Parque-Museo del Agua . . . 286
6.13.7 Los bosques protectores . . . 287
6.13.8 Otras actividades . . . 287

CAPITULO 7
Hacia dónde va la ciudad, temas emergentes, orientaciones para la acción y recomendaciones

7.1 ¿Hacia dónde va la ciudad? . . . 290
7.1.1 Principales conclusiones . . . 291
7.2 Temas emergentes . . . 301
7.2.1 Definición de un modelo alternativo de ordenamiento territorial (Transformación del modelo de uso del suelo) . . . 301
7.2.2 Transformación de los procesos que afectan la calidad del aire . . . 303
7.2.3 Mejoramiento en la gestión y manejo de los recursos hídricos . . . 303
7.2.4 Mejoramiento en el manejo y gestión de los residuos sólidos . . . 306
7.2.5 La producción de información sobre las características del medio ambiente construido . . . 307
7.2.6 La construcción de mecanismos que posibiliten a los ciudadanos asumir la responsabilidad ambiental . . . 307
7.2.7 Movilidad urbana, plan vial y la construcción del metro en Quito . . . 308
7.2.8 La Estrategia Quiteña al Cambio Climático . . . 308
7.3 Recomendaciones y opciones para la acción . . . 309

Bibliografía . . . 318

Anexos . . . 328

Mapas . . . 366

Índice de tablas, recuadros, gráficos y mapas

Índice de tablas

Tabla N.º 1.1 Tipos de clima del Distrito Metropolitano de Quito 47
Tabla N.º 2.1 División administrativa del DMQ 51
Tabla N.º 2.2 Procesos territoriales que se desarrollan en el área del DMQ 54
Tabla N.º 2.3 Ampliación del límite urbano de Quito 59
Tabla N.º 2.4 Crecimiento de la población en Quito: 1950-2010 en miles de habitantes 62
Tabla N.º 2.5 Distribución de la población del DMQ en 2020 63
Tabla N.º 2.6 Distribución de la población urbana del DMQ en 2020 64
Tabla N.º 2.7 Incidencia de la pobreza en el DMQ, 2001 66
Tabla N.º 2.8 Distribución del ingreso-consumo según quintiles, 2006 68
Tabla N.º 2.9 Nivel de instrucción en el DMQ (2006) 68
Tabla N.º 2.10 Evolución del acceso a educación en el DMQ periodo 2001-2006 69
Tabla N.º 2.11 Principales problemas de salud de la población del DMQ 70
Tabla N.º 2.12 Vivienda en Quito por tenencia 71
Tabla N.º 2.13 Disponibilidad de servicios en el área urbana del DMQ por administraciones zonales 72
Tabla N.º 2.14 Ubicación de empresas e instituciones financieras según administraciones zonales y delegaciones en el DMQ 73
Tabla N.º 2.15 Desplazamientos personas/día. Transporte público y privado 75
Tabla N.º 2.16 Demanda diaria de transporte 75
Tabla N.º 2.17 Buses urbanos convencionales 76
Tabla N.º 2.18 Unidades de transporte localizado 76
Tabla N.º 2.19 Clasificación del sistema vial 77
Tabla N.º 2.20 Clasificación tipo de vías en el área urbana del DMQ 77
Tabla N.º 2.21 Estado de la red vial del DMQ 2000-2007 77
Tabla N.º 2.22 Ramas de actividad en que se ocupa la PEA de Quito, 2006 80
Tabla N.º 2.23 Indicadores del mercado laboral en el DMQ 81
Tabla N.º 2.24 Principales plantas de tratamiento 82
Tabla N.º 2.25 Sistemas de abastecimiento de agua potable a parroquias 83
Tabla N.º 2.26 Acceso al agua en el DMQ de la población general y de la población correspondiente a los quintiles 1 y 2 84
Tabla N.º 2.27 Cobertura de servicio de alcantarillado y extensión de redes 84
Tabla N.º 2.28 Consumo de agua per cápita en el DMQ 86
Tabla N.º 2.29 Consumo de agua por área del DMQ, L/día/hab. 86
Tabla N.º 2.30 Indicadores de consumo de energía eléctrica para los abonados de la EEQ 88
Tabla N.º 2.31 Número de canteras por parroquia y superficie ocupada 95
Tabla N.º 2.32 Longitud y superficie de vías en función de la carpeta de rodadura, año 2009 . 95
Tabla N.º 2.33 Cumplimiento de industrias según tipo de cuerpo receptor en 2007 97
