

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
PROGRAMA ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES
CONVOCATORIA 2005-2007**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS
SOCIALES CON MENCIÓN EN ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES**

LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL EN QUITO Y SU GESTIÓN AMBIENTAL

PAOLA ELIZABETH ALBORNOZ CASTELLANOS

SEPTIEMBRE 2009

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
PROGRAMA ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES
CONVOCATORIA 2005-2007**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAestrÍA EN CIENCIAS
SOCIALES CON MENCIÓN EN ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES**

LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL EN QUITO Y SU GESTIÓN AMBIENTAL

PAOLA ELIZABETH ALBORNOZ CASTELLANOS

**ASESOR DE TESIS: CARLOS PÁEZ
LECTORES/AS: IVÁN NARVÁEZ, NURY BERMÚDEZ**

SEPTIEMBRE 2009

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Guillaume Fontaine, Iván Narváez y a Teodoro Bustamante por el apoyo brindado durante la colegiatura y la elaboración de la tesis. A Carlos Páez, tutor de esta investigación, por su direccionamiento sobre el contenido del trabajo. A los funcionarios de la Dirección Metropolitana Ambiental (actual Secretaría de Ambiente) por haberme dado acceso a los datos de las industrias para procesar la información. En especial a Magdalena López, Alexandra Cárdenas y a Gonzalo Paredes, quienes mostraron total apertura durante la recopilación de datos.

Toda mi gratitud a mis padres por apoyarme incondicionalmente a lo largo de la maestría y por haberme ayudado a conseguir esta meta en mi vida. Agradezco también a mi esposo por su paciencia y comprensión.

ÍNDICE

RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I	
ACERCAMIENTOS CONCEPTUALES.....	14
LO QUE ENTENDEMOS POR DESARROLLO SOSTENIBLE.....	14
HACIA UNA DEFINICIÓN DE UNA CIUDAD SOSTENIBLE Y DE LO URBANO SOSTENIBLE	17
<i>Los orígenes del término ciudad</i>	17
<i>La ciudad entendida como un ecosistema</i>	18
LAS CONCEPCIONES Y CARACTERÍSTICAS DE UNA CIUDAD SOSTENIBLE.....	19
LA GESTIÓN AMBIENTAL URBANA.....	24
<i>Propósitos de la gestión ambiental</i>	25
<i>Instrumentos de gestión ambiental</i>	26
LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL EN EL CONTEXTO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE	29
<i>La industria como parte de la ciudad</i>	29
<i>Externalidades ambientales de la actividad industrial</i>	30
LOS ACTORES SOCIALES, SUJETOS QUE MODELAN A LAS SOCIEDADES	30
CAPÍTULO II	
LA EVOLUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES EN LA CIUDAD: ASPECTOS HISTÓRICOS, AMBIENTALES, INSTITUCIONALES Y LEGALES	32
EL ORIGEN Y LA EVOLUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES EN LA CIUDAD	32
LA APARICIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES	38
LA REACCIÓN CIUDADANA FRENTE A LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	40
LA EVOLUCIÓN DEL MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	41
<i>El desarrollo del marco institucional</i>	41
<i>Los cambios en el marco legal</i>	45
CAPÍTULO III	
EL MODELO DE GESTIÓN IMPLEMENTADO POR EL MUNICIPIO PARA EL CONTROL AMBIENTAL EN LAS INDUSTRIAS	56
BASE LEGAL.....	56
ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.....	56
<i>Dirección Metropolitana Ambiental</i>	57
<i>Entidades de Seguimiento</i>	57

<i>Entidades de Seguimiento para regulados por AA</i>	58
<i>Entidades de Seguimiento para regulados por DAM y GPA</i>	60
<i>Comisaría Ambiental y Comisarías Metropolitanas Zonales de Salud y Ambiente</i>	61
<i>El Fondo Ambiental</i>	62
PROCESOS OPERATIVOS QUE DEBEN SEGUIR LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	65
<i>Presentación de Declaratorias Ambientales (DAM)</i>	66
<i>Presentación de Estudios de Impacto Ambiental (EsIA)</i>	67
<i>Presentación de Auditorías Ambientales (AA)</i>	70
<i>Cumplimiento de Guías de Prácticas Ambientales (GPA)</i>	76
MANEJO FINANCIERO	77
MECANISMOS DE DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN	81
MANEJO TÉCNICO	82
<i>Control de emisiones a la atmósfera de fuentes fijas de combustión</i>	83
<i>Control de descargas líquidas de sectores productivos</i>	87
<i>Control de emisiones de ruido de fuentes fijas</i>	90
<i>Control de la gestión de residuos inorgánicos, orgánicos y peligrosos</i>	93
<i>Control del cumplimiento de la Ordenanza Metropolitana 213</i>	99

CAPÍTULO IV

LOS ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS EN LA GESTIÓN AMBIENTAL INDUSTRIAL: SUS ROLES E INTERACCIONES..... 101

LA AUTORIDAD AMBIENTAL.....	101
<i>Dirección Metropolitana Ambiental (DMA)</i>	101
GREMIOS Y ASOCIACIONES INDUSTRIALES	105
<i>Cámara de Industriales de Pichincha (CIP)</i>	105
<i>Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha (CAPEIPI)</i>	108
<i>Asociación de Empresarios del Norte de Quito (AEN)</i>	108
<i>Asociación de Empresarios del Sur de Quito (AES)</i>	110
<i>Asociación de Productores de Químicos del Ecuador (APROQUE)</i>	111
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES AMBIENTALISTAS	113
<i>Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación, COSUDE</i>	113
<i>Fundación Suiza para la Cooperación Técnica, SWISSCONTACT</i>	114
<i>Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia (CEPL)</i>	116
<i>Corporación OIKOS</i>	119
<i>Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental, CEDA</i>	122
<i>Fundación Ecuatoriana para la Protección y Conservación de la Naturaleza, Natura</i>	124
INTERACCIONES DE LOS ACTORES EN ASUNTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA INDUSTRIA.....	125
<i>Proyecto de Reducción de Emisiones Industriales REDEMI</i>	125

<i>Comité de Residuos Industriales Peligrosos</i>	127
<i>Bolsa de residuos Quito BORSI</i>	129
CAPÍTULO V	
EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DEL MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL IMPLANTADO PARA LA INDUSTRIA	130
INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN DIRECTA.....	130
MECANISMOS ADMINISTRATIVOS Y ECONÓMICOS.....	137
<i>Contratación de Entidades de Seguimiento</i>	137
<i>Manejo financiero del Fondo Ambiental</i>	138
CONTROL AMBIENTAL	140
<i>Establecimientos registrados en la Dirección Metropolitana Ambiental</i>	142
<i>Denuncias de la comunidad</i>	142
<i>Control de emisiones y efluentes industriales</i>	143
ASISTENCIA TÉCNICA E INFORMACIÓN AMBIENTAL	145
LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN.....	149
PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	150
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	152
BIBLIOGRAFIA	155
ANEXOS	159
A1. EXPEDIENTES EN LA COMISARÍA METROPOLITANA AMBIENTAL REFERENTES A DENUNCIAS CIUDADANAS	160
A2. LICENCIAS AMBIENTALES EMITIDAS DURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2007 POR APROBACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	170
A3. ESTABLECIMIENTOS QUE POSEEN CERTIFICADO AMBIENTAL POR AUDITORÍA AMBIENTAL POR ADMINISTRACIÓN ZONAL Y DE ACUERDO AL CIU.....	171
A4. MOVIMIENTO PRESUPUESTARIO DE LOS RECURSOS DEL FONDO AMBIENTAL.....	174
A5. ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR TIPO DE ACTIVIDAD QUE CUMPLIERON LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA DE FUENTES FIJAS DE COMBUSTIÓN	175
A6. ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR TIPO DE ACTIVIDAD QUE CUMPLIERON LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE DESCARGAS LÍQUIDAS NO DOMÉSTICAS.....	177
A7. ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR TIPO DE ACTIVIDAD QUE CUMPLIERON LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIONES DE RUIDO	179
A8. EJES ESTRATÉGICOS Y ÁREAS TEMÁTICAS PRIORITARIAS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO PARA LA INTERVENCIÓN DEL FONDO AMBIENTAL.....	180
A9. LÍNEAS Y ÁREAS DE INVESTIGACIÓN QUE APOYA EL FONDO AMBIENTAL	181

A10. ESTABLECIMIENTOS POR CIIU QUE HAN SIDO SANCIONADOS EN LA COMISARÍA AMBIENTAL Y MOTIVOS DE LAS SANCIONES	182
A11. TOTAL DE MULTAS EMITIDAS POR LA COMISARÍA AMBIENTAL POR INFRACCIONES Y SANCIONES	183
A12. SIGLAS Y ABREVIATURAS	185

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1.1: Principios para la ciudad sostenible	22
Tabla 1.2: Propósitos de la gestión ambiental	26
Tabla 1.3: Categorías de los instrumentos de gestión ambiental urbana	27
Tabla 2.1: Distribución de las industrias en Quito/Los Chillos en el año de 1939	33
Tabla 2.2: Distribución de las industrias en Quito en el año de 1986.....	34
Tabla 2.3: Porcentaje de industrias en Quito de acuerdo al CIIU 3, año 2000	35
Tabla 2.4: Número de industrias manufactureras en Quito, año 2006.....	37
Tabla 2.5: Número de establecimientos que generan lodos industriales en el DMQ, de acuerdo al CIIU (año 2003) .	40
Tabla 2.6 Ordenanzas de carácter ambiental complementarias a la Ordenanza 12	48
Tabla 2.7 Contenido de las Normas Técnicas para la aplicación de la Ordenanza 213	54
Tabla 3.1: Entidades de Seguimiento para regulados por Auditorías Ambientales	58
Tabla 3.2 Estado de los expedientes correspondientes a denuncias	63
Tabla 3.3: Montos recibidos por las ES durante el año 2007	79
Tabla 3.4: Proyectos financiados por el Fondo Ambiental.....	79
Tabla 3.5: Establecimientos que presentaron caracterizaciones de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión	84
Tabla 3.6: Establecimientos que cumplieron límites máximos permisibles de emisiones gaseosas a la atmósfera de fuentes fijas de combustión, años 2005 y 2006	86
Tabla 3.7: Establecimientos que presentaron caracterizaciones de descargas líquidas no domésticas	88
Tabla 3.8: Establecimientos que cumplieron límites máximos permisibles de descargas líquidas no domésticas, años 2005 y 2006.....	89
Tabla 3.9: Establecimientos que presentaron caracterizaciones de emisiones de ruido, año 2006.....	92
Tabla 3.10: Establecimientos que cumplieron límites máximos permisibles de emisiones de ruido, año 2006	93
Tabla 3.11: Toneladas de residuos no peligrosos generadas por las actividades sujetas a auditoría ambiental y su tipo de manejo, año 2007.....	96
Tabla 3.12: Toneladas de residuos peligrosos generadas por las actividades sujetas a auditoría ambiental y su tipo de tratamiento, año 2007	98
Tabla 4.1: Actores institucionales considerados en el estudio.....	102
Tabla 5.1: Indicadores de gestión ambiental para el sector industrial del DMQ	140
Figura 2.1: Organigrama estructural de la Dirección Metropolitana Ambiental	44
Figura 3.1: Organigrama de actores, responsabilidades y flujos de información	75

RESUMEN

Quito, por ser una de las ciudades con mayor población, un centro administrativo, económico y de desarrollo del país, enfrenta diversos problemas de contaminación ambiental urbana, entre ellos los causados por las actividades industriales.

Si bien la contaminación causada por actividades manufactureras ha sido una temática poco abordada en estudios ambientales -posiblemente porque existe mayor financiamiento y apertura en otros temas-, su análisis es importante si consideramos que Quito es uno de los principales polos de desarrollo industrial en el país y que una inadecuada gestión ambiental en este sector productivo desencadenaría en un mayor aporte a la degradación ambiental de la ciudad si no se establecen correctivos.

Este trabajo de investigación está orientado a determinar si la gestión ambiental desarrollada por la industria capitalina contribuye a la construcción de una ciudad sostenible o simplemente responde a la obligación de cumplir con la normativa ambiental local. Para esto se efectúa un análisis del modelo de gestión implementado por la Dirección Metropolitana Ambiental del Distrito Metropolitano de Quito en lo referente a actividades industriales. Se toma como periodo de estudio los años 2005, 2006 y parte del año 2007 cuyo eje fundamental se enfoca en la aplicación de las Ordenanzas Metropolitanas 146 y. 213 “De la Prevención y Control del Medio Ambiente”.

La descripción del modelo gestión ambiental adoptado para las actividades industriales conduce a la generación indicadores de gestión y calidad ambiental, los cuales tienen como finalidad complementar el análisis a partir de datos reales. Los indicadores tienen relación con el cumplimiento de límites máximos permisibles para descargas líquidas, emisiones de ruido y emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión. Además, se consideran los incumplimientos a los planes de manejo ambiental, las denuncias ciudadanas registradas en la Comisaría Ambiental, los fondos recaudados por el Fondo Ambiental por multas y sanciones, entre otros. Esta información se produjo a partir del procesamiento de las bases de datos proporcionadas por diferentes áreas de la Dirección Metropolitana Ambiental.

La identificación de actores institucionales, sus roles e interacciones dentro del ámbito del manejo ambiental desarrollado por la industria es otro de los aspectos abordados, cuyo objeto es recopilar las diferentes percepciones y puntos de vista en torno a esta problemática.

A partir de la información recolectada se busca que los resultados y conclusiones obtenidos contribuyan de forma objetiva al mejoramiento de la gestión de los problemas ambientales provocados por la industria capitalina de tal forma que los impactos ambientales ocasionados sean controlados garantizando la preservación y mejoramiento de la calidad ambiental de la ciudad; y por qué no decirlo, que el sector industrial sea uno de los principales actores que fomenten y contribuyan para que Quito sea una ciudad sostenible.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el desarrollo sostenible y sus principios son aspectos que no pueden pasar por alto en los procesos de planificación y gestión ambiental de los gobiernos locales; pues la preservación del ambiente es de vital importancia en ecosistemas urbanos, principalmente en las grandes ciudades donde los problemas de polución son mayores.

La industrialización en Quito ha provocado una degradación ambiental en la ciudad de forma creciente, cuyos efectos e impactos nocivos son visibles. En el año 2003 las emisiones gaseosas producidas por aproximadamente 596 fuentes fijas industriales, fueron la causa de alrededor del 20% de la contaminación atmosférica; y se calculó que cerca de 194 establecimientos generan lodos industriales;¹ Por otro lado, las descargas líquidas industriales eran la segunda fuente de contaminación de los ríos Machángara, Monjas y San Pedro (DMMA, 2004).

Durante la última década el Municipio de Quito ha expedido algunas ordenanzas con sus respectivas normas técnicas a fin de que la Dirección Metropolitana Ambiental, autoridad delegada para la rectoría y control en este ámbito ejerza la prevención, control y mitigación de la contaminación ambiental. De esta forma, el 9 de agosto de 2005 se expidió la Ordenanza Metropolitana 146 y posteriormente, el 9 de septiembre de 2007 fue derogada y sustituida por la Ordenanza Metropolitana 213 titulada “De la prevención y control del medio ambiente”, la misma que amplió y redefinió algunos de sus contenidos.

En el ámbito industrial, la Ordenanza 213 establece lineamientos y exigencias para controlar las actividades que generen impactos ambientales en la ciudad. Entre las principales obligaciones están la presentación de estudios de impacto ambiental, el registro de los establecimientos en la DMA, la elaboración de auditorías y planes de manejo ambiental; así como el monitoreo de descargas líquidas, emisiones de ruido, emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión y caracterización de residuos peligrosos.

Por otro lado, en el ámbito privado, instituciones como el Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia y otras organizaciones no gubernamentales (ONGs) han venido

¹ Los datos de contaminación de fuentes fijas de combustión, así como de establecimientos generadores de lodos industriales corresponden al año 2003.

ejecutando varios proyectos de minimización de la contaminación industrial. También, ciertos sectores de la sociedad civil, que han sido víctimas de la contaminación industrial, se han organizado mediante protestas y denuncias para que los impactos provocados por industrias y otras actividades ubicadas en sectores residenciales sean mitigados.

El objetivo principal de esta investigación se orienta a analizar la gestión ambiental del sector industrial capitalino, con el fin de determinar si ésta se encamina a la construcción de una ciudad ambientalmente sostenible. Para ello se ha identificado a algunos actores que son parte de esta gestión, definiendo sus roles e interrelaciones.

Una vez conocidas las características de este modelo de gestión, resulta necesario establecer indicadores en términos de sostenibilidad, examinar la legislación ambiental vigente y por último encontrar las fortalezas y los puntos débiles de esta gestión que obstaculiza alcanzar dicha sostenibilidad para Quito.

La metodología empleada se fundamentó en un análisis documental y algunas técnicas cualitativas como la observación y entrevistas a personas que han trabajado en esta área.

La investigación inicia con la descripción y análisis de conceptos relacionados con el desarrollo sostenible haciendo un hincapié en lo relacionado con la ciudad, la gestión ambiental urbana y la definición de actores a fin de llegar a un análisis que permita definir lo que se entendería por una ciudad ambientalmente sostenible.

Posteriormente se realiza una reseña histórica de la evolución y desarrollo industrial en la ciudad, así como de los impactos ambientales y sociales asociados a este crecimiento de actividades manufactureras.

Luego se describe el marco legal e institucional instaurado, el modelo de gestión implantado por la DMA con los diferentes procesos en los que intervienen actividades industriales y se presentan datos que posteriormente facilitarán la generación de indicadores de gestión y de calidad ambiental. Esto se complementa con un análisis de las acciones realizadas por tres tipos de actores de carácter institucional: la autoridad ambiental, los gremios industriales y las ONGs ambientalistas.

A partir de esta información se evalúa la gestión dentro de los ámbitos administrativo, técnico, económico y participativo, determinando la aplicables son las normativas ambientales al ponerlas en práctica, qué facilidades y dificultades aparecen

tanto para los organismos de control, los regulados como para la sociedad civil considerando el objetivo estratégico de conducir a Quito hacia la sostenibilidad ambiental, democrática y participativa.

Con esto se busca proporcionar instrumentos que informen y enriquezcan el debate sobre la situación actual de la industria en materia ambiental -considerando que se han desarrollado pocas investigaciones en esta temática- tanto para los tomadores de decisiones, los mismos actores y el público en general.

CAPÍTULO I ACERCAMIENTOS CONCEPTUALES

El análisis de la gestión ambiental desarrollada en torno a la actividad industrial en Quito requiere partir de un marco conceptual que permita entender las principales variables de esta investigación. Por tal razón en este capítulo se abordan los ejes conceptuales que servirán como punto de partida para el presente estudio. Principalmente, se busca desarrollar un concepto operativo para el desarrollo sostenible enmarcado dentro del ámbito local urbano, donde confluya la relación con la gestión ambiental industrial. Por otro lado, se busca obtener una definición de gestión ambiental local, basada en las interacciones de los diferentes actores sociales que forman parte directa e indirecta en el tratamiento a los problemas ambientales causados por las actividades industriales.

Lo que entendemos por desarrollo sostenible

La discusión sobre el término *desarrollo* sostenible es amplia y tiene enfoques que parten de varias disciplinas. Debido a que la actividad industrial es en principio netamente económica y busca privilegios de este carácter, se hará un acercamiento al concepto de *desarrollo sostenible* desde el campo de la economía, tanto ambiental como ecológica, sin dejar de lado un abordaje desde la sociología ambiental.

Para encontrar una definición adecuada de *desarrollo sostenible*, primero es necesario analizar estos términos por separado. La palabra *desarrollo* tiene varias connotaciones que están muy relacionadas con el crecimiento económico. Por esta razón, resulta necesario establecer una distinción entre estos términos. “El “crecimiento” se refiere a la expansión en dimensiones físicas, en la escala del sistema económico, mientras que “desarrollo” se refiere al cambio cualitativo de un sistema económico (mejoramiento o degradación) sin que se dé un crecimiento físico dentro de un estado de equilibrio dinámico con su medio ambiente” (Falconí, 2002:27).

Existen otras versiones del término *desarrollo* que introducen otras variables en el concepto. Sunkel y Gligo, por ejemplo, lo definen como “un proceso de transformación de la sociedad caracterizado por una expansión de su capacidad productiva, la elevación de los promedios de productividad por trabajador y de ingresos por persona, cambios en la estructura de clases y grupos y en la organización social, transformaciones culturales y

de valores, y cambios en las estructuras políticas y de poder, todo lo cual conduce a una elevación de los niveles medios de vida.” (Sunkel y Gligo, 1980:10).

Estas dos definiciones están relacionadas en varios aspectos; pero quizá el más importante es aquel que lo vincula con un cambio o transformación. Para Falconí, este cambio se manifiesta dentro de un estado de equilibrio con el entorno; mientras que para Sunkel y Gligo, la transformación se orienta hacia una mejora de las condiciones de vida de las personas. Estas percepciones no necesariamente son contradictorias; sin temor a equivocaciones se podría decir que son complementarias. Pues todo cambio o transformación que conduzca hacia el mejoramiento de la calidad de vida manteniendo o procurando mantener un equilibrio con la naturaleza, resulta sostenible.

La sostenibilidad se fundamenta en una visión tridimensional que integre aspectos económicos, sociales y ecológicos en el modelo de desarrollo. Carlos Jara plasma acertadamente esta concepción manifestando lo siguiente:

La idea de *sustentable* tiene que ver con la posibilidad de obtener beneficios duraderos, que los resultados positivos puedan reproducirse en el tiempo, tanto en lo ecológico, cuanto en lo económico, cultural y social. Lo sostenible es aquello que puede mantenerse a sí mismo en el tiempo. En la esfera productiva, por ejemplo, se quiere alcanzar un aumento sostenido en cuanto a disponibilidad de los bienes que la sociedad demanda, considerando su cultura. Se quiere [que] los beneficios duren, que el bienestar se prolongue, que los satisfactores de las necesidades humanas fundamentales estén siempre disponibles y no sean simplemente efímeros. Hablamos, por consiguiente, de garantizar una distribución equitativa de beneficios, al mismo tiempo que se respetan los valores culturales (Jara, s/f: 12).

Por lo tanto, no se puede hablar de *desarrollo sostenible* sin contemplar el término equidad en la producción de bienes materiales y de consumo, en la extracción de recursos, en la distribución de la riqueza y los beneficios, así como en las condiciones de vida de los seres humanos. Tampoco se puede hablar de desarrollo sostenible si no se contemplan políticas de estatales que lo viabilicen, concepciones de preservación de la calidad del ambiente y de sus recursos, políticas económicas para procesos productivos eco-eficientes, políticas encaminadas a la lucha contra la pobreza, entre otras.

Acabamos de introducir el término sostenible, y aquí surgen varias interrogantes y a la vez definiciones sobre lo que se entiende por desarrollo sostenible.

Al considerar un enfoque de economía ambiental o neoclásica tenemos que el desarrollo es sostenible cuando los bienes y servicios ambientales –dados por los recursos renovables y no renovables- se incorporan en el mercado. Esto se traduce en una internalización de las externalidades ambientales, es decir, en incorporar costos ambientales en los productos finales de actividades productivas; proponer tasas de emisión y vertido para residuos que causen contaminación al aire, agua y suelo; establecer medidas de compensación económica por daños ambientales, entre otras. Los flujos de mercado y consumo forman parte de un ciclo cerrado. De todo lo dicho anteriormente se concluye que la economía ambiental responde a principios de sostenibilidad débil entendida como “la situación producida cuando mantenemos el bienestar de la población constante o creciente (entendido como riqueza o consumo material); lo que se basa en la idea de que existe una completa capacidad de sustitución entre el capital fabricado por la humanidad y la naturaleza, y que ambos pueden ser valorados en términos monetarios” (Ramos, 2004:35).

La economía ecológica por otra parte, expande un poco más los criterios netamente económicos partiendo de la premisa de que existe una pluralidad de valores donde son necesarias mediciones biofísicas y económicas, lo cual en algunos casos imposibilita o dificulta la sustitución de bienes ambientales por bienes económicos; dado que existen valores culturales, de existencia y de legado que impiden la simple compensación a las poblaciones afectadas por la explotación de recursos naturales. Para algunas personas -especialmente comunidades ancestrales- el entorno en el que habitan constituye parte de su cultura y su relación con la naturaleza está ligada a su forma de vida. Por tales motivos, la economía ecológica se fundamenta en principios de sustentabilidad fuerte, donde el análisis de las externalidades causadas por actividades productivas no solo debe tener un enfoque económico, sino que también debe ser entendido en términos biofísicos considerando criterios de diferentes disciplinas técnicas, económicas y sociales. Para la economía ecológica los flujos de materia y energía deben ser estudiados considerándolos como parte de un sistema abierto y con un enfoque multidisciplinario debido a que el capital natural y el capital fabricado no son sustituibles entre sí sino complementarios (Ramos, 2004:35).

La sustentabilidad implica minimizar el uso de recursos no renovables, usar racionalmente los renovables y mantener la capacidad de absorción de desperdicios en

la atmósfera, los cuerpos de agua y el suelo. Así, desarrollo sostenible es un concepto que integra la preocupación por alcanzar mejores condiciones de vida para todos y la de lograrlo mediante el uso cuidadoso de los recursos del planeta, minimizando a la vez el impacto de los desechos sobre los ecosistemas (Ortiz, 1994).

Desde el enfoque sociológico el entorno en el que vivimos es producto de una construcción social, donde los seres humanos modificamos la naturaleza en función de la evolución de las sociedades, es decir que el entorno físico es un espacio socialmente construido (Redclift y Woodgate, 2002:52). Tanto el ambiente como las personas somos parte de este proceso de transformación donde los cambios ambientales se manifiestan en función de la conducta de las sociedades y viceversa.

En base a lo descrito, se puede decir que el desarrollo sostenible se entiende como un cambio o transformación social que integra aspectos físicos, económicos, tecnológicos, políticos, sociales y culturales orientados hacia el mejoramiento de las condiciones de vida de las personas y hacia el mantenimiento del equilibrio del entorno natural que sirve de sustento y garantiza la supervivencia de las sociedades humanas.

Hacia una definición de una ciudad sostenible y de lo urbano sostenible

La discusión sobre el desarrollo sostenible es muy amplia, al igual que las críticas al concepto introducido en 1987 por la Comisión Brundtland². No es nuestra intención entrar en esta discusión -posiblemente interminable- sino encontrar un acercamiento hacia la definición de algo más concreto: la sostenibilidad ambiental en las urbes. Para ello, resulta necesario entender el concepto de ciudad y relacionarlo con la sostenibilidad ambiental.

Los orígenes del término ciudad

Si nos remontamos al origen del término ciudad, debemos hacer referencia a los griegos y romanos. Los primeros, introdujeron el término *polis*, que indica el “sentido de agregación humana en un asentamiento unitario y localizado”. Los romanos por su parte, conceptualizaban el tema de una forma más amplia viéndose en la necesidad de

² Desarrollo sostenible es “...el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.” Cita tomada del Programa Marco Ambiental del la Comunidad Autónoma del País Vasco (2002-2006), Sociedad Pública de Gestión Ambiental - IHOBE, 2002, p.11.

diferenciar lo que se entiende por ciudad y por urbano. De esta forma surgen las palabras *civis*, definida como “el lugar y las relaciones de los habitantes, de los ciudadanos, de la civilización”; y, *urbis*, “el artefacto construido para albergar a los ciudadanos”. La relación existente entre estos dos términos –*civis / urbis*- es equivalente a la relación sociedad o nicho ecológico / hábitat. (Pesci, 2002:53).

Más tarde, en los siglos XIX y XX surgen conceptos asociados al manejo de las áreas urbanas, entre éstos se encuentran el urbanismo, la planificación y la zonificación. Instrumentos necesarios para el ordenamiento y dotación de servicios básicos en las ciudades. Sin embargo, estas concepciones de lo urbano no vinculaban la relación existente entre las sociedades y su entorno, siendo necesaria esta integración para contrarrestar los problemas ambientales derivados de crecimiento demográfico, el aumento de la urbanización, la falta de empleo, los estándares de producción y consumo, entre otros. Es así que hacia 1970 surge la necesidad de comprender y explicar los flujos de materia y energía que se producen en las ciudades, consideradas como ecosistemas artificiales. Los primeros acercamientos son el origen de una nueva disciplina, la ecología urbana.

La ciudad entendida como un ecosistema

Desde el punto de vista de biólogos, ecólogos y otros especialistas de las ciencias naturales la ciudad se define como un ecosistema o sistema ecológico urbano, donde sobresalen elementos construidos, existe una gran concentración de seres humanos, poca presencia de elementos naturales (parque y bosques) y no hay animales silvestres en el entorno. La unidad territorial de este ecosistema, en la mayoría de los casos, es el barrio (Cuellar, 1995 citado en Isch, 1997: 61).

Los ecosistemas urbanos constituyen un sistema de transformación en el cual se producen intercambios de materia, energía e información. “En lugar de producción-consumo, la relación básica es la de transformación-consumo típica estrategia trófica propia de los ecosistemas urbanos de alta densidad biológica” (Seoáñez, 2000: 21).

Cuando hablamos de la localidad como un ecosistema, surge la necesidad de hacer referencia a lo que se conoce como metabolismo urbano o metabolismo de las ciudades, término empleado para explicar los intercambios de materia, energía e información que se producen entre el asentamiento urbano y su contexto geográfico. En otras palabras, el

metabolismo de los centros poblados explica o determina los requerimientos de alimentos, agua, energía, combustibles, materias primas, mano de obra; así como los impactos o efectos que se producen como resultado de su empleo en la biósfera (Isch, 1997:61).

De acuerdo con lo indicado, las ciudades pueden tener un metabolismo lineal o circular. En el primer caso se consumen los recursos naturales de áreas extensas sin considerar las consecuencias futuras. No existe correlación entre las entradas y salidas generándose una amplia gama de desechos eliminados hacia el entorno (aguas residuales, gases contaminantes, desechos tóxicos, entre otros), lo cual desencadena en procesos de elevada entropía. Antagónicamente, en los territorios de metabolismo circular se busca la recuperación de todas las salidas y la afectación de un entorno menor tendiendo hacia la sostenibilidad de los procesos de producción y de consumo en las urbes. Esto se logra mediante procesos de reutilización de agua y energía, reducción en el consumo de materias primas, disminución en la generación, reutilización y reciclaje de residuos, modificación de procesos productivos, entre otros (Isch, 1996:62). Lamentablemente, en la mayoría de cantones ecuatorianos se da un metabolismo de tipo lineal.

Desde un enfoque ecológico “las ciudades son organismos cuyas conexiones se extienden por todo el planeta y su funcionamiento se debe entender en términos de intercambio de materia, de energía y de información, un consumo de recursos mayor al de los ingresos que produce una reducción del capital natural y el vertido de residuos afecta a la calidad del entorno” (Leal, 2004:35).

Las concepciones y características de una ciudad sostenible

Pensar en la ciudad como un sistema de intercambio de materia, energía e información entre los seres humanos y su entorno, únicamente nos proporcionaría un enfoque ecológico y no se enmarcaría dentro del ámbito del desarrollo sostenible porque se dejaría de lado la consideración de que el desarrollo depende de las personas que habitan un determinado territorio y de sus distintas interacciones -pues los humanos somos ante todo seres sociales. Nuestros comportamientos influyen directamente sobre el entorno en que vivimos. Es así que al hablar de ciudad, no podemos pasar por alto u

obviar una gran gama de aspectos económicos, políticos, culturales, éticos, históricos que caracterizan a las sociedades y su relación con la naturaleza.

A partir de la integración del enfoque social en el tratamiento de lo que entendemos por ciudad y buscando enmarcar este concepto en el ámbito del desarrollo sostenible surgen una gran gama de interpretaciones sobre lo que se entiende por ciudad, y sobre todo por lo urbano sostenible.

Quizá una de las definiciones más interesante es aquella que nos muestra a la ciudad como un ser histórico que se desenvuelve en el espacio y en el tiempo formado por una organización física y un sistema social en constante interacción. (Gross, 1994:165).

Complementando esta percepción diríamos que “las ciudades son el escenario de la vida en comunidad y su amplio y complejo conjunto de actividades sociales y económicas, y en donde se conjugan los intereses individuales y el colectivo. En ellas se asientan y concentran no solo la población sino también sus actividades biológicas, habitacionales, productivas, comerciales, administrativas recreacionales, sociales y políticas” (Utria, 1994:218).

A partir de estas definiciones se puede concluir que la ciudad es un sistema conformado por un subsistema natural (condiciones bióticas y abióticas), otro social (organización social de su población) y otro construido (edificaciones, equipamiento y servicios implantados en el territorio). Estos subsistemas están ligados y su desarrollo depende de las interrelaciones que se produzcan entre ellos.

Considerando estos tres factores o subsistemas, con todo lo que implica la definición de cada uno de ellos se pueden realizar acercamientos a lo que implica el desarrollo urbano sostenible.

Rubén Darío Utria concibe al desarrollo urbano como la capacidad de la comunidad urbana para organizarse y enfrentar con eficacia los problemas y desafíos de la convivencia, el asentamiento, la producción, el ordenamiento urbanístico, la infraestructura y los servicios urbanos, la protección ambiental, la calidad de vida, la seguridad y otros aspectos de la vida urbana; así como la integración al desarrollo regional y nacional (Utria, 1994: 209-234).

Velásquez y García sostienen que la mayor dificultad para realizar una planificación con carácter sostenible de la ciudad, radica en los desequilibrados

intercambios de la economía mundial que convierten a los países pobres en sustentadores del desmedido consumo de los ricos; ya que la economía actual es concebida por la especialización de algunas ciudades en la producción industrial o agropecuaria y a partir de una explotación intensiva de sus recursos, generando un exceso de producción y consumo (Velásquez y García, 1994: 94-108).

Maya, sugiere una transformación tecnológica de los ecosistemas que cree equilibrios en los que sea posible la continuidad de la vida; contrarrestando los excesivos consumos de energía que generan alta entropía y la disminución de satisfacciones del ser humano que generan desigualdad entre los individuos y los pueblos, generados por los procesos expansivos de producción que obedecen al desarrollo. Esta transformación tecnológica significa un rechazo al concepto de desarrollo, pues la solución al problema ambiental no consiste en saber conservar sino en aprender a transformar bien. Por tal razón, es necesario prepararnos para un cambio de cultural entendido como “tomar en serio el planteamiento de una tecnología adaptativa, pero también el diseño de un nuevo modelo para encajar en él las relaciones entre los hombres”. Esto es identificar las metas económicas y las relaciones sociales y políticas que rigen a los individuos y a los pueblos; y, transformar los ideales por los que vivimos y los símbolos que los personifican. Un cambio cultural significa construir una nueva filosofía, una nueva ética y un .nuevo paradigma científico” (Maya, 1994: 63-83).

Velásquez y García, concordando con Maya complementan el marco cultural con uno biológico orientado a que los ecosistemas que sustentan a las ciudades sean considerados integralmente para el uso, protección y conservación de los recursos en el tiempo considerando la eficiencia energética, las tecnologías eficientes, innovadoras y apropiadas, y la gestión ambiental para la participación ciudadana (Velásquez y García, 1994: 94-108).

Patricio Gross determina que el desarrollo sostenible requiere: un sistema político que asegure una participación ciudadana efectiva en la toma de decisiones; un sistema económico capaz de generar excedentes y conocimiento técnico sostenido y confiable; un sistema social que provea soluciones a los conflictos derivados del desarrollo desequilibrado; un sistema de producción que respete la obligación de preservar la base ecológica para el desarrollo; un sistema internacional más equitativo que fomente

patrones sostenibles de comercio y finanzas; y, un sistema administrativo que sea flexible y tenga la capacidad de corregirse a sí mismo (Gross, 1994:165).

Pesci integra en cierta forma, todo lo mencionado en líneas anteriores y define al desarrollo sostenible de las ciudades de la siguiente forma:

En la búsqueda de una síntesis entre medio ambiente y desarrollo, para un manejo adecuado (cíclico) de los recursos y una mayor gobernabilidad de los conflictos, se coloca lo que hoy llamamos desarrollo sostenible, que para las ciudades es un desarrollo capaz de sostener su crecimiento con modelos más homeostáticos de utilización de recursos, compatibles con cualidades de vida más y más humanas para todos los habitantes y donde aún vuelva a ser posible producir la síntesis artística de quienes pintaron, cantaron, dedicaron poemas o hicieron arte de las ciudades (Pesci, 2002: 55).

De igual forma, Pesci plantea 7 principios para orientar el desarrollo urbano hacia la sostenibilidad. Estos principios se basan en una larga experiencia de planificación y proyección para la gobernabilidad de las entropías urbanas, y son de carácter holístico, debido a que involucran a todos los sectores y actores mediante visiones regionales y socioculturales concibiendo a la ciudad como unidad de producción y como arte. Para gobernar mejor un municipio es necesaria la intervención e interacción de diferentes disciplinas o áreas del conocimiento. Estos principios para la sostenibilidad urbana se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1.1: Principios para la ciudad sostenible

PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN
Multipolaridad	Establece la creación o reforzamiento de interfases sociales como focos de vida asociada: muchas pequeñas ciudades reconocibles dentro de la gran ciudad o ciudades que se asocian en ligas regionales para aumentar su diversidad de oferta y demanda para hacer más segura su sostenibilidad. La multipolaridad permite: el crecimiento sin gigantismo; una gran escala social, con escala local en cada subsistema; roles diversos y complementariedad; generar más interfases entre culturas, y mayor diversidad y tolerancia en la ciudad.
Sistema de interfases	Extiende la importancia de pensar en “interfases” (el pensamiento relacional) al medio físico y natural y para ello promueve rescatar todos los accidentes naturales, creando: amortiguadores a la artificialidad (que protegen la escala barrial); protectores de la diversidad (corredores de fauna y flora, preservación de cuencas superficiales, conservación de la topología y su funcionamiento); paisaje urbano más bello y sano.

PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN
Fases de entropía negativa	<p>Se preocupa del tejido urbano en general, sus áreas residenciales como forma dominante de ocupación del suelo, en las cuales se suele adoptar tipologías arquitectónicas y soluciones ingenieriles muy depredadoras o poco sostenibles.</p> <p>Para gobernar esta situación, se propicia: el manejo de densidades de uso del suelo compatibles con la disminución de demanda de un bien tan escaso; la agrupación de unidades de vivienda que disminuyan la cantidad de servicios; la utilización de materiales y tecnologías que ahorren energía y mejoren las condiciones de salud del hábitat; la autosostenibilidad económica y ecológica, derivada de proteger la cantidad de espacios verdes y suelo absorbente, así como la producción de alimentos frescos en huertas familiares o a escala de condominio.</p>
Urbanidad y Espacios Abiertos	<p>Reconoce la necesidad de conservar (o crear si no existen) las micro interfases dentro de la trama urbana: puntos de convergencia social, de cultivo de la urbanidad, tanto de fuertes atributos construidos cuanto naturales, que son en realidad “espacios abiertos” por su posibilidad de apropiación social generalizada. En su versión hacia el futuro, estos herederos de gloriosa tradición de ágoras, foros y plazas, pueden ser: centros culturales; parques deportivo-recreativos; asociaciones vecinales; clubes y la recuperación de plazas y calles de encuentro social.</p>
Flujos	<p>Asume que el funcionamiento fisiológico del sistema urbano depende de la entrada y salida de alimentos, energía, materiales de múltiple tipo, informaciones. Tradicionalmente, se han calificado los flujos como de materia, energía o información, y su gobernabilidad permite: la gran escala, pero con fluidas interconexiones internas; que las necesidades de provisión de recursos básicos provengan del <i>hinterland</i> urbano, en la concepción de la ciudad como una articulación local y micro-regional, a la cual la ciudad le devuelve con los procesos de transformación industrial y de provisión de servicios que permiten y completan la circularidad homeostática de todo el sistema; que se satisfagan las necesidades de movimiento (transportes, comunicaciones) y de servicios (infraestructuras).de los ciudadanos</p> <p>A pesar de que estos flujos ya se están manejando, y en realidad se viene haciendo desde que la ciudad se originó, el problema es que no se hace en forma cíclica o neg-entrópica: no se recicla, no se reintroducen los residuos en el ciclo ecosistémico, no se conservan los recursos naturales, no se economiza energía, etc. En el nuevo enfoque es necesario dar una respuesta positiva y creativa a todos estos desafíos.</p>
Participación social	<p>Implica ante todo un reclamo de legitimidad en toda acción de transformación de la ciudad. Enfatiza el sentirse <i>partícipes</i>, pues la participación puede ser directa (manos a la obra), y esto suele ser utópico y peligroso, pues no siempre se conocen los complejos problemas que hay que resolver; o indirecta: consultiva, de respeto y reconocimiento a través de la indagación técnica y el diálogo hacia la concertación, pero donde la modelación final vuelve a ser técnica.</p> <p>Lo que importa es que se legitimen las decisiones, incorporándoles toda la diversidad de necesidades y aspiraciones del cuerpo social de esa ciudad, recuperando así la idea de cultura urbana, que integra diferencias y marginalidades y exalta la diversidad y su evolución a través de la historia.</p>
La producción de la ciudad	<p>Reconoce que una ciudad multifocal, de interfases, de espacios abiertos, de flujos y participativa no se puede producir como la de hoy, monopolizada por dos extremos de poder: la producción comercial especulativa y la producción de las clases marginadas, mediante ocupaciones ilegales de tierra. Ambos extremos son formas de violencia y antilibertad. Para ello se debe promover nuevas técnicas (más justas) de producción: definir y legitimar socialmente las grandes líneas directrices; pero abiertas para actuaciones “on-line”, continuas, adaptables, autogestables por cada micro cultura; incorporando tanto las formas de la economía social como el capital económico financiero, tutelados o promovidos por el Estado, en acuerdos programáticos integradores; generando, en síntesis, una interfase de intereses en la búsqueda de su concertación.”</p>

Fuente: Pesci, 2002: 57-59.

Elaboración: propia

Estas bases conceptuales y sus planteamientos se quedarían simplemente en palabras si no se generaran además, los mecanismos e instrumentos necesarios para llevar a cabo una gestión ambiental urbana que conduzca a las ciudades al tan anhelado desarrollo sostenible. Por tal razón, es necesario definirlos en el ámbito de la gestión ambiental urbana.

La gestión ambiental urbana

La definición de sostenibilidad urbana nos lleva a integrar otra variable que no puede pasar por alto: la gestión ambiental local, para lo cual se requiere incluir una serie de factores que den forma y estructuren este término.

Lo sostenible se basa en los principios ecológicos y sociales entendiendo que el ser humano es parte de la naturaleza y en consecuencia si se amenaza la integridad del ecosistema, se amenaza la permanencia del hombre sobre la tierra. Es imprescindible acordar un adecuado sistema de gestión que permita aprovechar los recursos naturales limitados y adoptar formas de organización social solidarias entre las diversas sociedades y con las generaciones futuras (Leal, 2004:35).