Tabla N.º 2.34 Generación de residuos, periodo 1998-2010 99
Tabla N.º 2.35 Producción de residuos por tipo de generador, año 2009 99
Tabla N.º 2.36 Composición física de los RSU generados en el DMQ, 2008 101
Tabla N.º 2.37 Recolección de RSU, periodo 1998-2009 102
Tabla N.º 2.38 Toneladas de residuos depositados en el relleno sanitario El Inga 104
Tabla N.º 2.39 Volumen de residuos depositados en las diferentes escombrera del DMQ 104
Tabla N.º 3.1 Límites numéricos de cada categoría del IQCA 116
Tabla N.º 3.2 Rangos, significados y colores de las categorías del IQCA 117
Tabla N.º 3.3 Indicadores de calidad del aire SO_2, 24 horas, periodo 2004-2009 117
Tabla N.º 3.4 Indicadores de calidad del aire $PM_{2.5}$, 8 horas, periodo 2004-2009 118
Tabla N.º 3.5 Indicadores de calidad del aire CO, 8 horas, periodo 2004-2009 118
Tabla N.º 3.6 Indicadores de calidad del aire NO_2, 1 hora, periodo 2004-2009 118
Tabla N.º 3.7 Indicadores de calidad del aire O_3, 8 horas, periodo 2004-2009 118
Tabla N.º 3.8 Comparación entre la Norma Ecuatoriana de Calidad del Aire Ambiente y Guías de la OMS 119
Tabla N.º 3.9 Concentraciones promedio anuales 2004-2008 de los contaminantes comunes del aire 120
Tabla N.º 3.10 Puntos de monitoreo de ruido ambiental en las distintas administraciones zonales entre los años 2003 y 2007 121
Tabla N.º 3.11 Resultados comparativos del nivel de presión sonora equivalente 121
Tabla N.º 3.12 Características de las cuencas hídricas de las áreas protegidas que abastecen a Quito 125
Tabla N.º 3.13 Resumen de reservas y caudales de explotación 126
Tabla N.º 3.14 Descriptores y colores propuestos para presentar el ICA 127
Tabla N.º 3.15 Índice de Calidad del Agua (ICA) microcuenca río Machángara 127
Tabla N.º 3.16 Índice de Calidad del Agua (ICA) microcuenca río Monjas 128
Tabla N.º 3.17 Índice de Calidad del Agua (ICA) microcuenca río San Pedro 129
Tabla N.º 3.18 Carga Contaminante de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (CC_{DBO}) microcuenca río Machángara 129
Tabla N.º 3.19 Carga Contaminante de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (CC_{DBO}) microcuenca río Monjas 130
Tabla N.º 3.20 Carga Contaminante de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (CC_{DBO}) microcuenca río San Pedro 130
Tabla N.º 3.21 Niveles de calidad según el Índice BMWPA 131
Tabla N.º 3.22 Resultados de la evaluación de la calidad del agua en función del índice BMWPA 132
Tabla N.º 3.23 Índice de la calidad del agua potable en el DMQ 133
Tabla N.º 3.24 Tipo de suelos del DMQ, áreas y porcentajes 134
Tabla N.º 3.25 Principales paisajes geomorfológicos del Distrito Metropolitano de Quito 136
Tabla N.º 3.26 Susceptibilidad a la erosión del suelo (áreas y porcentajes 137
Tabla N.º 3.27 Erosión del suelo, áreas y porcentajes 138
Tabla N.º 3.28 Superficie de áreas protegidas por administraciones zonales del DMQ 142
Tabla N.º 3.29 Problemas del ambiente construido en el CHQ en 2000 150
Tabla N.º 3.30 Algunos escenarios de intervención urbana en el CHQ 153
Tabla N.º 3.31 Patrimonio arquitectónico monumental religioso intervenido 154
Tabla N.º 3.32 Características de la vivienda de la población general y de los quintiles 1 y 2 del DMQ (tipo de vivienda) 155
Tabla N.º 3.33 Características de la vivienda de la población general y de los quintiles 1 y 2 del DMQ (piso de la vivienda) 155
Tabla N.º 3.34 Características de la vivienda de la población general y de los quintiles 1 y 2 del DMQ (techo de la vivienda) 156
Tabla N.º 3.35 Características de la vivienda de la población general y de los quintiles 1 y 2 del DMQ (Paredes de la vivienda) 156