Cuando hablamos de gestión ambiental nos referimos a “un proceso articulado de acciones de los diferentes actores sociales, integrados en un determinado espacio geográfico, para garantizar, en base a principios y directrices previamente acordados y definidos, un adecuado uso y manejo de los recursos” (Bucheli, 2000:7). “Sus propósitos están dirigidos a modificar una situación actual a otra deseada, de conformidad a la percepción que sobre ella tengan los actores involucrados” (Rodríguez y Espinoza, 2002:7).

Bustos hace una definición más amplia indicando que “La gestión o administración del medio ambiente, es el conjunto de actuaciones y disposiciones necesarias para lograr el mantenimiento de un capital ambiental suficiente para que la calidad de vida de las personas y el patrimonio natural sean lo más elevados posible, todo ello dentro del complejo sistema de relaciones económicas y sociales que condicionan ese objetivo” (Bustos, 2007: 19).

En los procesos de gestión ambiental intervienen actores públicos, privados y de la sociedad civil, cuyos esfuerzos se suman con el fin de hacer un uso sustentable del ambiente mediante el empleo de diferentes mecanismos donde se incluye la

planificación, la adopción de políticas ambientales, la estructuración de planes, programas y proyectos, la participación ciudadana, la investigación, la tecnología, la demanda de recursos económicos, la educación ambiental, para citar algunos.

Rodríguez y Espinoza afirman que por su injerencia amplia, la gestión ambiental puede ser abordada bajo diferentes perspectivas y con diferentes escalas, es decir, que se puede centrar en una amenaza ambiental global, en el impacto ambiental que produce una actividad económica, en el manejo de un recurso estratégico, en una política específica, etc. De acuerdo a la orientación de la gestión ambiental, su ámbito de acción puede ser urbano, rural, local, regional, nacional, continental, global, el de una cuenca hidrográfica, el de un ecosistema, etc. (Rodríguez y Espinoza, 2002:7).

Sin lugar a dudas, el municipio es el actor clave para que se pueda desarrollar una gestión ambiental adecuada en las ciudades, pues es la entidad mediante la cual se puede establecer la interacción entre el Estado y el ciudadano, fortaleciendo de este modo los procesos democráticos necesarios para la construcción procesos participativos orientados a la satisfacción de necesidades de la población y a la construcción de ciudadanía. Por tal razón, si se desea que las urbes se encaminen hacia un desarrollo sostenible, es necesario que la municipalidad adquiera una serie de competencias y capacidades mediante la aplicación de estrategias e instrumentos de gestión necesarios para llevar a cabo este desafío.

Entre los principales problemas que tienen que manejar los municipios se destacan: el desarrollo social para reducir las desigualdades sociales; la habitabilidad y el medio ambiente para una mejor estructuración de zonas urbanas; la competitividad y desarrollo económico productivo, orientado a la búsqueda de ingresos para la producción de servicios urbanos; la gobernabilidad, participación y ciudadanía para construir una identidad del habitante con su territorio; la gestión y capacidades administrativas.

Propósitos de la gestión ambiental

La gestión ambiental persigue varios objetivos, estando entre los principales: la fijación de condiciones ambientales, el impulso de procesos de prevención, la concientización de los ciudadanos, el cambio del comportamiento de los actores económicos y el

mejoramiento de los procesos de formulación de las políticas ambientales. Estos propósitos se detallan en la Tabla 1.2.

Tabla 1.2: Propósitos de la gestión ambiental

PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN
Fijación de condiciones ambientales	Expedición de normas relacionadas con la salud de la población humana, destinadas a la protección del medio ambiente, normas de emisión al aire, agua y de residuos sólidos.
Impulso de procesos de prevención	Revisión ambiental de una amplia gama de proyectos de inversión y/o actividades, antes de su aprobación y puesta en marcha. Se emplean sistemas de evaluación de impacto ambiental.
Concientización de los ciudadanos	Educación dirigida a internalizar los valores y desarrollar las habilidades y conductas en los ciudadanos, conducentes a que adquieran una adecuada percepción y entendimiento de los problemas ambientales y a participar eficientemente en los procesos conducentes a su prevención y solución.
Cambio del comportamiento de los actores económicos	Aplicación de instrumentos económicos, que consideran el costo ambiental implícito en la producción o el uso de ciertos bienes o servicios ambientales. Las medidas deben enfocarse hacia: la racionalización de la producción de energía, del consumo de materias primas, recursos naturales renovables y no renovables; el fomento del reciclaje y reutilización de productos y subproductos; modificar las pautas de comportamiento y consumo.
Mejoramiento de los procesos de formulación de las políticas ambientales, su puesta en marcha y evaluación	Producción y suministro de información oportuna y confiable sobre el medio ambiente y los impactos que sobre él tienen las actividades económicas y los planes y programas para prevenirlos y mitigarlos. La información debe servir tanto a los responsables de la política pública como base para sus decisiones, como a la ciudadanía para participar en los procesos de decisiones que afectan la calidad del medio ambiente.

Fuente: Rodríguez y Espinoza, 2002:175.

Elaboración: propia.

Instrumentos de gestión ambiental

Los instrumentos de gestión ambiental se definen como “los recursos que moviliza la sociedad para llevar a cabo acciones concretas destinadas a lograr los objetivos planteados por las políticas. Estos generalmente constituyen el elemento operativo de los planes y programas ambientales adoptados por los países” (Rodríguez y Espinoza, 2002:13).

Así como el ámbito de acción de la gestión ambiental es amplio, los mecanismos y herramientas que se utilizan, son también diversos. Rodríguez y Espinoza clasifican a los instrumentos de gestión ambiental en 4 categorías: de regulación directa, administrativos, económicos y, por último la educación, investigación, asistencia técnica y la información ambiental. Sin embargo, es necesaria la introducción de otras dos categorías de gestión muy importantes: la planificación y la participación. En la Tabla 1.3 se han esquematizado los diferentes instrumentos que se pueden emplear para alcanzar los propósitos de gestión ambiental.

Tabla 1.3: Categorías de los instrumentos de gestión ambiental urbana

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTOS
Instrumentos de regulación directa	Denominados de comando y control, se basan en la promulgación de normas y en la ecuación coerción-sanción. Constituyen la forma tradicional de hacer cumplir la ley llevada al campo de la conducta ambiental mediante la imposición de sanciones para los incumplimientos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normas de calidad ambiental. ▪ Normas de calidad ambiental y estándares de emisión al aire y agua y de residuos sólidos. ▪ Normas sobre productos y procesos productivos
Instrumentos administrativos	Permisos y demás modos de adquirir el derecho a usar los recursos naturales previstos en las diferentes legislaciones.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Licencias ambientales y permisos (estudios de impacto ambiental, planes de manejo ambiental) ▪ Acciones de seguimiento y fiscalización
Instrumentos económicos	Dirigidos a hacer que las fuerzas del mercado sean las principales propiciadoras del cumplimiento de las metas ambientales de la sociedad. Están orientados principalmente a la imposición de sanciones económicas por daño ambiental, pagos e incentivos a la conservación de recursos naturales y a la valoración de servicios ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas de cargo o tasas (por contaminación, por uso de recursos naturales renovables) ▪ Instrumentos fiscales (tributación para desestimular el consumo de bienes dañinos para el ambiente, incentivos tributarios para la conservación, la adopción de tecnologías limpias, etc.) ▪ Instrumentos financieros (pago de servicios ambientales y mecanismos de desarrollo limpio) ▪ Certificaciones de la industria (Normas ISO 14001), de productos agropecuarios orgánicos, forestal ▪ Creación de mercados verdes (mantenimiento de ecosistemas, captura de carbono, ecoturismo, productos intermedios y finales) ▪ Los fondos ambientales (financiamiento de proyectos orientados a la protección ambiental)

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTOS
Instrumentos de planificación	La planificación decide los procedimientos, instrumentos y modalidades de acción para lograr los objetivos definidos. De esta forma apoya y contribuye a una toma de decisiones informadas que permitan conducir el proceso de crecimiento y la generación de recursos que permitan impulsar un proceso de desarrollo integral.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de ordenamiento urbano ▪ Plan de acción ▪ Proyecto demostrativo ▪ Monitoreo Evaluación de Impacto Ambiental
La educación, la investigación, la asistencia técnica y la información ambiental	<p>La educación incide en la formación de visiones sobre la relación hombre medio ambiente.</p> <p>La investigación constituye el soporte fundamental del conocimiento de la realidad ambiental.</p> <p>La información conforma una de las bases fundamentales para la toma de decisiones públicas; contribuye a formar la percepción de la ciudadanía sobre la problemática; y, es un apoyo para el ciudadano y las organizaciones de la sociedad civil se conviertan en protagonistas de la construcción de un ambiente más sano.</p> <p>La educación, la investigación y la información contribuyen a la formación de condiciones bajo las que se produce, interpreta y aplica el conocimiento en temas ambientales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas de información ambiental ▪ Indicadores ambientales ▪ Información pública sobre el medio ambiente.
Instrumentos de participación ciudadana	<p>La gobernabilidad, la participación y la ciudadanía constituyen ejes transversales del desarrollo.</p> <p>La participación es un instrumento para examinar las condiciones políticas, institucionales y las realidades locales a fin de suministrar la información necesaria para diseñar un proceso participativo de toma de decisiones de la manera más adecuada para un contexto local específico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de verificación municipal ▪ Análisis de actores ▪ Perfil ▪ Consulta urbana ▪ Pacto urbano ▪ Grupo de trabajo multi-actoral ▪ Observatorio participación local ▪ Micro planificación

Fuentes: Rodríguez y Espinoza, 2002:176-225; Jordán Ricardo y Simone Daniela (compiladores), 2003:58

Elaboración: propia.

La actividad industrial en el contexto del desarrollo sostenible

*La industria como parte de la ciudad*³

Las grandes metrópolis de hoy en día se caracterizan por presentar un alto grado de industrialización y actividades productivas, las mismas que en la mayoría de zonas urbanas de América Latina, se han implantado de una forma desordenada y han generado una serie de impactos -en su mayoría negativos- de carácter ambiental y sobre todo social. Es por esta razón que algunos autores definen un nuevo tipo de ecosistema y lo analizan por separado del ecosistema urbano. Este recibe la denominación de *ecosistema industrial*.

Un *ecosistema industrial* corresponde a aquellos territorios específicos de las ciudades en los cuales se desarrollan actividades manufactureras, extractivas y/o de servicios. La unidad territorial de este ecosistema es la empresa, definida como “un sistema dinámico, vivo, con múltiples componentes interrelacionados, que tienen por objetivos producir bienes y servicios y conseguir beneficios” (Seoáñez, 2000:24).

Es característica de este tipo de ecosistema, al igual que en los ecosistemas naturales, la imprecisión sobre los flujos de materia y energía; en donde las zonas de intercambio de energía no están claras y los materiales contaminantes emitidos a la atmósfera y descargados en los ríos sobrepasan la escala nacional. Como la mayoría de industrias utilizan energía fósil proveniente de fuentes limitadas, estos ecosistemas producen una degradación de la energía y el aumento de la entropía, cuya consecuencia es el agotamiento de recursos naturales y una mayor degradación del ambiente.

Los ecosistemas industriales están condicionados tanto por factores externos como internos, lo que permite establecer controles internos de carácter económico (proyectos de inversión, balances, análisis de mercados, costos de materias primas, costos de gestión de los residuos) y operativo (consumo de energía, análisis de riesgos, planes de contingencias, diagramas de pérdidas de producción, normalización, consumo de materias primas).

³ Información tomada de, Mariano Seoáñez. (2000), *Tratado de gestión del medio ambiente urbano*, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, pp. 22-24.

Por otra parte, los ecosistemas industriales también responden a una dinámica externa de controles, en la que el principal elemento de control es la reglamentación (leyes, reglamentos, decretos, normas, estudios de impacto, etc.).

Externalidades ambientales de la actividad industrial

Una externalidad se conoce como la afectación que está causando determinada actividad o infraestructura a un tercero, la cual puede ser positiva o negativa para éste. “Las externalidades aparecen cuando el comportamiento de un agente cualquiera (consumidor o empresa), afecta al bienestar de otro (su función de producción, o su función de producción de utilidad), sin que éste último haya elegido esa modificación, y sin que exista un precio, una contraparte monetaria que lo compense” (Azqueta, 2002:34).

Si bien la actividad industrial es considerada como fuente de trabajo, ingresos, provisión de insumos y desarrollo; un mal manejo o la falta de prácticas adecuadas de prevención y control ambiental, conlleva a que este sector productivo constituya una fuente de externalidades negativas para el ambiente y los seres humanos. Las externalidades producidas por actividades industriales se traducen en contaminación, sea ésta atmosférica (emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión y de procesos), acústica (emisiones de fuertes ruidos por el uso de maquinaria), hídrica (efluentes líquidos descargados en cursos naturales de agua, caracterizados por altas concentraciones de elementos nocivos, entre ellos los metales pesados) o del suelo (grandes cantidades de desechos con características tóxicas y peligrosas, dispuestas sin ningún tipo de tratamiento). La contaminación industrial desencadena también en afecciones a la salud de las personas que laboran en dichos establecimientos y de las que habitan en sus alrededores, alteración del paisaje y de ecosistemas naturales (algunas veces acompañados de la pérdida de especies de animales y plantas), degradación de la calidad de vida de comunidad circundante, zonas urbanas degradadas, conflictos por ocupación del suelo, condiciones de insalubridad, para citar algunas.

Los actores sociales, sujetos que modelan a las sociedades

Como se manifestó en líneas anteriores, la gestión ambiental depende, en gran parte, del desenvolvimiento, nivel de participación y compromiso de los actores sociales

involucrados en ella. Pero, ¿cómo definimos al actor social? Giménez nos describe de la siguiente forma:

Persona, grupo u organización que interviene de manera activa en los procesos políticos, culturales y de desarrollo de una comunidad, [localidad, ciudad], país” (Esteve y Reyes, 1998). Dentro del sistema de relaciones sociales, los actores disponen de cierto grado de autonomía, lo que implica una identidad. “Por lo tanto, el actor social se define ciertamente por su posición en la estructura social... participa de las normas, reglas y funciones de los procesos sociales; toma parte en los dramas de la historia, así como también en la producción y dirección de la sociedad. Pero todo ello con cierto margen de posibilidades de acción que le es propio y que jamás responden exactamente a determinaciones estructurales (Giménez, S.f.).

Para hablar de actor es necesario que se desarrolle una *conciencia colectiva* conocida como una agrupación de conciencias (sujetos) que se reconozcan como miembros de algo (reconocimiento del Otro). Es decir, que para ser un actor es necesario que los otros lo reconozcan como tal. (Touraine, 2001).

Touraine manifiesta que “el actor social es igualmente portador del Sujeto en sus relaciones interpersonales, las relaciones sociales, las instituciones políticas, las formas de acción colectiva. Pero para descubrirlo no hay que partir ni de las instituciones ni de la comunicación interpersonal, sino de la experiencia vivida del Sujeto”. (Touraine, 2001: 86).

El actor entabla una relación con otro actor, no como si lo hiciera con un ser semejante o, al contrario, radicalmente diferente, sino con aquel que hace los mismos esfuerzos que él para asociar su participación a un mundo instrumentalizado con su experiencia personal y colectiva. Esta relación con el otro está hecha de simpatía, incluso de empatía y de comprensión de ese otro que es parcialmente diferente y está parcialmente comprometido en el mismo mundo instrumental (Touraine, 2001: 89).

Los actores involucrados en la gestión ambiental corresponden a diferentes grupos de la sociedad que identifican problemas ambientales y a la vez formulan e implementan políticas orientadas a la protección del medio ambiente. Rodríguez y Espinoza consideran como actores claves a las organizaciones gubernamentales, los grupos organizados de la sociedad civil, los medios de comunicación masiva, y las empresas del sector privado que se han organizado explícitamente en favor de la protección ambiental (Rodríguez y Espinoza, 2002: 9-10).

CAPÍTULO II

LA EVOLUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES EN LA CIUDAD: ASPECTOS HISTÓRICOS, AMBIENTALES, INSTITUCIONALES Y LEGALES

Quito es uno de los principales centros manufactureros del país. En efecto, datos correspondientes al año 2001 indican que en esta ciudad se encuentran “el 33,97% de los establecimientos industriales, el 26,70% del valor de la producción, el 20,47% del valor del producto industrial, el 32,55% de la formación bruta de capital y el 33,68% del personal ocupado en el sector” (Rodríguez y Oviedo, 2001:28). Por tal razón, es importante conocer el desempeño ambiental de este sector productivo, no solo por su representatividad, sino también por los efectos negativos al ambiente que resultan de su actividad.

Este apartado pretende explicar el contexto en el cual se desarrolla la gestión ambiental de la industria en Quito. Describiremos el origen de las actividades manufactureras, su evolución histórica, y su situación actual; luego abordaremos los principales efectos ambientales derivados de las actividades de producción, para finalmente concluir con las respuestas que han surgido para contrarrestar la degradación ambiental provocada a la urbe quiteña.

El origen y la evolución de las actividades industriales en la ciudad

El Ecuador es un país en el que la base de la economía depende mayoritariamente de productos primarios como el banano, la madera, el cacao, las flores, productos del mar - como atún y camarones-, entre otros. Sin embargo, la mayor fuente de ingresos para la economía nacional constituye la exportación de petróleo crudo. Probablemente, en el futuro la mayor fuente de ingresos para el país será la explotación minera. Este modelo económico de extracción primaria adoptado desde la colonia, ha conducido al Estado a ser poco industrializado y muy dependiente de sus recursos naturales.

Podría decirse que la actividad industrial en Quito se remonta a la época colonial, pues durante los siglos XVI y XVII, los obrajes correspondientes a la producción textil artesanal constituían una de las más importantes actividades económicas de la Real Audiencia de Quito⁴. La magnitud de la manufactura textil era tan importante que Deler denota al sector comprendido entre Ibarra y Alausí como “el taller de América del Sur”,

⁴ En el año de 1681 existían 20 obrajes autorizados de manufactura textil en la ciudad de Quito. Ver Cuadro 9 en Deler, 1987:158.

por abastecer a los demás países de la región andina (desde Panamá hasta Santiago) con diferentes productos textiles de algodón, lana, cuero y cabuya. El éxito de la actividad textil se debió principalmente a las ventajosas condiciones ecológicas, económicas y sociales de la zona. (Deler, 1987:152). Lamentablemente la crisis de la minería en Potosí afectó negativamente a la industria textil, siendo reemplazada por actividades agrícolas orientadas al cultivo cacaotero a lo largo de todo el siglo XIX e inicios del XX. Debido al gran alcance de la exportación cacaotera, la expansión industrial fue muy limitada, es así que en 1928 apenas se contaba con 15 fábricas de textiles en la serranía ecuatoriana, de las cuales 5 se ubicaban en Quito (Larrea, 2006:35-45 y Deler, 1987:228). En 1939 la ciudad de Quito y el valle de Los Chillos contaban con 129 industrias distribuidas como se muestra en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1: Distribución de las industrias en Quito/Los Chillos en el año de 1939

Tipos de producción	Número de industrias
Harinas	6
Pastas alimenticias	9
Conservas de carnes	3
Derivados del cacao	1
Acondicionamiento de café	3
Cervecerías	3
Destilerías	22
Manufacturas de tabaco	4
Tejidos de lana	11
Tejidos de algodón	6
Fábrica de muebles	20
Aserraderos	19
Cementos	3
Trabajo de caucho	3
Peleterías	3
Tratamientos de cuerpos grasos	13

Fuente y elaboración: Cuadro 28 en Deler, 1987, según Aquiles R. Pérez; 1940, *Geografía del Ecuador*, Editorial Gutenberg, 2ª edición, Quito.

En 1965 –tras la crisis económica de los años 30 y concluida la segunda guerra mundial- el Ecuador implementa la industrialización por sustitución de exportaciones como un eje de crecimiento de capital. De esta forma, el Estado promovió políticas orientadas a la industrialización, logrando convertir al sector manufacturero en el más

dinámico durante la década de 1972 a 1982. Cabe recalcar que el desarrollo industrial se debió principalmente a los ingresos petroleros generados a partir de 1973. Durante el periodo comprendido entre 1973 y 1980, la actividad industrial se fue incrementando notablemente, de tal forma que en 1978 la Cámara de Pequeños Industriales contaba con 800 empresas afiliadas y la Cámara de industriales de Pichincha con 700. En esa época la producción se encontraba distribuida en 2 bloques periféricos: uno al norte en el sector de Carcelén y Cristianía, y el otro a lo largo de la Panamericana Sur, donde se insertaban principalmente industrias metalmecánicas; sin embargo existía una notable concentración de empresas de textiles en el sector de El Inca e imprentas en el Centro Histórico. La industria textil, alimenticia, metalmecánica, química y farmacia, gráfica, de la madera y muebles correspondían a los sectores industriales más importantes a finales de los años 70 (Gómez, s/f: 111-119).

Para 1986, Quito contaba con 1231 industrias acogidas a la Ley de Fomento Industrial (10 veces mayor que el número de industrias en 1939) y estaban distribuidas como se muestra en la tabla 2.2.

Tabla 2.2: Distribución de las industrias en Quito en el año de 1986

Tipo de producción	Número de industrias
Alimenticios, bebidas	159
Textiles y cuero	275
Productos de madera	75
Papel, imprentas	117
Sustancias químicas y derivados del petróleo	204
Minerales no metálicos	70
Metálicas básicas	21
Metálicas maquinaria y equipo	280
Otras manufactureras	30

Fuente y elaboración: Cuadro N° 20 en Landázuri y Jijón, 1988:81.

Durante la siguiente década, el sector industrial decreció debido al oligopolio y la excesiva demanda de materias primas importadas. Es así que durante los años 90, se dio un incremento fabril poco significativo. Otro limitante en el proceso de industrialización fue la reducida capacidad de generación de empleo y difusión social del crecimiento producido, pues los objetivos de generación de empleo productivo, reducción de la

inequidad social y mitigación de la pobreza no se alcanzaron durante este proceso (Larrea, 2006:89).

Para el año 2000, de acuerdo a la Superintendencia de Compañías, el sector de industrias manufactureras (CIU 3)⁵ correspondía al 37,7% de las empresas del país, encontrándose en la capital el 44% de ellas. De las 824⁶ compañías ubicadas en Quito, el 74% eran industrias manufactureras (Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2002:41-52). El número de empresas por categorías del CIU 3 ubicadas en Quito, estaban distribuidas como se muestra en la tabla 2.3.

Tabla 2.3: Porcentaje de industrias en Quito de acuerdo al CIU 3, año 2000

CIU 3	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	Porcentaje %
31	Elaboración de productos alimenticios, bebidas y tabaco	22
32	Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	20
33	Industria de la madera y productos de la madera	5
34	Fabricación de papel y de productos de papel, imprentas y editoriales.	6
35	Fabricación de sustancias químicas industriales, derivados de petróleo, caucho y productos plásticos.	21
36	Fabricación de productos minerales no metálicos.	5
37	Industrias metálicas básicas	1
38	Fabricación de productos metálicos, maquinarias y equipos.	16
39	Otras industrias manufactureras.	4

Fuente: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2002:43-44

Elaboración: propia

Durante el periodo comprendido entre los años 2000 y 2004, el aumento fabril fue poco significativo en la provincia de Pichincha, pues de 1256 establecimientos que existían en el 2000, llegaron a ser 1287 en el 2004, cifra que representa el 42% de industrias a nivel nacional.⁷

En el año 2004 el sector manufacturero fue el que más contribuyó a la producción nacional, generando el 57,7% de la producción total, seguido por el sector minero

⁵ CIU corresponde a las siglas de Clasificación Internacional Industrial Uniforme, codificación que tiene por objeto, como su nombre lo indica, establecer una clasificación uniforme de las actividades económicas productivas a partir de un conjunto de categorías de actividades, que por lo general son empleadas en estadísticas de productividad. La CIU es elaborada por la División Estadística de Naciones Unidas y es acogida por varios países.

⁶ Según datos del INEC, "Encuesta Anual de Manufactura y Minería, Tomo1, 1998"

⁷ Tomado de Cámara de Industriales de Pichincha, 2006, Revisión algunas cifras del comportamiento de la industria de Pichincha, en www.camindustriales.org.ec.

(17.7%), el de servicios con el 13.8% y finalmente el de comercio interno con 10.9% restante. Las actividades: elaboración de productos alimenticios y de bebidas; fabricación de coque, productos de la refinación de petróleo y combustible nuclear; y fabricación de substancias y productos químicos aportaron con el 61% de la producción del sector manufacturero. También, cabe resaltar que este sector empleó el 55.2% de la mano de obra industrial nacional, y contribuyó con el 50.7% del valor agregado nacional. Además, el sector manufacturero posee el 43,9% de formación bruta de capital de la capacidad instalada en el país (INEC, 2005:3). Este sector, al ser el mayor productor a nivel nacional, es también el mayor consumidor de materias primas y auxiliares. En el año 2004 empleó el 65% del total consumido por los 4 sectores (INEC, 2005).

Lamentablemente no existen catastros industriales actualizados para la ciudad de Quito. La única información oficial disponible es la proporcionada por la Encuesta Anual de Manufactura y Minería realizada por el INEC y los Anuarios Estadísticos disponibles en la página web de la Superintendencia de Compañías. Las dos fuentes de información presentan datos a nivel provincial.

La Encuesta Anual de Manufactura y Minería correspondiente al año 2004 refleja que de los 1565 establecimientos manufactureros y mineros del país, 566 se encontraban en la provincia de Pichincha, concentrando el 37% de establecimientos manufactureros a nivel nacional⁸. Por otro lado, la Superintendencia de Compañías registró en Pichincha 1287 establecimientos industriales (CIIU 3) en el año 2004 y 1169 en el 2005.⁹

La Encuesta Anual de Manufactura y Minería más actual es la del año 2006. En ella se establece que en Quito existen 504 industrias manufactureras cuya distribución de acuerdo a la actividad económica se detalla en la Tabla 2.4. Por otro lado, la Superintendencia de Compañías registra 1374 industrias existentes en Pichincha durante ese año.¹⁰ Como se puede ver, no existe concordancia entre la información generada por

⁸ Encuesta Anual de Manufactura y Minería 2004, elaborada por el INEC.

⁹ Anuarios Estadísticos 2004 y 2005 de la Superintendencia de Compañías del Ecuador, cuadros: Número Total de Compañías a diciembre de 2004, 2005 por provincia y actividad económica, en <http://www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Estadisticas/anuarios/ANUARIO%20GLOBAL%202006%20PARA%20WEB.htm>

¹⁰ Anuario Estadístico 2006 de la Superintendencia de Compañías del Ecuador, cuadro: Número Total de Compañías a diciembre de 2006 por provincia y actividad económica, en <http://www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Estadisticas/anuarios/ANUARIO%20GLOBAL%202006%20PARA%20WEB.htm>

las dos instituciones; razón por la cual no se puede decir con exactitud el número de industrias manufactureras existentes en Quito durante los últimos años.

Tabla 2.4: Número de industrias manufactureras en Quito, año 2006

CIU	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	Número de establecimientos
15	Elaboración de productos alimenticios y de bebidas.	73
16	Elaboración de productos de tabaco.	2
17	Fabricación de productos textiles.	68
18	Fabricación de prendas de vestir; adobo y teñido de pieles.	47
19	Curtido y adobo de cueros; fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería, guarnicionería y calzado.	9
20	Producción de madera y fabricación de productos de madera y de corcho excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables.	20
21	Fabricación de papel y de productos de papel.	17
22	Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones.	29
23	Fabricación de coque, productos de la refinación de petróleo y combustible nuclear.	0
24	Fabricación de sustancias y productos químicos.	52
25	Fabricación de productos de caucho y de plástico.	54
26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.	17
27	Fabricación de metales comunes.	5
28	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	34
29	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	13
31	Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.	7
32	Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones.	1
33	Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes.	3
34	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	16
35	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte.	0
36	Fabricación de muebles; industrias manufactureras n.c.p.	37
	TOTAL	504

Fuente y elaboración: Instituto Nacional De Estadística y Censos (INEC) – Encuesta Anual de Manufactura y Minería correspondiente a la ciudad de Quito, año 2006, Cuadro 1 (datos proporcionados por la institución en archivo digital).

Para el análisis de la investigación estas tres últimas décadas tienen relevancia en el sentido de la gestión ambiental, pues en este periodo surge la preocupación local en torno al tema de la contaminación industrial y la implementación de una institucionalidad orientada a ejercer control público mediante la creación de cuerpos legales y normativas ambientales. Los efectos ambientales provocados por la manufactura quiteña y las primeras respuestas a este problema serán tratados en los próximos apartados.

La aparición de los problemas ambientales y la búsqueda de soluciones

Con el aumento de la producción tecnificada y el crecimiento de las áreas urbanas surgieron también problemas de contaminación ambiental, los cuales se han incrementado a lo largo del tiempo constituyendo uno de los asuntos que merece especial atención por parte del gobierno local, los gremios industriales, las organizaciones no gubernamentales, los centros de educación superior y de investigación, y de la sociedad civil.

Los mayores problemas que genera la actividad industrial están relacionados con el uso excesivo de agua, energía y materias primas, así como con la producción de efluentes sólidos, líquidos y gaseosos que contienen componentes nocivos para el ambiente y los seres vivos que lo conforman, en donde estamos incluidos los humanos. Cabe recalcar, que las afecciones a la salud de las personas causadas por la contaminación industrial se producen tanto para quienes se encuentran dentro de la empresa como a la población circundante a ella.

Un reporte presentado por Southgate y Lach en 1995 expone que la industria era la principal fuente de contaminación atmosférica provocada por el dióxido de azufre (SO₂), su aporte de emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x) era del 49% y la de hidrocarburos no combustionados suspendidos en la atmósfera correspondía a las dos quinta partes de la contaminación total de la capital, de tal forma que el 87% de la contaminación atmosférica era ocasionada por fuentes fijas de combustión. Por otra parte, la emisión de partículas representaba el 30% del total de descargas en el río Machángara. (White, Southgate y Lach, en Southgate, et al, 1996: 77-85).

En 1994, la contaminación de los cuerpos hídricos se debía principalmente a las descargas líquidas de industrias textiles, curtiembres (con concentraciones de cobalto, zinc y níquel, metales pesados altamente contaminantes) y metalmecánicas (cuyas

descargas contenían principalmente cromo, cobalto, cobre y zinc)¹¹, quienes para 1992 ya admitían que su actividad generaba notables impactos ambientales. Los más afectados por las descargas contaminantes al Machángara son los pobladores de los valles aledaños que utilizan esa agua para el riego de sus hortalizas.

Los desechos sólidos representan un problema tanto a nivel de espacio como de toxicidad. El inconveniente no sólo tiene que ver con la cantidad de basura generada, sino también la ineficiencia de los mecanismos de recolección y disposición final de los residuos, así como con la falta de rellenos sanitarios de carácter industrial autorizados por la autoridad ambiental local. De acuerdo a datos proporcionados por EMASEO de las 172178,1 toneladas generadas de residuos durante el periodo comprendido entre septiembre de 2004 y abril de 2005, 16870,4 fueron de origen industrial. Esta cifra corresponde al 9.8% del total de residuos generados en la ciudad.

Entre los residuos peligrosos industriales más representativos se encuentran: solventes orgánicos, textiles contaminados con hidrocarburos o solventes, envases o envoltorios de productos químicos, sustancias residuales de los diferentes procesos productivos, lodos, aceites usados, para citar algunos. La mayoría de estos residuos contienen elementos peligrosos como metales pesados, hidrocarburos o compuestos con principios activos tóxicos. Algunas industrias como las de galvanizado y cerámica generan grandes cantidades de lodos industriales; mientras que las industrias gráficas y químicas producen lodos con alta toxicidad. A continuación se muestra un listado de industrias que generan lodos.

Los efectos contaminantes mencionados repercutían en las poblaciones que se fueron ubicando en las cercanías de los centros industriales, que en un inicio estaban situados en áreas periféricas de la ciudad. Este problema se debió en gran parte a una falta de planificación del gobierno local en el ordenamiento territorial, permitiendo la instalación de áreas residenciales alrededor de las fábricas, así como el crecimiento desordenado de zonas residenciales e industriales en la ciudad. Hoy en día encontramos establecimientos manufactureros en barrios residenciales como El Inca (textileras, de bebidas alcohólicas), San Pedro Claver (textileras), El Labrador (bebidas gaseosas, imprentas a gran escala), San Bartolo, Guajaló, Guamaní (industrias químicas, madereras, de bebidas alcohólicas, cerámicas, metalmecánicas, alimenticias, madereras,

¹¹ Citado por White, Southgate y Lach de I. Municipio de Quito, 1994, Informe Técnico de Evaluación de la Contaminación Industrial del Sur de Quito, Programa de evaluación de la Contaminación Industrial en el Sur (PECIS), Quito.

etc.), para citar algunos. Los impactos ambientales que se generan principalmente de los procesos productivos, afectan a la población circundante, por la falta de control de los efluentes industriales y por la carencia de equipos diseñados para el tratamiento previo a su descarga. Además, los problemas causados por contaminación industrial conllevan muchas veces a conflictos sociales con las comunidades circundantes, los cuales son objeto de denuncias y reclamos hacia la fábrica y la autoridad ambiental.

Tabla 2.5: Número de establecimientos que generan lodos industriales en el DMQ, de acuerdo al CIIU¹² (año 2003)

TIPO DE ESTABLECIMIENTO (CLASIFICACIÓN CIIU)	N
Agricultura, caza, silvicultura y pesca (1)	17
Explotación de minas y canteras (2)	5
Productos alimenticios, bebidas y tabacos. (31)	15
Textiles, prendas de vestir e industrias del cuero (32)	24
Fabricación de papel y productos de papel, imprentas y editoriales (34)	68
Fabricación de sustancias químicas derivados del petróleo y del carbón , de caucho y plástico (35)	12
Industrias metálicas básicas (37)	22
Servicios comunales, sociales y personales (9)	31
TOTAL	194

Fuente y elaboración: Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, s/f a), Tabla V, pág. 10.

La reacción ciudadana frente a la contaminación ambiental

Con el paso de los años, los impactos ambientales fueron más visibles, y cada vez afectaban en mayor magnitud a las poblaciones vecinas provocando reacciones ciudadanas en contra de estos establecimientos. Los conflictos ambientales más sonados por contaminación industrial en los que se plantearon demandas a las empresas y generaron acción ciudadana son los siguientes:

- La protesta de las personas del Comité 6 de Diciembre de la urbanización Jipijapa por la reubicación de las industrias del sector. Conflicto iniciado en 1982, a pesar de

¹² Los códigos de la CIIU empleada son los correspondientes a la segunda revisión de la CIIU.

que la contaminación era un problema desde 1977. Uno de sus principales logros fue la reubicación de la Jabonería Wilson. Sin embargo, los conflictos continúan.

- Las señoras del Barrio Zaldumbide que pedían la clausura de la fábrica Ecuálcohol desde 1985, por ser ilegal y causar contaminación ambiental.
- Los moradores de San Bartolo que desde 1988 solicitaban la reubicación de las envasadoras de gas Liquigas, Congas y Duragas; debido a los accidentes provocados por las fugas de este combustible.
- Los barrios del Sur por la salida de El Beaterio, debido al alto riesgo de este centro de almacenamiento y distribución de combustibles de la empresa estatal Petrocomercial. (Varea, et al, 1997). Hasta el día de hoy este es un problema no resuelto.

Los conflictos mencionados tuvieron la participación de distintos actores que respondían a intereses igualmente diversos. Entre los principales protagonistas se destacaron: los moradores de los barrios, organismos gubernamentales y no gubernamentales, autoridades municipales, Cámaras de Industriales, trabajadores de las empresas, entre otros.

La evolución del marco legal e institucional para el control de la contaminación ambiental

El desarrollo del marco institucional

En la ciudad de Quito, el marco legal y la creación de instituciones para que ejerzan el control de la contaminación ambiental, han ido surgiendo de forma paralela al apareamiento de los conflictos socio ambientales. Las políticas de control ambiental a las industrias tuvieron su origen en el gobierno central y fueron asumidas como asuntos de salud pública. Es así que en 1971 se expide el Código de Salud el cual incorpora la obligación de las fábricas a obtener un permiso de descarga de sus efluentes líquidos bajo un tratamiento previo. Posteriormente, en 1976 entró en vigencia la Ley para la Preservación y Control de la Contaminación del Medio Ambiente, que incluía la presentación de un informe sobre el impacto ambiental que causarían determinados proyectos. Además, esta ley contemplaba multas y sanciones en caso de incumplimiento.

Refiriéndonos al marco institucional, la alcaldía de Quito empieza a asumir la responsabilidad ambiental a partir de 1989, año en el que se ejecuta un proyecto de evaluación ambiental de la zona urbana cuya finalidad era analizar la contaminación atmosférica, de los recursos hídricos e industrial de Quito¹³. Luego, en 1991 se crea el Departamento de Control de Calidad Ambiental como parte de la estructura orgánica funcional de la Dirección Municipal de Higiene, siendo su principal logro la expedición del primer documento legal de carácter ambiental y enfocado a la actividad industrial: la Ordenanza 2910 para la prevención y control de la contaminación producida por las descargas líquidas, industriales y las emisiones hacia la atmósfera, promulgada en 1993.

En 1992 surgen iniciativas a favor del control de la contaminación por parte de las industrias como respuesta a la Ordenanza 2910. Entre estas se destacan la ejecución de un programa de evaluación de la contaminación industrial del sur, ejecutado por la Asociación de Empresarios del Sur y el Municipio¹⁴; y, el reconocimiento por parte de las empresas textiles, durante el seminario “un día de reflexión sobre los impactos ambientales”, de que su actividad produce impactos ambientales significativos, especialmente por la presencia de metales pesados en sus descargas líquidas, la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera y la generación de residuos sólidos. Además, admitieron que se deben adoptar medidas urgentes para mitigar estos daños, recalcando la necesidad de apoyo estatal.¹⁵

Finalmente, en 1994, cuando Quito es declarado Distrito Metropolitano, se funda la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente (actual Dirección Metropolitana Ambiental), gracias a la expedición de la Ley de Régimen para Distrito Metropolitano de Quito en 1993, en la que se le otorga a la municipalidad competencia de ordenamiento territorial así como de prevención y control de la contaminación ambiental.

Los principales objetivos de gestión se orientaron al monitoreo y vigilancia de la calidad del aire, saneamiento de los ríos Machángara y Monjas, evaluación de la contaminación industrial y control de la contaminación vehicular. (DMMA, s/f b): 4). Uno de sus principales logros fue el contar con 668 empresas registradas, las cuales

¹³ Información tomada de: DMMA, *Políticas Ambientales para la Gestión Ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito*, (documento de word proporcionado por la Unidad de Planificación de la DMA)

¹⁴ Fuente: El Comercio, 27 de mayo de 1992, “En zona sur evaluarán la contaminación industrial”.

¹⁵ Información tomada del artículo: “Industriales plantean evitar la contaminación”, en Diario Expreso, el 14 de septiembre de 1992.

debían cumplir con los monitoreos de sus efluentes de acuerdo a lo estipulado en la Ordenanza 2910¹⁶.

También es necesario mencionar que en el año de 1998 se crearon la Comisión de Medio Ambiente y Riesgos Naturales del Concejo Metropolitano de Quito y la Comisaría Ambiental, con la finalidad de asegurar el cumplimiento de la normativa local en esta materia.

Por otro lado, en el año 2004 El Distrito Metropolitano de Quito, a través de la DMA, recibió la acreditación de Autoridad Ambiental Responsable dentro de su jurisdicción como parte del Sistema Único de Manejo Ambiental establecido por el Ministerio del Ambiente. Esta acreditación fue otorgada el 6 de diciembre de 2004 mediante Resolución Ministerial No. 130 (Dirección Metropolitana Ambiental, 2008:10-11).

En la actualidad, la misión de la DMA es la de “ejercer la autoridad rectora de la gestión ambiental integral en el DMQ. Como tal determina con la participación ciudadana, políticas, estrategias y directrices ambientales y ejerce control a través de la supervisión, fiscalización y prevención para conseguir un ambiente de calidad, en beneficio de la identidad quiteña, la salud, la sostenibilidad de los ecosistemas y la productividad socialmente justa, con base en una cultura de respeto” (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2007:108).

La DMA tiene como funciones específicas: definir, implementar e instrumentar políticas estrategias y directrices ambientales; controlar el cumplimiento de la normativa ambiental local; monitorear y dar seguimiento a la ejecución de lo planificado; evaluar el impacto de las políticas y estrategias aplicadas (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2007:108).

Los principales objetivos de la autoridad ambiental son los siguientes:¹⁷

- Coordinar la gestión ambiental de las Administraciones Zonales y el control que se debe ejercer sobre ellas.
- Mejorar el control sobre la gestión ambiental realizada por Corporaciones Municipales: CORPAIRE y Vida para Quito.
- Comprometer a las empresas municipales a cumplir de manera ejemplar toda la normativa ambiental vigente.

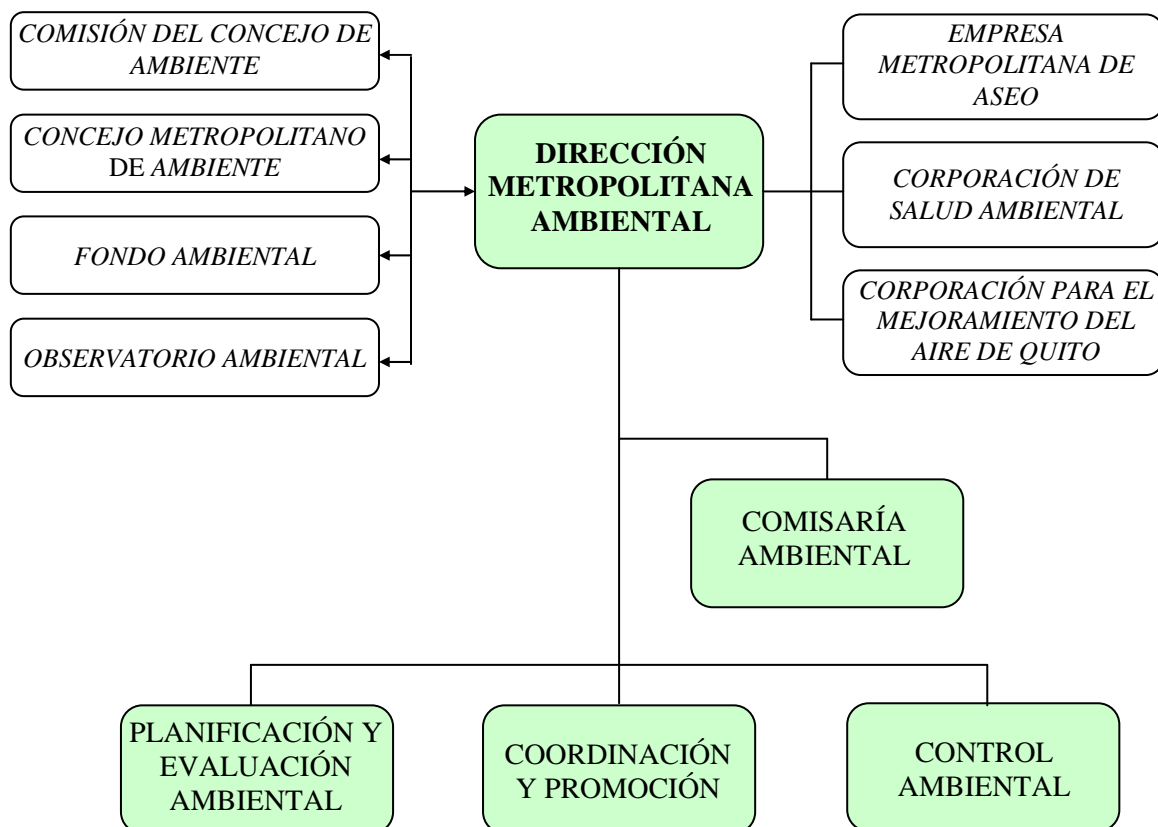
¹⁶ La Ordenanza 2910, para la Prevención y Control de la Contaminación producida por las Descargas Líquidas Industriales y las Emisiones hacia la Atmósfera, fue expedida el 8 de enero de 1992.