Tabla N.º 4.1 Comparación de la proporción de especies amenazadas de paisajes de la región Sierra del sector norte: DMQ, con un paisaje de la región amazónica . . . 158
Tabla N.º 4.2 Aguas para consumo humano y uso doméstico que requieren tratamiento convencional . . . 160
Tabla N.º 4.3 Aguas para preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces frías . . 161
Tabla N.º 4.4 Aguas de uso pecuario . . . 162
Tabla N.º 4.5 Aguas para fines recreativos mediante contacto secundario . . . 162
Tabla N.º 4.6 Resultados de los estudios relacionados con efectos a la salud provocados por el monóxido de carbono, años 2000 y 2001 . . . 167
Tabla N.º 4.7 Resumen del estudio comparativo de los efectos a la salud provocados por el monóxido de carbono, años 2000 y 2007 . . . 168
Tabla N.º 4.8 Impacto económico de la contaminación atmosférica en la ciudad de Quito, periodo 1991-2000 . . . 171
Tabla N.º 4.9 Inversión en conservación y restauración de los bienes patrimoniales del DMQ, periodo 2001-2008 . . . 172
Tabla N.º 4.10 Inversión en conservación y restauración de los bienes patrimoniales del DMQ, periodo 2009- junio 2010 . . . 172
Tabla N.º 4.11 Población expuesta ante una posible erupción del volcán Cotopaxi en el sector Valle de los Chillos . . . 178
Tabla N.º 4.12 Asentamientos humanos afectados ante una posible erupción del volcán Pululahua . . . 180
Tabla N.º 4.13 Eventos antrópicos entre 1999 a 2009 en el DMQ . . . 185
Tabla N.º 5.1 Susceptibilidad de deslizamientos en el DMQ . . . 199
Tabla N.º 5.2 Barrios con mayor afectación de movimientos en masa . . . 206
Tabla N.º 5.3 Barrios con mayor afectación de inundaciones . . . 207
Tabla N.º 5.4 Impacto en la seguridad alimentaria según la Primera Comunicación Nacional a la CMNUCC . . . 208
Tabla N.º 6.1 Principios básicos establecidos en la Constitución con respecto a los recursos agua, aire y suelo, y a los procesos de manejo de la biodiversidad, gestión del riesgo y cambio climático . . . 215
Tabla N.º 6.2 Componentes básicos de la Ordenanza 213. De la prevención y control del medio ambiente . . . 220
Tabla N.º 6.3 Montos de sanciones a infractores . . . 223
Tabla N.º 6.4 Programas que componen el PMGA . . . 226
Tabla N.º 6.5 Componentes y programas del plan de manejo de la calidad del agua . . . 229
Tabla N.º 6.6 Componentes y programas del plan de manejo de la calidad del aire 2005 -2010 . . . 230
Tabla N.º 6.7 Componentes y programas del plan de gestión integral de la biodiversidad . . . 231
Tabla N.º 6.8 Componentes y programas del plan de manejo integral del recurso suelo . . . 232
Tabla N.º 6.9 Componentes y programas del plan de gestión integral de residuos sólidos urbanos . . . 233
Tabla N.º 6.10 Componentes y programas del plan de gestión de residuos industriales peligrosos . . . 233
Tabla N.º 6.11 Autoridades clave en la gestión ambiental externas a la administración del DMQ . . . 235
Tabla N.º 6.12 Actores municipales que intervienen en los planes de gestión en el DMQ . . . 237
Tabla N.º 6.13 Detalle de inversiones realizadas para la gestión de la calidad del aire, periodo 2003 -2008 . . . 242
Tabla N.º 6.14 Ingresos percibidos por la CORPAIRE durante el periodo 2005 -2009 . . . 242
Tabla N.º 6.15 Inversiones realizadas en la Red Metropolitana de Ciclovías, periodo 2003-junio 2008 . . . 243
Tabla N.º 6.16 Instituciones vinculadas al Programa de Descontaminación de los Ríos de Quito . . . 245
Tabla N.º 6.17 Tres alternativas de captación, regulación y conducción del agua hacia el callejón interandino del Proyecto Ríos Orientales . . . 246
Tabla N.º 6.18 Rebaja por condición socioeconómica . . . 248
Tabla N.º 6.19 Pliego tarifario para consumo doméstico, comercial, industrial, oficial, municipal vigente desde noviembre 2007 . . . 248
Tabla N.º 6.20 Otros instrumentos normativos internacionales para la gestión de la biodiversidad . . . 250
Tabla N.º 6.21 Resumen barrios y lotes, aprobados y reformados, legalizados por Administración Zonal 2001-2008 (mayo de 2008) . . . 256
Tabla N.º 6.22 Resumen barrios legalizados por Administración Zonal 2001-2008 (agosto 2001 - mayo 2008) . . . 257
Tabla N.º 6.23 Recuperación de inmuebles en el CHQ . . . 259
Tabla N.º 6.24 Centros Comerciales Populares construidos para la reubicación de comerciantes en el CHQ . . . 260
Tabla N.º 6.25 Parqueaderos construidos en el CHQ . . . 261
Tabla N.º 6.26 Número de inmuebles, viviendas y locales intervenidos con el programa "Pon a punto tu casa" (enero de 2008) . . . 263
Tabla N.º 6.27 Proyectos de vivienda nueva, locales comerciales y estacionamientos en el CHQ . . . 263
Tabla N.º 6.28 Resultados del programa de vivienda nueva . . . 264
Tabla N.º 6.29 Presupuesto por zona y competentes programa "Mi barrio lindo" . . . 264
Tabla N.º 6.30 Áreas prioritarias de la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos . . . 266
Tabla N.º 6.31 Instrumentos académicos, investigativos y tecnológicos en el DMQ . . . 270
Tabla N.º 6.32 Inventario de proyectos MDL en la provincia de Pichincha . . . 272
Tabla N.º 6.33 Convenios de la EPMAPS referentes al Cambio Climático . . . 277
Tabla N.º 6.34 Resumen global del programa de educación ambiental para escuelas, periodo 2005-2010 . . . 282
Tabla N.º 6.35 Material pedagógico distribuido en el transcurso del programa de educación ambiental del DMQ . . . 282
Tabla N.º 6.36 Actividades de información, educación y participación para la reducción de la contaminación acústica, periodo 2004- 2008 . . . 284
Tabla N.º 6.37 Programas de comunicación, capacitación y educación del FONAG . . . 285