¹⁷ Fuente: www.quito.gov.ec/DMMA/quehacemos.htm. Página consultada el 10 de diciembre de 2007.

- Mejorar el control sobre la gestión ambiental realizada por Empresas Municipales, particularmente la EMAAP, EMOP y EMASEO.
- Lograr una gestión ambiental transversal en el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
- Incorporar la perspectiva de gestión del capital natural a la DMA.

Como parte del nivel de gestión de la estructura orgánico-funcional del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, la DMA es una dependencia subordinada a la Secretaría de Desarrollo Territorial y está conformada por las siguientes unidades: Comisaría Ambiental, Planificación y Evaluación Ambiental, Control Ambiental, Coordinación y Promoción (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2007:108).

Figura 2.1: Organigrama estructural de la Dirección Metropolitana Ambiental



Fuente y elaboración: Alcaldía del Distrito Metropolitano de Quito, 2007: 108.

La Empresa Metropolitana de Aseo, la Corporación de Salud Ambiental (Vida para Quito) y la CORPAIRE son entidades municipales con las cuales la DMA coordina acciones dentro de la temática ambiental y a la vez fiscaliza que EMASEO y estas

Corporaciones Metropolitanas cumplan con lo establecido en la Ordenanza Metropolitana No. 213.

De igual forma la DMA coordina acciones con la Comisión del Concejo de Ambiente, el Concejo Metropolitano de Ambiente, el Fondo Ambiental y el Observatorio Ambiental.

Los cambios en el marco legal

Ordenanza Metropolitana No. 12

Como mecanismo para ejercer un mayor control industrial, el 5 de julio de 1999 la DMA deroga la ordenanza 2910 y mediante Registro Oficial 226, expide la Ordenanza 12: Ordenanza Sustitutiva del Capítulo III, para la Prevención y Control de la Contaminación Producida por las Descargas Líquidas y las Emisiones al Aire de Fuentes Fijas, del Título V del Libro II del Código Municipal del Distrito Metropolitano de Quito. Entre los principales aspectos de esta Ordenanza se destacan los siguientes:

- Se establece la creación de Comisarías Ambientales para el juzgamiento y sanción de las contravenciones establecidas en dicha ordenanza.
- Todas aquellas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que ejerzan actividades en plantas o bodegas industriales, emplazamientos agropecuarios o agroindustriales, locales de comercio o de prestación de servicios, actividades de almacenamiento o comercialización de sustancias químicas en general, actividades de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y comercialización de residuos; deben registrarse en la DMA y obtener los respectivos permisos para emitir descargas líquidas y emisiones gaseosas hacia el ambiente.
- Las empresas registradas deben presentar un Plan de Contingencias Ambientales en el formulario elaborado por la DMA.
- La obligatoriedad de notificar fallas que causen contaminación ambiental o afección a la salud de la población y a la infraestructura, dentro de los plazos establecidos para el efecto.
- La prohibición de infiltración, dilución y desvío de descargas líquidas no depuradas.
- La obligatoriedad de instalar dispositivos para la medición de caudales y facilidades técnicas para el monitoreo de emisiones gaseosas.

- La obligatoriedad de realizar programas propios de control de las descargas líquidas y emisiones al aire con una frecuencia máxima semestral y la presentación de los resultados de caracterización fisicoquímica de descargas líquidas y emisiones gaseosas a la DMA en los meses de junio y noviembre de cada año, mediante los formularios establecidos para el efecto.
- Se instituye el Premio a la Excelencia Ambiental que es entregado por el Concejo Metropolitano de Quito.

La Ordenanza 12 estableció dos categorías de infracciones. Dentro de la Categoría I constaban como infracciones:

- No registrarse en la DMA, el no presentar los formularios semestrales de caracterización fisicoquímica de descargas líquidas y emisiones gaseosas.
- Presentar el informe preliminar o el informe detallado de las fallas en los sistemas de almacenamiento, producción y depuración, fuera del plazo establecido.
- No presentar los informes del programa de control interno en los plazos establecidos.
- Presentar el plan de contingencias ambientales fuera del plazo establecido.
- No disponer de las facilidades técnicas para la realización del monitoreo y toma de muestras de las descargas líquidas y emisiones a la atmósfera.

Por otra parte, se consideraban como infracciones de Categoría II, las siguientes:

- Superar las normas de calidad para descargas líquidas y emisiones a la atmósfera.
- Superar los valores máximos permisibles de las sustancias químicas de interés sanitario.
- Diluir descargas líquidas no depuradas utilizando aguas de las redes públicas o privadas, aguas subterráneas o aguas lluvias.
- Infiltrar en el suelo descargas líquidas no depuradas.
- Desviar las descargas líquidas y emisiones fuera del sistema de depuración.
- Presentar datos falsos de descargas líquidas y emisiones al aire.
- No permitir inspecciones de control o muestreo de descargas líquidas y emisiones a la atmósfera por parte de técnicos de la DMA.
- No presentar el Plan de Contingencias Ambientales.
- Causar derrames y/o emisiones de materias primas o productos potencialmente contaminantes o perjudiciales para la salud y bienestar de la población, las infraestructuras o el medio ambiente en general.

- Mantener una altura de chimenea menor a la determinada por la DMA.
- No presentar el informe preliminar o el informe detallado de las fallas en los sistemas de almacenamiento, producción y depuración.

Las sanciones establecidas para los incumplimientos oscilaban entre los 5 y 400 salarios mínimos vitales de acuerdo a la gravedad y reincidencia de la infracción.

Por otra parte, la DMA tenía la facultad de solicitar a las Comisarías Metropolitanas la clausura indefinida de un establecimiento si éste incumplía con los valores máximos permisibles correspondientes a las sustancias de interés sanitario o si se produjera por más de tres semestres consecutivos el incumplimiento de las normas de calidad de descargas líquidas y emisiones. El establecimiento se eximía de la sanción únicamente si demostraba, mediante los informes de control interno, que se encontraba en un proceso de reducción gradual de la contaminación producida por descargas líquidas o emisiones atmosféricas.

Ordenanza Metropolitana No. 31

Con el fin de operativizar la Ordenanza 12, en el Registro Oficial No. 74, el 10 de mayo de 2000 se publica la Ordenanza 31, titulada como Valores máximos permisibles de los indicadores de contaminación y parámetros de interés sanitario para descargas líquidas y valores máximos permisibles para emisiones a la atmósfera. Aquí se establecen los límites máximos permisibles de descarga al alcantarillado y cauces de agua para los parámetros: potencial hidrógeno (pH), temperatura, sólidos sedimentables, material flotante, sustancias solubles en hexano, grasas y aceites, demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅), demanda química de oxígeno (DQO), sólidos suspendidos y caudal. Para los sectores textil y de bebidas gaseosas, embotelladoras; se establecen límites más permisibles que para el resto de sectores productivos. Además, se fijan límites máximos permisibles para sustancias de interés sanitario, cuyo monitoreo se requiere considerando la actividad productiva que puede contener algún metal pesado u otro compuesto peligroso en su descarga líquida.

Otro aspecto relevante de esta Ordenanza tiene relación con la reducción progresiva de las concentraciones de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Suspendidos (SS) y Caudal (Q). Para esto se establecen 6 periodos bianuales a partir de mayo de 2000 hasta junio de 2010, en los cuales los límites permisibles de estos parámetros son cada vez más estrictos.

En cuanto a las emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión, los límites máximos permisibles se fijan de acuerdo al tipo de combustible utilizado: gas licuado del petróleo, diesel y búnker.

Otras Ordenanzas Metropolitanas de carácter ambiental

Luego de la expedición de la Ordenanza 12, a partir del año 2002, se promulgaron otras ordenanzas de carácter ambiental que la complementaban. La Tabla 2.5 expone estos instrumentos legales con sus contenidos básicos. Cabe recalcar que en la actualidad estas ordenanzas están derogadas.

Tabla 2.6 Ordenanzas de carácter ambiental complementarias a la Ordenanza 12

ORDENANZA METROPOLITANA	REGISTRO OFICIAL
Ordenanza No. 67 del Manejo Ambientalmente Adecuado de Aceites Usados.	R.O. 637, 9- VIII- 2002
Ordenanza No. 76 del Control Vehicular	R. O. 733, 27-XII-2002
Ordenanza No. 82 del Control de las Actividades de Explotación de Materiales de Construcción.	R. O. 41, 17-III-2003
Ordenanza No. 93, Reformatoria de la Ordenanza 76 para Control Vehicular	R.O. 154, 25- VIII- 2003
Ordenanza No. 94 de Evaluación de Impacto Ambiental	
Ordenanza No. 98, Reformatoria a la Ordenanza No. 67 de Manejo Ambientalmente Adecuado de Aceites Usados.	R. O. 193, 20-X-2003
Ordenanza No. 100 Del Barrido, Entrega, Recolección, Transporte, Transferencia y Disposición Final De Desechos Sólidos.	R. O. 194, 21-X-2003
Ordenanza No. 109, que reforma a la ordenanza No. 093 Reformatoria del Capítulo IV para el Control de la Contaminación Vehicular, del Título V, Libro II del Código Municipal.	R. O. 260, 27-I-2004
Ordenanza No. 120, Ordenanza Metropolitana Reformatoria del Capítulo IV "Para el Control de la Contaminación Vehicular" del Título V del Libro II del Código Municipal.	R. O. 371, 6-VII-2004
Ordenanza No. 123, Para la Prevención y Control de la Contaminación por Ruido, Sustitutiva del Capítulo II para el Control del Ruido, del Título V del Libro Segundo del Código Municipal.	R. O. 405, 24-VIII-2004

Ordenanza Metropolitana No. 146

El 9 de agosto de 2005, se expide la Ordenanza 146, que deroga a las ordenanzas enlistadas en la Tabla 2.5 y a la 12, constituyéndose en un compendio de toda la normativa ambiental del Distrito y estableciéndose como un documento integral para la gestión ambiental de la ciudad, a través del cual se definen de forma más clara las competencias de la autoridad ambiental y sus delegados, así como las disposiciones que deben acatar los diferentes sujetos de cumplimiento. En lo referente a la actividad industrial, la Ordenanza 146 establece lo siguiente:

- En el Capítulo I correspondiente al manejo integral de residuos sólidos domésticos, industriales, comerciales y biológicos no tóxicos, se definen los servicios especiales industrial, comercial, hospitalario, de escombros, tierra, ceniza y chatarra, así como el servicio especial de residuos sólidos peligrosos. Se establece la responsabilidad de la municipalidad de proporcionar estos servicios y las acciones que deben seguir las personas naturales o jurídicas que generan los residuos de carácter especial.
- En el Capítulo II referente a la prevención y control de la contaminación producida por ruido, se obliga a los responsables de fuentes emisoras de ruido que proporcionen la información requerida por la autoridad con respecto a sus emisiones de ruido contaminante. Además, se determinan las multas y sanciones por el incumplimiento de las disposiciones y de los niveles máximos permitidos de emisión de ruido.
- El Capítulo IV, establece los lineamientos para la explotación de materiales de construcción, con la finalidad de autorizar controlar y racionalizar la actividad minera en DMQ, especialmente el manejo de canteras.
- El Capítulo V: correspondiente a la evaluación de impacto ambiental, exige la presentación de un estudio de impacto ambiental a todas las obras, infraestructuras, industrias, proyectos o actividades que puedan causar impactos ambientales o representen algún tipo de riesgo para el ambiente. Aquí se determinan los requisitos, las infracciones y sanciones por su incumplimiento.
- El Capítulo VI: de la prevención y control de la contaminación ambiental, menciona las políticas y principios ambientales, el marco institucional y las competencias para el control. Además, establece la presentación de auditorías ambientales a todas las actividades que generen impactos significativos al ambiente, dentro de las cuales se incluyen las industriales. Este es uno de los requisitos para que las industrias

cuenten con un Certificado Ambiental que les permita desarrollar sus actividades. Por otra parte, se establecen los mecanismos de verificación y control, la obligatoriedad de tratar los residuos peligrosos con gestores ambientales acreditados en la DMA, las infracciones y sanciones para casos de auditoría ambiental, la función de las comisarías, los pasos a seguir en situaciones de emergencia, entre otros. Para los establecimientos que no generan impactos y riesgos significativos, y que no se encuentran dentro de la categoría de regulados por auditoría ambiental, se establece el cumplimiento de guías de prácticas ambientales.

Para el caso de regulados que deban presentar declaraciones ambientales o estudios de impacto ambiental, la institución encargada de su revisión, aprobación y seguimiento es la DMA; mientras que para la revisión, aprobación y seguimiento de las auditorías ambientales se han establecido Entidades de Seguimiento, las cuales son empresas privadas a las que la DMA ha concesionado esta labor. Por otra parte, las Administraciones Zonales, a través de las Coordinaciones Ambientales Zonales se encargaban de la verificación del cumplimiento de guías de buenas prácticas ambientales

También son instituciones ejecutoras y encargadas del cumplimiento de esta Ordenanza: la Empresa Metropolitana de Aseo (EMASEO) y la Corporación para el Mejoramiento del Aire en Quito (CORPAIRE).

La Ordenanza 146 contaba con un instructivo para desarrollar las actividades sujetas a cumplir en los diferentes capítulos; y, con una serie de normas técnicas que establecen la obligatoriedad de monitoreo de fuentes fijas de combustión, niveles sonoros, descargas líquidas no domésticas y caracterización de residuos peligrosos. En estas normas se exponen los límites máximos permisibles de los parámetros a monitorearse, las frecuencias de monitoreo, los métodos de medición, las características de peligrosidad de los residuos, los métodos de análisis, la obligatoriedad de realizar los análisis en laboratorios acreditados por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), las definiciones para caracterizar a los residuos como peligrosos, los tipos de tratamiento aplicables a residuos peligrosos de acuerdo a su actividad de origen, entre otros.

Adicionalmente, la DMA publicó Guías de Buenas Prácticas Ambientales Sectoriales y Generales, las cuales son lineamientos básicos dirigidos a los sectores de industrias de bajo impacto, comercios y servicios, centros de diversión, entre otros. Se cuenta con

guías de buenas prácticas ambientales para: mecánicas, lubricadoras y lavadoras; bares, discotecas y similares; aserraderos y carpinterías; artes gráficas e imprentas; y guías prácticas generales para actividades que no se encuentren dentro de las anteriores.

Ordenanza Metropolitana No. 213

Al año de publicada la Ordenanza 146, la autoridad ambiental vio la necesidad de realizar algunos ajustes. Es así que el 10 de septiembre de 2007 se publica la Ordenanza Metropolitana 213: Sustitutiva del Título V, “De la Prevención y Control del Medio Ambiente”, Libro Segundo del Código Municipal (Edición Especial No. 4 del Registro Oficial), la misma que contempla los siguientes aspectos para las actividades industriales:

Capítulo I: *De la gestión de los residuos sólidos urbanos, domésticos, comerciales, industriales y biológicos potencialmente infecciosos.* Se establecen los siguientes tipos de servicios especiales de aseo: industrial no peligroso, comercial, hospitalario, institucional, residuos sólidos peligrosos y de escombros, tierra, y residuos asimilables a escombros; así como lineamientos para el correcto manejo de cada uno de ellos. Se describen tanto las obligaciones y responsabilidades de los sujetos de cumplimiento, como los premios e incentivos para las empresas que implementen procesos de producción más limpia y para aquellas que valoricen o usen como materia prima productos a reciclarse provenientes de los residuos sólidos urbanos.

Capítulo IV: *De la evaluación de impacto ambiental.* Este capítulo se aplica a todas las obras, infraestructuras, proyectos o actividades de cualquier naturaleza que puedan causar impactos ambientales o representen algún tipo de riesgo para el ambiente. Los sujetos de cumplimiento deben presentar una Declaratoria Ambiental o un Estudio de Impacto Ambiental, en función de la significancia de los impactos que vayan a generar. La entidad ambiental para el control es la DMA. Aquí se define la vigencia del certificado ambiental (otorgado por la aprobación de una declaratoria ambiental) y de la licencia ambiental (obtenida a partir de la aprobación de un estudio de impacto ambiental). Además, se puntualizan los plazos de elaboración y los contenidos de estos documentos. Se abordan temas como la participación ciudadana, comentarios y publicidad, las infracciones y sanciones en caso de incumplimientos, los derechos, costos e incentivos ambientales.

Capítulo V: *Del sistema de auditorías ambientales y guías de prácticas ambientales*. Este capítulo establece disposiciones para la prevención y control de la contaminación de los impactos y riesgos ambientales producidos por actividades existentes que están definidos por la Clasificación Internacional Industrial Uniforme CIIU, adoptada por el INEC. Por lo tanto, son sujetos de cumplimiento las actividades públicas y privadas que tengan el potencial de afectar la calidad del agua, aire, suelo, biodiversidad y la salud pública como resultado de sus acciones u omisiones. Se instauran las políticas y principios ambientales; el marco institucional (en este caso la DMA y las Entidades de Seguimiento, ES); las obligaciones de la DMA y de las ES. Se incluye la definición de gestores ambientales para el manejo de residuos, así como sus obligaciones.

Se dispone la obligatoriedad para que los sujetos de cumplimiento que generen impactos y riesgos significativos para el ambiente presenten auditorías ambientales. Se define la estructura de una auditoría ambiental y de su plan de manejo ambiental. Se especifican los mecanismos de verificación y control a la ejecución de los planes de manejo ambiental, la obtención del certificado ambiental, las infracciones y sanciones para el caso de auditoría ambiental.

Para el caso de guías de prácticas ambientales (GPA) se definen los sujetos de cumplimiento, la elaboración y publicación de guías sectoriales y generales por parte de la DMA, la firma de un acta de compromiso para el cumplimiento, el contenido y el comité para la estructuración de las GPA, los requisitos para obtener el certificado ambiental de GPA, las infracciones y sanciones.

Finalmente, se incluyen los criterios para la elaboración de normas de calidad ambiental, las competencias de las comisarías, la notificación de situaciones de emergencias, las denuncias, los derechos e incentivos ambientales, entre otros aspectos.

Por otra parte, en la Ordenanza 213 se incluyen cuatro nuevos capítulos que no existían en la Ordenanza 146, relacionados con el control vehicular, el control de la calidad de los combustibles de uso vehicular y su comercialización, la protección de las cuencas hidrográficas que abastecen al Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, la Protección del patrimonio natural y establecimiento del subsistema de áreas naturales protegidas del Distrito Metropolitano de Quito.

Guías de Buenas Prácticas Ambientales (GPA) para los sectores de industrias de bajo impacto II y mediano impacto ambiental I2A, comercios y servicios CZ2, Servicios especializados A y B, comercios de menor escala, alojamientos y centros de diversión

Las GPA fueron publicadas bajo Resolución N° 001-DMMA-2007 de 16 de noviembre de 2007. Las GPA son “un instrumento de gestión ambiental [desarrollado] mediante un proceso de construcción participativo y continuo, que contiene lineamientos básicos que deben ser acatados e implementados por los establecimientos pertenecientes a un determinado sector o actividad productiva” (Resolución No. 001-DMMA-2007:1).

El proceso de estructuración de las GPA se llevó a cabo mediante la conformación de comités a partir de junio de 2005, los cuales estuvieron conformados por representantes de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, representantes de los sectores involucrados, el Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia (CEPL), las Coordinaciones Ambientales Zonales e Institutos de investigación. Los productos generados por estos comités sirvieron de base para la elaboración de la guía de buenas prácticas general. El compendio de guías prácticas publicado contiene lineamientos para los siguientes sectores:

- Servicios especializados B: mecánicas, lubricadoras y lavadoras
- Centros de diversión: bares, discotecas y similares
- Comercio básico: restaurantes
- Bajo impacto ambiental: carpinterías, tapicerías y reparación de muebles
- Bajo impacto ambiental: artes gráficas e imprentas
- Mediano impacto ambiental ii2a: adoquineras y bloqueras artesanales
- Guía de prácticas ambientales generales

Normas Técnicas para la aplicación de la codificación del Título V, “De la prevención y control del medio ambiente”

De acuerdo al Artículo II.381.45 de la Ordenanza 213, las Normas Técnicas deben elaborarse mediante procesos participativos de discusión y análisis. El contenido de cada Norma Técnica se detalla en la Tabla 2.7.

Tabla 2.7 Contenido de las Normas Técnicas para la aplicación de la Ordenanza 213

NORMA TÉCNICA	CONTENIDO
Norma Técnica de Calidad del Aire Ambiente	Se acoge a lo dispuesto en el TULAS, Libro VI, Anexo 4: Norma de Calidad del Aire Ambiente, numerales 4.1.1 y 4.1.2.
Criterios de calidad de las aguas para sus distintos usos.	Se acoge a lo dispuesto en el TULAS, Libro VI, Anexo 1: Norma de Calidad del Recurso Agua, numeral 4.1.
Norma Técnica de calidad ambiental del recurso suelo.	Se acoge a lo dispuesto en el TULAS, Libro VI, Anexo 2: Norma de Calidad del Recurso Suelo, numeral 4.2.1.
Norma Técnica para emisiones a la atmósfera de fuentes fijas de combustión	Establece los valores máximos permisibles de emisión para: fuentes fijas de combustión que empleen combustibles sólidos, líquidos o gaseosos; generadores eléctricos cuyo uso supere las 60 horas semestrales de funcionamiento, generadores termoelectrónicos e incineradores de desechos peligrosos. La Norma también define los métodos de determinación cuantitativa y los requisitos mínimos referentes a facilidades técnicas para el monitoreo. Es importante recalcar que la Norma prohíbe la dilución de emisiones y el empleo de aceites lubricantes usados como combustibles.
Norma Técnica para el control de ruido causado por fuentes fijas y móviles	Describe los métodos y procedimientos para determinar los niveles de ruido emitidos al ambiente por fuentes fijas y por vehículos automotores: requisitos de los equipos de medición, requisitos para las entidades de medición, contenidos de los informes técnicos, entre otros. Fija los niveles máximos permitidos de ruido diurno y nocturno para fuentes fijas en función del tipo de zona según el uso del suelo, así como niveles permitidos de ruido para automotores considerando la categoría del vehículo (motocicletas, vehículos livianos, vehículos pesados y buses).
Norma Técnica para el control de descargas líquidas de sectores productivos	Fija límites máximos permisibles de descargas líquidas al alcantarillado o a un cuerpo receptor para los diferentes sectores industriales, comerciales y de servicios. Determina los parámetros que debe monitorear cada sector productivo de acuerdo a su CIU. Para el caso de los parámetros de demanda química de oxígeno, demanda bioquímica de oxígeno, caudal y sólidos suspendidos, dependiendo del sector productivo, se han fijado límites permisibles más estrictos a medida que pasa el tiempo; es decir, se plantea una reducción progresiva (cada dos años) de las concentraciones de descarga de estos parámetros, hasta llegar a un límite permisible fijo en junio de 2010. La norma prohíbe la dilución de aguas residuales así como su descarga al cuerpo receptor sin antes verificar el cumplimiento de límites máximos permisibles. Además se indican los requisitos técnicos para efectuar el monitoreo y la ejecución de ensayos analíticos.
Norma Técnica de suelo	Establece la caracterización de sitios contaminados, los límites máximos permisibles de contaminantes de acuerdo al uso de suelo y los criterios para efectuar remediación ambiental de suelos contaminados ya sea por derrame, vertimiento, fugas, almacenamiento o abandono de materiales peligrosos. Entre varias disposiciones se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos directamente sobre el suelo y el vertimiento de aguas de lavado de envases de pesticidas en el suelo.

NORMA TÉCNICA	CONTENIDO
Norma Técnica de residuos peligrosos (industriales y domésticos)	Define la gestión de residuos peligrosos partiendo de listas de carácter cualitativo en donde se indica la descripción de los desechos considerados como peligrosos, su fuente de generación, estado físico, característica de peligrosidad (corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o patogenicidad) y el tratamiento que debe recibir cada uno de ellos. Se determinan disposiciones para el almacenamiento, la entrega a gestores de residuos calificados por la DMA y los criterios o límites permisibles que se deben cumplir para no considerar a un residuo como peligroso.
Norma Técnica para combustibles de uso automotriz que se expenden en el Distrito Metropolitano de Quito	Se aplica a estaciones de servicio/gasolineras y terminales de derivados del petróleo. Establece los requisitos de calidad de los combustibles de uso automotriz y sus métodos de determinación cuantitativa.
Norma Técnica de contenedores para recolección diferenciada de residuos reciclables	Define las características generales referenciales para el diseño e instalación de contenedores para residuos reciclables.
Norma Técnica para emisiones de radiación no ionizante generadas en estaciones radioeléctricas fijas	Se aplica a las estaciones radioeléctricas fijas de telefonía celular, y principalmente establece los procedimientos de medición, los instrumentos que se deben utilizar y los límites máximos de exposición de emisiones de radiación no ionizante.

Fuente: Resolución N° 0002-DMA-2008 de 4 de agosto de 2008: Normas Técnicas para la aplicación de la codificación del Título V, “De la prevención y control del medio ambiente”.

Elaboración: propia.

Hasta la fecha no se ha publicado el instructivo de aplicación de la Ordenanza 213, por lo que sigue vigente el de la 146, el cual contiene los procedimientos a seguir para hacer operativo cada capítulo de la Ordenanza.

CAPÍTULO III

EL MODELO DE GESTIÓN IMPLEMENTADO POR EL MUNICIPIO PARA EL CONTROL AMBIENTAL EN LAS INDUSTRIAS

En este capítulo se pretende tener una clara concepción de cómo se está llevando a cabo la gestión ambiental de las industrias partiendo del modelo impuesto por la autoridad ambiental local. El propósito es tener argumentos para el análisis y el planteamiento de conclusiones sobre el modelo de gestión ambiental implantado por el Municipio en torno a las actividades manufactureras con relación a la prevención y mitigación de impactos ambientales.

Base legal

El modelo de gestión implementado por el Municipio para la industria capitalina se basa en la Ley de Régimen Municipal (Art. 2 del Título I Principios generales, numerales 1 y 3) y en la Ordenanza Metropolitana 213, la cual fue descrita en el capítulo anterior. Los capítulos específicos a los que tienen que acogerse las actividades industriales son el Capítulo IV correspondiente a la evaluación de impacto ambiental y el Capítulo V relacionado con el control por auditorías ambientales y guías de buenas prácticas ambientales.

Además son de estricto cumplimiento las normas técnicas a las que hacen referencia los capítulos mencionados y el instructivo de la Ordenanza 146 en el que se detallan los procedimientos para la evaluación de impacto ambiental y para los sujetos de cumplimiento de auditorías ambientales.

Estructura administrativa

Dentro del marco institucional para la gestión ambiental industrial, son organismos de control la Dirección Metropolitana Ambiental, la Comisaría Metropolitana Ambiental, las Comisarías Metropolitanas Zonales de Salud y Ambiente, así como las Entidades de Seguimiento. La Ordenanza 213 establece Entidades de Seguimiento para los casos de declaratorias ambientales, auditorías ambientales y guías de prácticas ambientales.

Por otra parte, el Fondo Ambiental es una entidad autónoma tanto en lo administrativo como en lo económico. Sus actividades se orientan a la recepción y dotación de fondos relacionados con las actividades y proyectos de carácter ambiental para la ciudad.

Dirección Metropolitana Ambiental

Esta entidad municipal es la autoridad ambiental local y sus actividades son de carácter regulador, coordinador, normativo, controlador y fiscalizador. En este sentido, las principales funciones relacionadas con la gestión ambiental industrial están:

- El establecimiento de costos por vertidos y otros cargos para la prevención y control de la contaminación.
- Sancionar el incumplimiento a las disposiciones establecidas, a través de la Comisaría Metropolitana Ambiental y las Comisarías de Salud y Ambiente
- Incluir la participación ciudadana en los procesos de evaluación de impacto ambiental y en los procesos de gestión ambiental.
- Formular y difundir la política local de gestión ambiental integral para la prevención y control de la contaminación de los recursos aire, agua, suelo, manejo y conservación de la biodiversidad, además de las estrategias para la aplicación de la política local de gestión ambiental.
- Actualizar el Plan Maestro de Gestión Ambiental y los Programas Locales para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.
- Expedir y aplicar normas técnicas, métodos, manuales y parámetros de protección ambiental procedentes en el ámbito local.
- Regular, fiscalizar y auditar la participación de los delegados de la DMA (entidades de seguimiento, consultores ambientales, laboratorios ambientales y Gestores Ambientales de residuos).
- Emitir licencias y certificados ambientales, dentro de su jurisdicción.
- Atender los casos de denuncia por regulados sujetos a AA y GPA en coordinación con las ES (Ordenanza Metropolitana 213, Art. II.380.15 y Art. II.381.5).

Entidades de Seguimiento

La figura de Entidades de Seguimiento para los regulados por auditorías ambientales fue creada con la expedición de la Ordenanza Metropolitana No. 146, (Ordenanza Metropolitana 146, Art. II.382.3). Con la expedición de la Ordenanza 213 se añaden Entidades de Seguimiento para los Regulados por declaratorias ambientales y guías de prácticas ambientales. Estas empresas privadas están definidas como entidades técnicas calificadas sobre la base de un concurso público que tienen como responsabilidad el análisis, calificación y/o gestión de Auditorías Ambientales, Declaratorias Ambientales

y Guías de Prácticas Ambientales de acuerdo al caso (Ordenanza Metropolitana 213, Art.II.380.16 y Art. II. 381.6). La DMA ha designado 4 Entidades de Seguimiento para regulados regidos por auditoría ambiental (AA) y 3 Entidades de Seguimiento para los regulados por declaratorias ambientales (DAM) y guías de prácticas ambientales (GPA).

Entidades de Seguimiento para regulados por AA

A partir de enero de 2006 empezaron a operar en Quito 4 entidades para el seguimiento a los regulados por Auditorías Ambientales. La designación de los regulados a las diferentes ES se realiza considerando la distribución de los establecimientos por Administraciones Zonales. La siguiente Tabla muestra la distribución de estas instituciones y las zonas en las que operan.

Tabla 3.1: Entidades de Seguimiento para regulados por Auditorías Ambientales

Entidad de Seguimiento	Zona Administrativa que le corresponde
Aldir Cía. Ltda.	Norte
Congeminpa Cía. Ltda.	La Delicia
Ricthisarm Cía. Ltda.	Eloy Alfaro, Quitumbe y Valle de Los Chillos
Auditoría Ambiental Cía. Ltda.	Centro, Calderón y Valle de Tumbaco

Fuente y elaboración: www.quito.gov.ec/DMMA/PublicacionesEsIA.htm.

Los contratos firmados con las 4 ES tienen una vigencia de 10 años a partir del 8 de diciembre de 2005¹⁸. Las obligaciones contractuales que deben cumplir son las establecidas en la Ordenanza 213. La supervisión o fiscalización de los respectivos contrato está a cargo de la Unidad de Control Ambiental de la DMA, pudiendo darse por terminados en los siguientes casos: fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobado, incumplimiento de las obligaciones del contrato, mutuo acuerdo de las partes, porque la ES incurrió en infracciones al contrato o por inexistencia de un mínimo de regulados establecidos para la Entidad (el mínimo es de 175 regulados para cada ES).¹⁹

¹⁸ Los 10 años de vigencia de los contratos se establecieron dentro de las bases del concurso como garantía de un plazo sustentable para las ES.

¹⁹ Esta información fue proporcionada en una entrevista con el Eco. Gonzalo Paredes (el 9 de abril de 2008), funcionario del Fondo Ambiental.

Las Entidades de Seguimiento para Auditorías Ambientales tienen las siguientes obligaciones y responsabilidades:

- Análisis y calificación de las Auditorías Ambientales, alcances al PMA presentados por los regulados y solicitar las modificaciones pertinentes a los cronogramas de los PMA.
- Seguimiento y evaluación del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental aprobado con la AA, tanto en lo concerniente a la implementación de las medidas propuestas como a los plazos establecidos para el efecto. En caso de encontrar incumplimientos las ES determinan no conformidades mayores y menores las cuales deben notificarse a la DMA en los plazos establecidos para cada tipo de no conformidad.
- Presentación semestral de los informes parciales de seguimiento a los regulados y entrega bienal a la DMA del informe final de seguimiento a los Planes de Manejo Ambiental.
- Establecer programas de intervención a la ejecución del PMA, y presentarlos a la DMA.
- Receptar y evaluar los reportes de caracterización fisicoquímica de las emisiones, vertidos, residuos y ruido, de conformidad con la norma técnica correspondiente y presentar el informe a la DMA.
- Atender los casos por situaciones de emergencia y presentar el informe a la DMA.
- Realizar inspecciones en base a las denuncias presentadas por la comunidad y presentar el informe técnico.
- Acatar las disposiciones de la DMA para dar cumplimiento con lo dispuesto en capítulo V de la Ordenanza 213 y las respectivas disposiciones contractuales.
- Alimentar el Sistema de Información Ambiental Distrital y sistematizar la información relativa en los módulos correspondientes, en el ámbito distrital. Esta información será de carácter público, y deberá ser registrada, analizada, calificada, sistematizada y difundida conforme a los lineamientos provistos por la DMA (Ordenanza Metropolitana 213, Art. II. 381.7).

Entidades de Seguimiento para regulados por DAM y GPA

En junio de 2008 la DMA realizó la contratación de tres empresas privadas para que operen como Entidades de Seguimiento para regulados por declaratorias y guías de prácticas ambientales, siendo las empresas favorecidas: SGS del Ecuador S. A., Asforum Cía. Ltda. y Rennsol Group S. A. Las características contractuales son similares a las establecidas para las Entidades de Seguimiento de regulados por auditorías ambientales. Los contratos tienen una duración de diez años y su terminación puede darse por cualquiera de las siguientes razones: fuerza mayor o caso fortuito, incumplimiento de las obligaciones contractuales, incumplimiento de la contratista, incumplimiento de la Ordenanza 213, inexistencia de un mínimo de 2500 regulados, sentencia ejecutoriada que declare la resolución o nulidad del contrato, mutuo acuerdo entre las partes.

De igual forma las Entidades de Seguimiento para regulados por DAM y GPA deben someterse a procesos de fiscalización de los contratos suscritos por parte funcionarios de Unidad de Control Ambiental de la DMA. Las obligaciones que deben cumplir las ES encargadas de la evaluación y seguimiento a los planes de manejo de las declaratorias ambientales así como el seguimiento al cumplimiento de guías de prácticas ambientales son las siguientes:

- Ejecutar las actividades de análisis y calificación de las DAM y PMA.
- Seguimiento y verificación del Plan de Manejo Ambiental aprobado, tanto en lo concerniente a la implementación de las medidas propuestas como a los plazos establecidos para el efecto.
- Presentar los informes de seguimiento al cumplimiento de la DAM y PMA cada año.
- Establecer programas de seguimiento para la obtención de la información de cumplimiento de los planes y programas para la prevención y control de la contaminación.
- Notificar las infracciones a este capítulo y normas técnicas relacionadas con las GPA.
- Presentar programas de intervención, inspecciones, y control del cumplimiento de las GPA.
- Presentar los informes de seguimiento.

- Establecer programas de seguimiento para la obtención de la información de cumplimiento a las GPA y las obligaciones asumidas en el Acta de Compromiso para la prevención y control de la contaminación.
- Receptar y evaluar los reportes de caracterización fisicoquímica de las emisiones y vertidos de regulados por GPA.
- Apoyar a la DMA en los casos de denuncia, de acuerdo a lo señalado en el instructivo (Ordenanza Metropolitana 213, Art. II. 380.17 y Art. II. 381.9).

Comisaría Ambiental y Comisarías Metropolitanas Zonales de Salud y Ambiente

Es deber de la Comisaría Metropolitana Ambiental la aplicación de las normas legales de la Constitución Política de la República, Convenios Internacionales, Leyes Orgánicas y Ordinarias, Leyes, Decretos, Estatutos, Ordenanzas, Reglamentos, Resoluciones en el juzgamiento de las infracciones ambientales; así como la sanción a las personas naturales y jurídicas que hayan cometido a la normativa ambiental vigente.

Otra de sus funciones es la participación en los operativos de control ambiental con las unidades técnicas de la DMA y con el apoyo de la Unidad de Medio Ambiente de la Policía Nacional; además de la coordinación con las Comisarías de Aseo, Salud y Ambiente y otras dependencias de control y juzgamiento para la aplicación de la normativa ambiental. También debe dar seguimiento a las acciones derivadas hacia esas instancias (Alcaldía del Distrito Metropolitano de Quito, 2007:109).

Todas las actividades industriales reguladas por estudios de impacto ambiental y auditorías ambientales están sujetas a la sanción del Comisario Ambiental. Las multas van de 0,5 hasta 50 remuneraciones básicas unificadas mínimas (RBUM), dependiendo del tipo de sanción.

Por otro lado, las Comisarías de Salud y Ambiente son las encargadas de juzgar y sancionar las contravenciones relacionadas con declaratorias ambientales y guías de prácticas ambientales, las cuales son impuestas por los Comisarios Zonales de Salud y Ambiente.

De acuerdo con datos proporcionados por el Informe de Rendición de Cuentas de la DMA correspondiente al año 2007, en la Comisaría Ambiental existen 722 expedientes abiertos, 117 sancionados, 91 apelados, 248 archivados y 265 en proceso. Las principales causas judiciales están relacionadas con la no presentación o presentación extemporánea de auditorías ambientales, incumplimientos al plan de

manejo ambiental, no presentación o presentación extemporánea de formularios de caracterización, ejecución de obras sin licencia ambiental (en especial para radio bases de telefonía celular).²⁰

Por otro lado, las denuncias de organizaciones ciudadanas así como de personas naturales realizadas a los regulados por auditorías ambientales son atendidas por la Comisaría Ambiental. En el Anexo 1 se detallan las denuncias receptadas por la Comisaría durante los años 2006 y 2007²¹, así como el estado de las causas.

La Tabla 3.2 muestra que se realizaron 10 denuncias a industrias durante el año 2006, de las cuales 8 causas fueron archivadas y 2 apeladas. El 31% de las denuncias se deben a contaminación industrial. En el año 2007 se registraron 13 denuncias relacionadas con actividades manufactureras de las cuales un poco más de la mitad de las causas están archivadas, 2 causas fueron apeladas y 4 causas siguen en proceso. Sin embargo, el número total de denuncias receptadas fue de 25, de las cuales el 52% se efectuó en contra de actividades manufacturas.

Es importante mencionar que en el año 2006 las actividades de explotación de minas y canteras recibieron la misma cantidad de denuncias ciudadanas que las industriales. Lo que refleja que poblaciones rurales tienen mayor descontento con operaciones extractivas; mientras que las urbanas enfrentan problemas con actividades industriales.

Los funcionarios de la Comisaría Ambiental manifestaron que el número de denuncias se redujo en el año 2007 debido a que se incrementó el número de empresas reguladas por la DMA; lo que condujo a que muchas fábricas incluyan medidas para mitigar los impactos ambientales producidos al aire, agua, suelo y a la comunidad dentro de sus planes de manejo ambiental.

El Fondo Ambiental

Esta entidad creada por la Dirección Metropolitana Financiera está administrada de forma compartida por el Director Metropolitano Ambiental (quien tiene el cargo de Representante Legal) y por un representante de cada una de las siguientes instituciones: el Concejo Metropolitano de Quito, el Concejo Metropolitano del Ambiente, las

²⁰ Tomado de www.quito.gov.ec/DMMA/rendición%20de%20cuentas%202007%20VS.5.pdf, página web de la DMA, consultada el 4 de marzo de 2008.

²¹ No se pudieron revisar los expedientes correspondientes al año 2005 porque el edificio se encontraba en remodelación y los expedientes estaban guardados en cajas.

Cámaras de la Producción (industria, pequeña industria, turismo, comercio), la sociedad civil, la Dirección Metropolitana Financiera, y la Dirección Metropolitana de Salud.

Tabla 3.2 Estado de los expedientes correspondientes a denuncias²²

CIU	DENUNCIAS AÑO 2006				DENUNCIAS AÑO 2007			
	Causa archivada	Causa apelada	Causa en proceso	Total	Causa archivada	Causa apelada	Causa en proceso	Total
A: Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	3	0	0	3	1	1	0	2
B: Pesca	0	0	0	0	0	0	0	0
C: Explotación de minas y canteras	9	1	0	10	1	1	1	3
D: Industrias manufactureras.	8	2	0	10	7	2	4	13
E: Suministros de electricidad, gas y agua.	1	0	0	1	0	0	0	0
G: Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos.	0	0	0	0	2	0	0	2
H: Hoteles y restaurantes	0	0	0	0	0	0	0	0
I: Transporte, almacenamiento y comunicaciones.	4	0	0	4	0	1	3	4
K: Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.	0	0	0	0	0	0	0	0
N: Actividades de servicios sociales y de salud.	0	0	0	0	1	0	0	1
O: Otras actividades comunitarias sociales y personales de tipo servicios	1	0	0	1	0	0	0	0
Sin CIU	2	1	0	3	0	0	0	0
TOTAL	28	4	0	32	12	5	8	25

Fuente: Expedientes archivados en la Comisaría Metropolitana Ambiental correspondientes a los años 2006 y 2007.

Elaboración: Propia (los expedientes fueron revisados en la Comisaría Metropolitana Ambiental durante el periodo comprendido entre el 1 y 30 de abril de 2008).