Índice de recuadros

Recuadro N.º 1.1 Articulación del DMQ con el entorno regional y nacional 41
Recuadro N.º 1.2 Concentración productiva del DMQ con respecto al entorno nacional 42
Recuadro N.º 2.1 Implicaciones político-administrativas que tuvo la Ley de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito (LRDMQ) de 1993 52
Recuadro N.º 2.2 Lógica actual de estructuración territorial del DMQ 53
Recuadro N.º 2.3 Factores generales que intervienen en la configuración urbana de Quito 56
Recuadro N.º 2.4 Factores que intervienen en la dinámica demográfica en el área suburbana del DMQ 63
Recuadro N.º 2.5 Costos por pérdida laboral en el DMQ 70
Recuadro N.º 2.6 Medios de transporte utilizados en el DMQ 74
Recuadro N.º 2.7 Comparación entre viajes realizados en transporte público (TP) y Transporte Privado (TPr) en el DMQ 78
Recuadro N.º 2.8 ¿Por qué ha disminuido el consumo per cápita de agua potable en el DMQ? . . 87
Recuadro N.º 3.1 Calidad de los ríos de Quito 131
Recuadro N.º 3.2 Los tipos de suelo predominantes en el DMQ 135
Recuadro N.º 3.3 Caracterización de los ocho paisajes geomorfológicos 136
Recuadro N.º 3.4 Reservas del Patrimonio Nacional del Estado (PANE) ubicadas en el DMQ . . . 143
Recuadro N.º 3.5 Los páramos 145
Recuadro N.º 3.6 Características del Centro Histórico de Quito (CHQ) 150
Recuadro N.º 4.1 El agua de calidad y la salud 170
Recuadro N.º 4.2 El acceso a los servicios de agua y saneamiento y su impacto en la economía 171
Recuadro N.º 4.3 Proceso eruptivo del volcán Guagua Pichincha 179
Recuadro N.º 6.1 El Sistema de Información Ambiental Distrital (SIAD) 219
Recuadro N.º 6.2 El complejo de humedales Ñucanchi-Turupamba 244
Recuadro N.º 6.3 Elementos ordenadores e intervenciones de la estructura territorial del DMQ con referencia al ambiente construido, Plan General de Desarrollo Territorial (PGDT) 253
Recuadro N.º 6.4 Instrumentos y planes complementarios al Plan General de Desarrollo Territorial (PGDT), con referencia al ambiente construido 254
Recuadro N.º 6.5 Yaku Parque-Museo del Agua 286