²² El criterio de clasificación de actividades de acuerdo a los códigos CIU es de la autora. Por tal razón, las actividades para las cuales no se pudo establecer un CIU se las colocó como sin CIU debido a la falta de información. Sin embargo, en la mayoría de los caso se utilizó la clasificación de la DMA empleada en las bases de datos de resúmenes de caracterizaciones fisicoquímicas de los regulados.

Este Fondo fue creado a partir de expedición del Artículo II.383.1 de la Ordenanza 146, con la intención de brindar apoyo al cumplimiento de las Políticas Ambientales y del Plan Maestro de Gestión Ambiental 2004-2010 del MDMQ mediante la dotación de recursos financieros no reembolsables para la gestión de la calidad ambiental y la conservación del capital natural en el DMQ.

Esta institución tiene el rol de “facilitador de recursos que impulsa iniciativas sustentables de conservación, restauración y gestión de la calidad ambiental establecidas en procesos sociales de participación y responsabilidad compartida con entidades públicas, privadas y la sociedad civil, que contribuyan a solucionar o mitigar los problemas ambientales y sus efectos sobre la salud y calidad de vida de los habitantes de Distrito Metropolitano de Quito, con equidad y transparencia” (Dirección Metropolitana Ambiental, 2008: 125). Estos recursos provienen de la recaudación de los valores cancelados por los regulados por concepto de multas correspondientes a sanciones, derechos, costos ambientales y administrativos establecidos en la Ordenanza Metropolitana 212 (Dirección Metropolitana Ambiental, 2008:124).

Las iniciativas que son financiadas por el Fondo Ambiental se orientan a los siguientes objetivos:

- El mejoramiento de la calidad ambiental de las áreas urbanas, rurales y periféricas del DMQ.
- El desarrollo de modelos de gestión para la conservación, explotación del capital natural con base territorial.
- La investigación científica, interdisciplinaria y tecnológica relativa a la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad, los recursos naturales y la gestión ambiental.
- La capacitación, educación ambiental e interpretación de la naturaleza.
- La participación ciudadana, la comunicación social y la veeduría en la gestión ambiental.
- La sostenibilidad económica, la equidad social, el fortalecimiento organizativo y la identidad cultural, asociadas al entrono ambiental.
- La atenuación de la vulnerabilidad socio ambiental del DMQ ante la amenaza del cambio climático (Pérez et al, 2008:125).

Otras funciones delegadas al Fondo son “el financiamiento de planes, programas, proyectos, pago a las entidades de seguimiento, empresas consultoras y consultores individuales y cualquier actividad que tienda a la protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales y de la calidad ambiental, de conformidad con las prioridades y políticas ambientales establecidas por la Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito” (Ordenanza Metropolitana 213, Art. II. 381.54).

Las directrices para la intervención del Fondo Ambiental están conformadas por 4 ejes estratégicos descritos en las Políticas Ambientales y en el Plan Maestro de Gestión Ambiental del Distrito Metropolitano de Quito: gestión de la calidad ambiental, gestión ambiental del capital natural, institucionalidad de la gestión ambiental, gestión ambiental socialmente justa y económicamente sustentable. La acción del Fondo comprende 15 áreas temáticas prioritarias para el financiamiento, de las cuales los estudios científicos interdisciplinarios y tecnológicos son de carácter transversal. Además, para la ejecución de proyectos también se consideran los Planes de gestión integral de recursos naturales: suelo, agua y biodiversidad; Planes de gestión de calidad ambiental (manejo de desechos sólidos urbanos y residuos industriales peligrosos); y el Plan Estratégico de la Dirección Metropolitana Ambiental.²³ Los ejes estratégicos y sus áreas temáticas prioritarias se muestran en el Anexo 8.

Las líneas de investigación susceptibles a ser apoyadas por el Fondo Ambiental son tres y están enfocadas hacia: el sistema ecológico (ciencias de la naturaleza), los socio ecosistemas y el sistema social y económico (ciencias sociales y tecnológicas). Estas líneas se subdividen a su vez en diferentes áreas de investigación, las mismas que se enlistan en el Anexo 9.

Procesos operativos que deben seguir los establecimientos industriales

La gestión ambiental de la industria se basa principalmente en 4 procesos en los que pueden intervenir los establecimientos industriales. Los dos primeros corresponden a la evaluación de impacto ambiental y se aplican previamente a la construcción y operación de una actividad productiva. En este caso la DMA otorga una licencia ambiental por la presentación de un estudio de impacto ambiental o certificado ambiental por la elaboración de una declaratoria ambiental.

Los dos últimos procesos se aplican para actividades que se encuentran en operación, bajo la modalidad de otorgamiento de certificados ambientales por auditoría ambiental (lo cual implica también el cumplimiento de límites máximos permisibles) para actividades que generan alto impacto ambiental; o guías de buenas prácticas ambientales para sectores productivos que generan bajo y mediano impacto ambiental. Para mayor claridad vamos a describir cada uno de los procesos por separado.

²³ Tomado de www.fondoambiental.gov.ec/site/download/fa_dmq_01.pdf ¿Cuáles son los ejes de intervención del Fondo Ambiental y sus áreas temáticas de interés prioritario? (consultado el 4 de marzo de 2008).

Presentación de Declaratorias Ambientales (DAM)²⁴

El proponente del proyecto o nueva actividad debe contratar a un consultor registrado en la DMA para que elabore el documento de Declaratoria Ambiental, que constituye una evaluación de impacto ambiental para las acciones que a pesar de generar impactos al ambiente, no producen efectos significativos que demanden la realización de un EsIA.

Una vez elaborada la DAM y cancelados los costos de revisión de la misma, el proponente del proyecto o el consultor entrega este documento a la Entidad de Seguimiento, la misma que debe calificarlo en un plazo no mayor a 10 días. Este proceso consiste en realizar una revisión del texto, hacer una inspección en el lugar en el que se llevará a cabo el proyecto, solicitar modificaciones al documento (de ser necesario) y calificar la versión final de acuerdo con la metodología establecida por la DMA.

En caso de que la actividad propuesta se haya iniciado la ejecución del proyecto, la ES enviará un informe a la DMA para que ésta lo remita a la Comisaría Zonal de Salud y Ambiente.

Una vez calificada la DAM, la ES envía la calificación a la DMA, quien genera el informe de evaluación indicando si la DAM ha sido aprobada, condicionada o si se requiere elaborar un EsIA. Este informe es remitido a la ES y si tiene el carácter de aprobado la ES notifica al proponente la aprobación de la DAM y solicita que realice los trámites para la obtención del Certificado Ambiental. Si el informe viene condicionado, la ES solicita al proponente elaborar un alcance para solventar las observaciones encontradas. Y si se requiere de un EsIA, la ES archiva el proceso y la DMA solicita al proponente que elabore un EsIA.

Para la obtención del Certificado Ambiental, el proponente debe llenar el Registro de la actividad o proyecto aprobado en el formato establecido, solicitar la orden de pago en la DMA, cancelar el valor correspondiente en cualquier Administración Zonal, presentar el comprobante de cobro junto con el informe de aprobación de la DAM y solicitar el Certificado Ambiental.

²⁴ Información obtenida del Capítulo IV, Sección III de la Ordenanza Metropolitana 213 y del capítulo IV del borrador del Instructivo para la aplicación de la Ordenanza 213.

Posteriormente, la ES realizará seguimiento a los cronogramas de actividades presentados en la DAM y notificará a la DMA de los incumplimientos a fin de que se informe a la Comisaría Zonal de Salud y Ambiente para que actúe conforme a derecho. En caso de mantenerse el incumplimiento se realizará el mismo procedimiento de notificación y la CZSA emitirá la revocatoria del Certificado Ambiental. La reincidencia en los incumplimientos conlleva a la suspensión de la actividad de forma indefinida.

Presentación de Estudios de Impacto Ambiental (EsIA)²⁵

La presentación de un EsIA²⁶ se aplica para el proponente de una acción, obra, proyecto o actividad que pueda producir un impacto ambiental significativo, y generar un riesgo ambiental (incluidos riesgos a la salud de la población)²⁷. También están obligados a presentar un EsIA los proyectos cuya realización conlleva la utilización de una parte sustancial de la infraestructura disponible en el área de la ubicación propuesta; aquellas actividades que se vayan a efectuar en diferentes etapas que en conjunto generarían un impacto significativo acumulativo; actividades que vayan a generar reasentamientos de comunidades humanas o alteraciones significativas en sus modos de vida y costumbres; y, cuando existen ampliaciones o reubicación de instalaciones de actividades que se rigen por auditoría ambiental, en el caso de que estas modificaciones ocasionen impactos significativos.

Antes de iniciar cualquier acción, obra, proyecto o actividad, el proponente deberá obtener la Licencia Ambiental, cuyo proceso se inicia con la elaboración y presentación de los Términos de Referencia (TdR) y el Estudio de Impacto Ambiental. Para esto el proponente debe contratar los servicios de un consultor ambiental registrado en la DMA.

El proponente debe entregar los TdR junto con los documentos habilitantes a la DMA para que ésta los apruebe en un término de 15 días hábiles, durante los cuales el

²⁵ Información obtenida del Capítulo IV, Sección IV de la Ordenanza Metropolitana 213 y del capítulo V Instructivo para la aplicación de la Ordenanza Metropolitana No. 146.

²⁶ Un estudio de impacto ambiental es un “documento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), compuesto de estudios técnicos, que debe preparar un proponente cuando la acción a adoptar o la ejecución de una obra, infraestructura, proyecto o actividad, puede causar impactos ambientales significativos y riesgos ambientales... previstos [en el capítulo IV de la Ordenanza 213]. Además, describe las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar esos impactos” (Ordenanza Metropolitana 213, Art. II. 380. 69).

²⁷ Se consideran como impactos ambientales significativos a aquellos efectos sobre la calidad y cantidad de los recursos aire, agua, suelo, flora, fauna; o alteraciones significativas de valores paisajísticos, turísticos, monumentales, históricos o arqueológicos de una zona.

técnico asignado debe revisar el documento, inspeccionar el área donde se desarrollará el proyecto, solicitar un alcance en caso de ser necesario y calificarlos. Los TdR aprobados tienen 6 meses de validez, lapso de tiempo en el cual el proponente debe elaborar el EsIA.

Cuando la DMA recibe el EsIA, se debe realizar el proceso de participación ciudadana. El técnico de la DMA elabora un extracto del proyecto en el formato establecido, el cual se entrega al proponente para que lo publique durante tres días consecutivos en un periódico de circulación local. Este extracto también se entrega a la respectiva Administración Zonal para que lo coloque en su cartelera; y al responsable de la página web de la DMA para que lo publique en internet. Además el documento de EsIA estará a disposición del público en el Centro de Información Ambiental de la DMA, cuyo responsable lleva un registro de las personas e instituciones que consultaron el documento.

Las observaciones, aportes o comentarios ciudadanos se reciben dentro del plazo de 15 días posteriores a la última publicación del extracto en el periódico. Las observaciones recibidas formarán parte del expediente público del proyecto para vincularlas al proceso de calificación.

Una vez vencido el período para efectuar los comentarios, la DMA tiene cinco días hábiles para notificar al proponente la existencia de comentarios y la evaluación de su pertinencia para incorporarse en el expediente de calificación.

En caso de que se expresaran observaciones u objeciones sustanciales que están técnicamente sustentadas y jurídicamente amparadas contra la realización del proyecto, o al contenido del EsIA, el técnico de la DMA podrá considerar en el proceso una investigación adicional, hasta tener la información que le permita tomar una decisión definitiva y convocar a una audiencia pública mediante la elaboración de un informe de participación ciudadana, la conformación de un panel evaluador y la convocatoria a la audiencia pública a través de un medio de comunicación escrita, cuyo costo será asumido por el proponente.

Se establecen al menos dos audiencias públicas: la primera para que el proponente exponga el proyecto, el contenido del EsIA y recpte las distintas observaciones; y la segunda para responder a las observaciones planteadas en la primera audiencia mediante el empleo de nuevos informes técnicos o la participación de peritos. Aquí los asistentes pueden plantear observaciones sobre la veracidad de la nueva información expuesta. En

cada audiencia pública se deben llenar un registro de las personas que asistieron en el formato establecido para el efecto.

Concluida la audiencia pública, el panel examinador emite un informe al Director Metropolitano Ambiental, quien dentro de 10 días hábiles emite una resolución en base a la información proporcionada en donde se puede solicitar al proponente: la elaboración de un alcance al EsIA que incluya las observaciones del público y la DMA; la presentación de un documento corregido en el que se incorporen las observaciones del público y la DMA; aprobar el EsIA cuando se hayan cumplido todos los requisitos o negar su aprobación debido a la significancia del impacto ambiental que se generará o a la seriedad del riesgo ambiental que plantea la actividad.

Una vez aprobado el EsIA, el proponente debe publicar durante 3 días consecutivos un extracto del contenido final del EsIA, en donde se señalará que en el término de tres días contados a partir de la fecha de la última publicación, se podrá presentar Recurso de Apelación Administrativa respecto del EsIA, ante el Alcalde del DMQ, quien deberá resolverlo dentro de los siguientes quince días hábiles.

Si en el periodo fijado no se presentó la apelación administrativa, se procede a la obtención de la Licencia Ambiental que autoriza al proponente a ejecutar la obra o proyecto. Para esto el técnico de la DMA verifica que la documentación esté completa y emite la orden de pago donde el valor a cancelar por la licencia ambiental es el equivalente al 1 por 1000 del costo del proyecto y el valor mínimo constante será de USD 500,00. Luego se presenta al Director de la DMA el comprobante de cobro de la licencia ambiental, una garantía del fiel cumplimiento al Plan Anual de Manejo Ambiental a nombre del MDMQ, el monto equivalente al 100% del cronograma anual valorado; y una póliza de seguro por daños ambientales o daños a terceros equivalente al 20% del cronograma anual valorado donde se indique que el Municipio efectivizará el valor de la misma.

Con esta documentación el técnico de la DMA emite la resolución y la licencia ambiental.

La DMA realizará el seguimiento al cumplimiento del PMA en base a su plan de intervención anual. En caso de encontrarse incumplimientos, la DMA concede un plazo de 15 días laborables para que el ejecutor del proyecto realice las correcciones respectivas. Si los problemas no han sido solucionados en el plazo establecido, entonces de notifica a la Comisaría Ambiental para que actúe conforme a derecho.

La licencia ambiental se suspenderá cuando se verifique incumplimiento leve al PMA o a las normas ambientales vigentes. Durante el tiempo que el Comisario determine en la resolución de la suspensión de la licencia ambiental, el proponente deberá ejecutar las medidas correctivas y de remediación. Si luego del periodo establecido persiste el incumplimiento el técnico de la DMA elaborará un informe indicando incumplimiento grave al PMA la Comisaría Ambiental emitirá la Revocatoria de la licencia ambiental, lo que significa la paralización indefinida del proyecto.

Durante el segundo semestre del año 2007 la DMA expidió 16 licencias ambientales para proyectos a desarrollarse en las diferentes Administraciones Zonales. Los datos de estas licencias se muestran en el Anexo 2. El total de Licencias Ambientales emitidas hasta finales del año 2007 por ejecución de estudios de impacto ambiental es de 243.²⁸

Presentación de Auditorías Ambientales (AA)²⁹

Las actividades ya existentes cuyas acciones u omisiones tienen la potencialidad de afectar los recursos: agua, aire, suelo, biodiversidad y salud pública causando impactos ambientales y riesgos significativos así como todas las enlistadas en el Art. II. 381.13 de la Ordenanza 213, se rigen por auditorías ambientales. Aquí se incluyen también proyectos derivados de un estudio de impacto ambiental que cumplieron un año de operación.

Primero el regulado registra su establecimiento en la DMA. Luego, presenta Entidad de Seguimiento asignada el documento de auditoría ambiental (AA) elaborado por un consultor calificado. Para esto, el regulado debe solicitar la orden de pago por revisión de AA en la DMA, cancelar el valor correspondiente en cualquier Administración Zonal y entregar el comprobante junto con la AA en la ES. El técnico de la ES revisa el documento, realiza una inspección en las instalaciones del regulado y si encuentra observaciones solicita un alcance al documento de AA. Cuando se hayan solventado todas las observaciones, la ES remite el informe de calificación de la auditoría a la DMA para su aprobación.

²⁸ Tomado de www.quito.gov.ec/DMMA/rendición%20de%20cuentas%202007%20VS.5.pdf, página web de la DMA, fecha de acceso: 4 de marzo de 2008.

²⁹ Información tomada del Capítulo V de la Ordenanza Metropolitana 213 y del capítulo VI del Instructivo para la aplicación de la Ordenanza Metropolitana No. 146.

La DMA emite el informe de evaluación de AA y PMA a la ES indicando si el documento fue aprobado o condicionado. Si el informe resulta condicionado, la ES da un plazo al regulado para que corrija la AA y PMA en función de las observaciones emitidas.

Cuando el informe de AA es aprobado, el regulado solicita la orden de pago en la DMA, cancela el valor correspondiente en cualquier Administración Zonal, presenta el comprobante de pago y retira el Certificado en la DMA.

Luego de este proceso administrativo el regulado debe cumplir con todos los compromisos asumidos en el PMA y en su cronograma de ejecución. La Entidad de Seguimiento hará los seguimientos al cumplimiento del PMA en los periodos establecidos para el efecto. Si la ES encuentra no conformidades mayores o menores, las notifica a la DMA y establece un plazo para que el regulado tome medidas correctivas frente a los incumplimientos. Si luego del plazo establecido el regulado no ha realizado las acciones correctivas, la ES notifica del hecho a la DMA para que emita un informe a Comisaría y ésta proceda conforme a derecho. Además, la ES puede solicitar modificaciones en el cronograma y PMA en el caso de que se requiera.

Si el regulado presentó la AA por primera vez, debe renovar su certificado ambiental un año calendario después de su fecha de emisión. Posteriormente el regulado renovará su certificado ambiental cada dos años.

La DMA podrá suspender el certificado ambiental cuando se verifique incumplimiento leve al PMA o a las normas ambientales vigentes. La suspensión implica, paralizar por completo la actividad salvo las actividades que se requieran para implementar medidas. La DMA, la ES y la Comisaría proceden de acuerdo a lo establecido en el instructivo.

Por otro lado, el certificado ambiental será revocado cuando se verifique o compruebe incumplimiento grave al PMA o a las normas ambientales vigentes. Esto provoca la paralización indefinida de las actividades del establecimiento, mientras el regulado ejecute las medidas correctivas de remediación y compensación requeridas.

Son procesos complementarios a la revisión y seguimiento de auditoría ambiental y plan de manejo ambiental: el seguimiento a denuncias y a situaciones de emergencia, como la recepción y evaluación de caracterizaciones fisicoquímicas de descargas líquidas no domésticas, emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión, emisiones

de ruido, residuos sólidos y suelo. Para el último caso el regulado debe presentar a la ES los formularios de caracterización que le correspondan durante el mes de noviembre de cada año.

De acuerdo con la base de datos de Certificados Ambientales emitidos de la Unidad de Control Ambiental de la DMA, hasta abril de 2008 existían 985 establecimientos registrados que son sujetos de cumplimiento de auditorías ambientales, de los cuales 308 se enmarcan dentro de la clasificación de industrias manufactureras. Esto corresponde al 31% de los regulados. A las industrias manufactureras le siguen en porcentaje las actividades de transporte, almacenamiento y comunicaciones con un 25%³⁰ de regulados. Luego están las actividades de comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos con un 14%. Ocupan porcentajes menos significativos las actividades de agricultura, ganadería, caza y silvicultura con un 7,51% ; servicios sociales y de salud con un 4,37%; los hoteles y restaurantes con un 2,54%; la explotación de minas y canteras con un 1.52%; otras actividades comunitarias sociales y personales de tipo servicios con un 1,42%; suministros de electricidad, gas y agua con un 1,22%; las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler con un 0,3%; y, finalmente la pesca y la construcción con un 0,1% cada una. Cabe recalcar que existe un 10,66% de regulados a los que no se les pudo asignar un código CIU por falta de uniformidad en los datos proporcionados. Sin embargo, podría decirse que la mayoría de ellos corresponden a industrias manufactureras.³¹

En el año 2006 se emitieron 612 certificados ambientales por auditoría ambiental inicial (AAI), de los cuales 282 corresponden a industrias manufactureras. En el año 2007 se incrementaron 126 certificados ambientales por auditoría ambiental inicial, correspondiendo 22 de éstos a industrias manufactureras. Esto se debe a que en el año 2007 se presentó una gran cantidad de auditorías ambientales iniciales de forma extemporánea³², en parte porque las empresas no prestaban atención a los requerimientos ambientales hasta que se les convocaba a la Comisaría Ambiental para ser multadas por incumplimiento. Lo cual es un indicativo de que los establecimientos

³⁰ Cabe recalcar que la mayoría de regulados que se incluyen en esta clasificación corresponden a radio bases de telefonía celular.

³¹ Información actualizada hasta el 7 de abril de 2008.

³² De acuerdo con lo establecido en la Ordenanza Metropolitana No. 146 el plazo máximo para la presentación de la AAI vencía el 10 de abril de 2006.

adquirieron responsabilidades ambientales para evitar multas y sanciones mas que por una conciencia o por un verdadero interés en cumplir con las regulaciones.