Índice de gráficos

Gráfico N.º 2.9 Porcentaje de cumplimiento de la norma técnica en el control de descargas líquidas de sectores productivos (2005-2008) 96
Gráfico N.º 2.10 Comparación parroquial de remanencia silvestre expresada en porcentajes . . 106
Gráfico N.º 3.1 Comparación de emisiones anuales de CO 112
Gráfico N.º 3.2 Comparación de emisiones anuales de SO_2 112
Gráfico N.º 3.3 Comparación de emisiones anuales de NO_X 113
Gráfico N.º 3.4 Comparación de emisiones anuales de PM_{10} 113
Gráfico N.º 3.5 Comparación de emisiones anuales de COVNM 114
Gráfico N.º 3.6 Tipo de suelos del DMQ, porcentajes 133
Gráfico N.º 3.7 Susceptibilidad a los procesos erosivos del suelo en el DMQ 137
Gráfico N.º 3.8 Cobertura de superficies en el DMQ 141
Gráfico N.º 3.9 Usos del suelo en el DMQ (2008) 141
Gráfico N.º 4.1 Asentamientos informales DMQ por Administración Zonal 2001-2008 163
Gráfico N.º 4.2 Actividad sísmica superior a 4.0° en el DMQ entre 1999-2007 175
Gráfico N.º 4.3 Accidentes de tránsito registrados en el DMQ entre 1999 a 2009 184
Gráfico N.º 4.4 Incendios, explosiones y escapes de gas registrados entre 1999 y 2009 185
Gráfico N.º 5.1 Comparación de emisiones anuales de CO_2 190
Gráfico N.º 5.2 Temperatura media monitoreada en estación Quito – Observatorio sector La Alameda periodo 1891-1999 193
Gráfico N.º 5.3 Temperatura máxima absoluta media periodo 1960-2006 193
Gráfico N.º 5.4 Temperatura mínima absoluta media periodo 1960-2006 193
Gráfico N.º 5.5 Variación cronológica de la temperatura media mensual estación Belisario – periodo 2004-2007 194
Gráfico N.º 5.6 Variación cronológica de la precipitación mensual estación Belisario periodo 2004-2007 194
Gráfico N.º 5.7 Precipitación anual en estación Quito Observatorio periodo 1960-2005 195
Gráfico N.º 5.8 Distribución temporal de la precipitación en estación Quito Observatorio periodo 1891-1999 195
Gráfico N.º 5.9 Cambio en área y superficie de cobertura de hielo del glaciar Antisana 15a y 15b y otros glaciares andinos monitoreados entre 1930 y 2005 201
Gráfico N.º 5.10 Pronóstico del IPCC de variación de la temperatura promedio hasta el 2099 en relación a la temperatura promedio de 1900 203
Gráfico N.º 5.11 Cambio futuro de la temperatura del Ecuador según modelos PRECIS-ECHAM4 204
Gráfico N.º 5.12 Impactos por deslizamientos registrados en el DMQ entre 1999 a 2009 207

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_9953