Además, en este mismo año la DMA emitió 355 certificados por auditorías ambientales de cumplimiento (AAC) derivadas de una AAI (172 correspondientes a industrias manufactureras, CIU D) y 55 certificados ambientales por AAC derivada de un EsIA (1 de ellos corresponde a industrias manufactureras). El descenso significativo del número de auditorías ambientales de cumplimiento se debe principalmente a que las empresas tenían asuntos pendientes con la Comisaría Ambiental relacionados con multas, sanciones o apelaciones. La DMA no emite Certificados Ambientales mientras no se hayan resuelto los asuntos pendientes con la Comisaría. Otro de los motivos por los que existe menor cantidad de auditorías de cumplimiento se debe a que a partir de septiembre de 2007, con la expedición de la Ordenanza 213 se elimina la obligación de presentar auditorías ambientales de cumplimiento luego de la caducidad del certificado ambiental por auditoría inicial. Pues en esta ordenanza se establece que las Entidades de Seguimiento verificarán el cumplimiento del PMA de la auditoría ambiental inicial, luego del vencimiento del certificado ambiental. De este modo, todos los regulados cuyo certificado ambiental tiene fecha de vencimiento posterior a la fecha de expedición de la Ordenanza 213, no están obligados a presentar auditorías ambientales de cumplimiento.

Hasta abril del año 2008, de los 15 certificados emitidos por auditoría ambiental, tan solo 1 corresponde a una industria manufacturera. En este año se emitieron 65 certificados ambientales por AAC derivada de una AAI, de los cuales 30 pertenecen al CIU D. Las auditorías ambientales fueron aprobadas en el 2007, pero los certificados se emitieron en el 2008 debido a que los regulados tenían un expediente abierto en la Comisaría Ambiental.

Existen 166 establecimientos registrados que hasta abril de 2008 no obtenían el certificado ambiental por AA, de los cuales 160 corresponden a antenas de radio bases celulares.

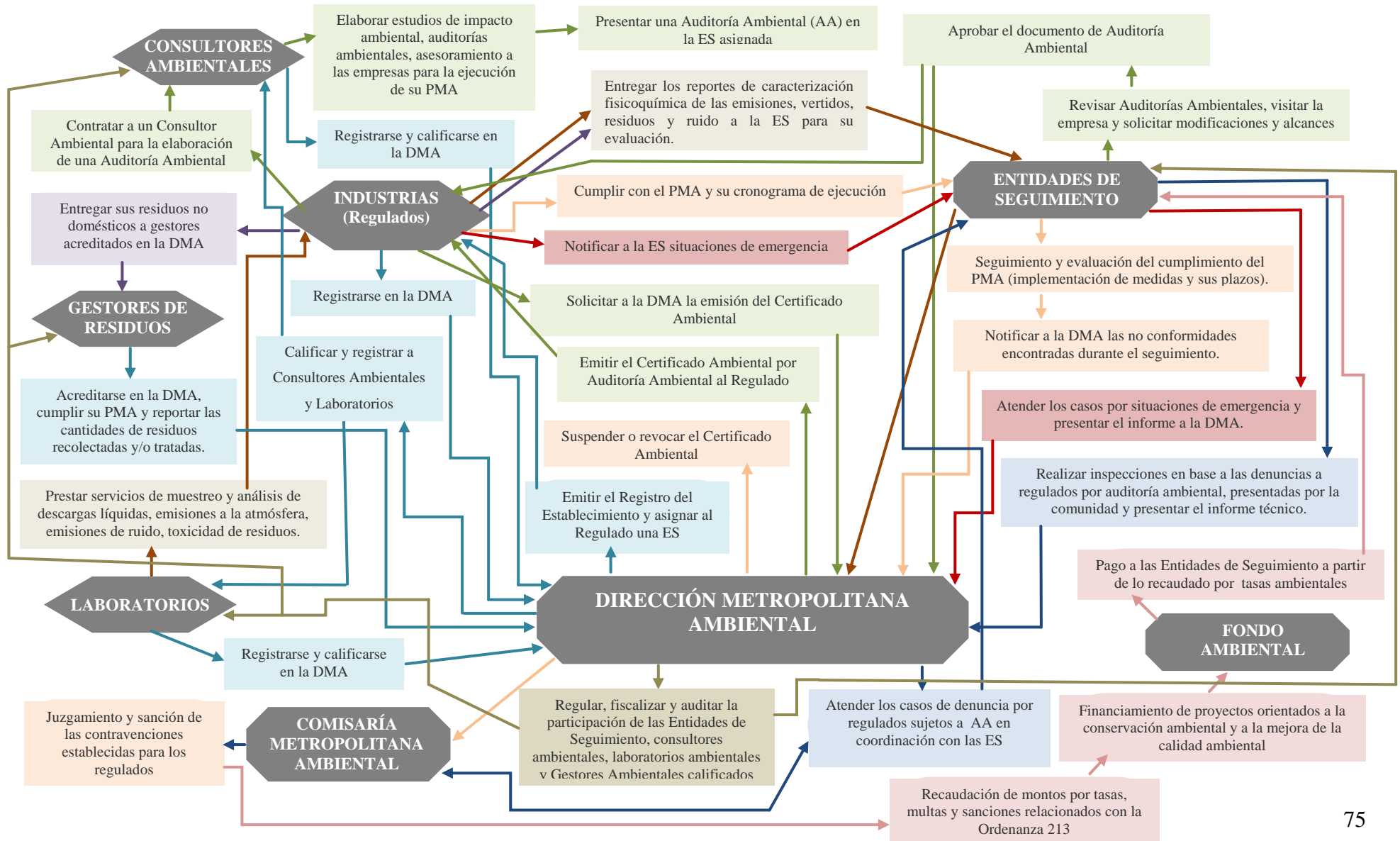
Lo enunciado en líneas anteriores refleja lo difícil que fue llevar a la práctica el cumplimiento de la ordenanza. Muchos establecimientos fueron sancionados por no cumplir adecuadamente sus planes de manejo ambiental ya sea por la falta de información, por contratar consultores no aptos para implementar las medidas planteadas, por no querer incurrir en inversiones que no tienen que ver directamente con

sus procesos productivos o por considerar la presentación del documento de AAI como único requisito para el certificado ambiental. Por otro lado, se evidencia un incremento en el control por parte de la autoridad municipal y sus delegados.

Los detalles de los certificados ambientales por auditoría ambiental emitidos por la DMA durante los años 2006, 2007 y 2008 de acuerdo al tipo de actividad se detallan en el Anexo 3.

A continuación se muestra un organigrama de actores, responsabilidades y flujos de información para los procesos regidos por auditoría ambiental.

Figura 3.1: Organigrama de actores, responsabilidades y flujos de información



*Cumplimiento de Guías de Prácticas Ambientales (GPA)*³³

Todas las actividades que generan impactos y riesgos ambientales no significativos y que no son sujeto de cumplimiento por auditoría ambiental, deben cumplir con las Guías de Prácticas Ambientales.

“La Guía de Práctica Ambiental (GPA) es un instrumento de gestión emitido por la DMA que contiene lineamientos básicos que deben ser acatados e implementados por los establecimientos pertenecientes a un determinado sector o actividad productiva” (Ordenanza Metropolitana 213, Art. II. 381.33).

La ES delegada, realiza una inspección en las instalaciones del regulado sin previo aviso, para conocer la situación ambiental del establecimiento de acuerdo a la GPA sectorial o general. Para esto se emplea el formulario de control correspondiente y se entrega al regulado una copia del mismo a fin de que implemente las acciones enlistadas.

Si el regulado cumple con la GPA, presenta una copia del formulario de control en la DMA y retira la orden de pago correspondiente al servicio de inspección y certificado ambiental por GPA. Luego de haber cancelado en las ventanillas municipales, el regulado entrega el comprobante de cobro en la DMA y retira el Certificado Ambiental.

Si el regulado cumple parcialmente con la GPA sectorial o general, se asignará un tiempo adicional (que no supere los 90 días) para que implemente la GPA. Esto se indicará en un Acta de Compromiso de Cumplimiento (ACC) firmada por el representante legal de la empresa y el inspector delegado por la ES. El representante legal entregará en la DMA una copia del acta de compromiso de cumplimiento, solicita la orden de pago correspondiente, cancela el valor fijado, presenta la orden de cobro en la DMA y retira el certificado ambiental.

La ES-GPA verifica el cumplimiento del ACC y elabora el respectivo informe de cumplimiento. Si el regulado cumple parcialmente el ACC, la DMA suspenderá el certificado ambiental y otorgará un plazo de 15 días para remediar o emitir los respectivos justificativos técnicos y económicos. La ES-GPA verifica la acción realizada y emite el informe a la DMA, con el cual se recomienda a la comisaría de salud y ambiente: una prórroga para que el regulado ejecute las actividades pendientes o la aplicación de la sanción correspondiente.

³³ Información tomada del Capítulo V de la Ordenanza Metropolitana 213 y del capítulo V del borrador del Instructivo para la aplicación de la Ordenanza 213.

Si el regulado no cumple con el ACC en los plazos establecidos, se suspenderá el certificado ambiental y se podrá clausurar el establecimiento.

La ES-GPA realizará los seguimientos establecidos y emitirá a la DMA los informes respectivos.

Al igual que para el caso de auditorías ambientales, las ES-GPA deberán realizar el seguimiento de denuncias, atender situaciones de emergencia, receptar y evaluar los formularios de caracterización fisicoquímica de descargas líquidas y emisiones gaseosas.

Manejo financiero

El Departamento Financiero del Municipio de Quito recauda todos los montos por concepto de derechos y costos ambientales administrativos y multas impuestas por incumplimientos a los diferentes capítulos de la Ordenanza 213. Todo lo cobrado por el Departamento Financiero del Municipio de Quito, pasa a formar parte del Fondo Ambiental, entidad que posee autonomía administrativa y financiera.

Otra fuente de alimentación del Fondo Ambiental es la correspondiente a donaciones voluntarias y a fondos provenientes del exterior destinados al mejoramiento de la calidad ambiental de la ciudad.

Los servicios proporcionados por la DMA y las Entidades de Seguimiento que implican un costo económico para quienes son sujetos de cumplimiento corresponden a: revisiones de documentos ambientales (TdR, EsIA, DAM, AA); seguimientos a la ejecución de planes de manejo ambiental (de DAM, EsIA y AA); verificación del cumplimiento de las GPA; emisión de certificados ambientales (por DAM, AA y GPA) y licencias ambientales (por EsIA); revisión de alcances por modificaciones de licencias ambientales y ampliaciones a actividades existentes regidas por auditorías ambientales; emisión de Copias Certificadas de documentos y procesos administrativos (expedidos por la DMA, la Comisaría Metropolitana Ambiental, las Comisarías Zonales de Salud y Ambiente).

La DMA también establece el pago de costos relacionados con los muestreos y análisis realizados por esta institución como mecanismo de control público o verificación, sean éstos de descargas líquidas, emisiones a la atmósfera o de residuos sólidos urbanos.

Otra fuente de ingresos, corresponde a aquellos costos que los interesados deben pagar por calificarse como consultores ambientales o registrarse como laboratorios ambientales.

Los montos entregados al Fondo Ambiental por concepto de tasas y contribuciones fueron de \$300.000 en el año 2006 y de \$1'888.663,23 en el año 2007.

Para la recaudación de fondos relacionados con sanciones de los incumplimientos a las disposiciones establecidas en la Ordenanza 213 en donde se incluyen infracciones para: declaratorias ambientales, estudios de impacto ambiental, auditorías ambientales, guías de buenas prácticas ambientales, etc.; se establecen multas de acuerdo a las sanciones descritas y especificadas en los respectivos capítulos de la Ordenanza. El dinero recolectado por multas fue de \$537.222,44 en el año 2006 y de \$5'019.860,90 en el año 2007. Estas cifras reflejan la falta de compromiso y de empoderamiento de los establecimientos frente a la gestión ambiental. Lo cual nos conduce a pensar que en Quito la sensibilidad y el abordaje de temas ambientales en los sectores productivos y de servicios responden a acciones coercitivas por parte de la autoridad. Los empresarios todavía no asumen una responsabilidad ambiental consciente, y tampoco buscan voluntariamente la implementación de mecanismos de producción orientados a la sostenibilidad.

El Fondo Ambiental emplea el dinero acumulado para financiar proyectos ambientales y para pagar el servicio prestado por revisión y seguimiento a las Entidades de Seguimiento contratadas. En síntesis, todos los montos relacionados con revisión de documentos ambientales y presentación de alcances pasan directamente a las Entidades de Seguimiento; mientras que los valores por concepto de multas y sanciones se emplean en la realización de proyectos de conservación y mejoramiento de la calidad ambiental en el DMQ.

El pago a Entidades de Seguimiento se realiza a través de la Partida Presupuestaria No. 73.06.01, correspondiente a consultoría, asesoría e investigación especializada. Durante el año 2006 el Fondo Ambiental entregó \$360.580,07 a las Entidades de Seguimiento por los servicios prestados; incrementándose en el año 2007 a \$842.677,71. Este aumento se justifica porque durante el año 2006 las ES sólo debían revisar Auditorías Ambientales; mientras que en el 2007, además de revisar auditorías ambientales, realizaron seguimientos al cumplimiento de los planes de manejo

ambiental aprobados. En el año 2006 el monto destinado para el pago a Entidades de Seguimiento corresponde al 54,8% del total de egresos del Fondo y en el año 2007 se reduce al 39,82% de los egresos del Fondo. El detalle de los montos recibidos durante el año 2007 por cada Entidad de Seguimiento se muestra en la Tabla 3.3.

Tabla 3.3: Montos recibidos por las ES durante el año 2007

ENTIDAD DE SEGUIMIENTO	PAGO ANUAL, \$
Ricthisarm Cía. Ltda.	210.526,78
Congeminpa Cía. Ltda.	203.847,33
Aldir Cía. Ltda.	211.883,94
Auditoria Ambiental Cía. Ltda.	216.419,65
TOTAL	842.677,70

Fuente: MDMQ - DMA Fondo Ambiental - Entidades de Seguimiento, Kárdex de ejecución presupuestaria año 2007.

Elaboración: Propia.

En lo referente al financiamiento de proyectos orientados a la conservación y mejoramiento de la calidad ambiental, el Fondo, mediante Partida Presupuestaria No. 78.02.04 (transferencias al sector privado no financiero), destinó \$137.728 en el año 2006 y \$621.324,60 en el año 2007, quedando para el año 2008 un saldo de \$376.670,40. El detalle de los costos totales de los proyectos y de los montos entregados durante el año 2007 se expone en la Tabla 3.4.

Tabla 3.4: Proyectos financiados por el Fondo Ambiental

No.	Nombre del proyecto	Beneficiario	Costo total del proyecto, \$	Cantidad entregada al proyecto, \$
1	Implementación de Sistemas de Gestión Ambiental en los establecimientos que conforman la AEN	Asociación de Empresarios del Norte	55982,00	55981,60
2	Recuperación de un banco de semillas para la conservación de las especies de árboles nativos del valle de Quito y la Sierra Central	Colegio de Ingenieros Forestales de Pichincha CIFOP	119914,00	93016,00

No.	Nombre del proyecto	Beneficiario	Costo total del proyecto, \$	Cantidad entregada al proyecto, \$
3	Proyecto piloto de estrategia de valoración de impacto sanitario en el Distrito Metropolitano de Quito	Corporación para el Desarrollo de la Producción IFA	167142,00	167142,00
4	Monitoreo biológico: una herramienta para el manejo adaptativo de las áreas naturales protegidas y bosques protectores del Distrito Metropolitano de Quito	Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales	153514,00	124203,00
5	Capacitación en veeduría ambiental a mujeres de la parroquia Tumbaco	Asforum Cía Ltda.	20611,00	18116,00
6	Desarrollo de sistemas de innovación local para promover la seguridad alimentaria basada en el manejo comunitario de los recursos naturales en ecosistemas semi áridos del volcán Ilaló	Corporación Grupo Randi Randi	50000,00	22550,00
7	Gestión integral de los residuos sólidos para comunidades de las administraciones zonales Valle de los Chillos y Tumbaco	Corporación Nueva Alejandría	34857,00	32208,00
8	Alfabetización ambiental, buenas prácticas y acción juvenil ambiental	Fundación José Peralta	64108,00	42418,00
9	Manejo participativo de desechos sólidos en barrios del Sur de Quito	Fundación Ambiente y Sociedad	63000,00	7056,00
10	Producción masiva de microorganismos benéficos para la agricultura	CELA - PUCE (U. Católica)	27016,00	14892,00
11	Elaboración de Compost con valor agregado: microorganismos benéficos, fósforo y otros nutrientes, a partir de residuos domésticos y de cultivos en la parroquia de Nayón	CELA - PUCE (U. Católica)	36817,00	17892,00
12	Manejo integrado, producción orgánica y revalorización local de cultivos andinos tradicionales en la parroquia de Lloa	Ecopar	29975,00	13900,00
13	Aseguramiento de recursos naturales, paisajes y calidad de vida de los habitantes de la zona agroecológica de Oyambarillo	Fundación Ambiente y Sociedad	129998,00	52065,00
14	Implementación de sistemas de monitoreo, conservación y manejo del recurso agua en la cuenca del río Antisana y su corredor de influencia	Fundación Antisana FUNAN	95333,00	27767,00

No.	Nombre del proyecto	Beneficiario	Costo total del proyecto, \$	Cantidad entregada al proyecto, \$
15	Conservación productiva en el área de influencia de la cuenca media alta del río Guayllabamba	Fundación Desde el Surco	58790,00	41180,00
TOTAL			1107057,00	730386,60

Fuente: MDMQ - DMMA Fondo Ambiental - Proyectos Ambientales 2006, Kárdex de ejecución presupuestaria año 2007. **Elaboración:** Propia.

Los ingresos y egresos del Fondo Ambiental correspondientes a los años 2006 y 2007 se detallan en el Anexo 4, donde se indica que en el año 2006 el Fondo recibió un ingreso de \$908.233,69 de los cuales se gastaron \$657.937,88 quedando un saldo de \$250.295,81. Por otro lado, en el año 2007 ingresaron \$7'809.729,55 al Fondo Ambiental de los cuales se invirtieron apenas \$2'116.236,34 quedando un saldo de \$5'693.493,21. Esto evidencia que no existe una amplia gama de propuestas de conservación, investigación o de gestión para que sean financiadas por el Fondo Ambiental y que lo que se invierte es mucho menos de lo que se recauda. Además, se puede evidenciar que son muy pocas las iniciativas orientadas al mejoramiento de la calidad ambiental, la mayoría de proyectos se orientan a la conservación.

Mecanismos de difusión y participación

La participación ciudadana es un aspecto de gran importancia que debe desarrollar la autoridad ambiental. Pues mediante la participación activa de los diferentes sectores sociales se pueden solucionar los problemas ambientales de una forma más objetiva.

La Ordenanza Metropolitana 213 establece mecanismos de participación ciudadana de diversas maneras. En el ámbito de la presentación de estudios ambientales, el proponente de una actividad tiene a obligación de exponer a la comunidad las características de su proyecto y qué efectos van producir los procesos que desarrollará. Por otra parte, en lo referente a Auditorías Ambientales, los establecimientos regulados deben contar con un plan de relaciones comunitarias que incluya mecanismos de coordinación, información y compensación con los pobladores del área de influencia del establecimiento.

Las normas técnicas que expide la DMA se deben realizar en base a procesos de participación, discusión y análisis. En este sentido, la DMA publicó en su página Web

los borradores del instructivo y normas técnicas correspondientes a la Ordenanza 213 para que sus contenidos sean analizados y discutidos por los diferentes sectores de la sociedad. Esta información estuvo disponible durante los últimos meses del año 2007. Toda norma técnica puede ser revisada y observada por cualquier persona u organización de la sociedad civil. Sin embargo, la observación tiene que presentarse por escrito y debe estar fundamentada en estudios científicos, económicos u otros que validen su propuesta.

En lo referente a la difusión, el mecanismo más completo con el que cuenta la DMA es la información disponible en internet que publica su página web. Ahí los sectores relacionados con la actividad industrial pueden encontrar la ordenanza ambiental, las guías y requisitos para los diferentes trámites que deben realizar, las entidades de seguimiento existentes y sus principales datos, los listados de laboratorios registrados para la realización de monitoreos de gases, descargas líquidas y ruido, los listados de consultores ambientales calificados en la DMA, los listados de gestores de residuos registrados, los avisos de los procesos de participación ciudadana para los estudios de impacto ambiental que se encuentran en trámite, entre otras.

Por otra parte, las Entidades de Seguimiento constantemente informan a los regulados asignados sobre los cambios de Ordenanza, nuevas disposiciones de la DMA, los requisitos que deben cumplir, entre otros. Además, notifican con anticipación o le recuerdan al regulado cuándo deben presentar caracterizaciones, cuándo vence su certificado ambiental, cuándo van a realizar el seguimiento en sus instalaciones, y constantemente mantienen lazos de comunicación e información con los regulados asignados y los consultores sobre los procedimientos que deben seguir.

Manejo técnico

Este manejo del modelo de gestión desarrollado por la autoridad ambiental local principalmente tiene relación con las disposiciones establecidas en las normas técnicas expedidas por la DMA y los requerimientos que las industrias deben implementar en sus planes de manejo ambiental para minimizar o contrarrestar los efectos negativos que sus actividades generan hacia el entorno. La Unidad de Control Ambiental de la DMA, como su nombre lo indica, es la encargada de controlar el cumplimiento de la ordenanza

y las normas técnicas; mientras que la Comisaría Ambiental tiene a su cargo el juzgamiento y sanción de los incumplimientos encontrados.

Es objetivo primordial de las normas técnicas el preservar y mejorar la calidad ambiental mediante la fijación de concentraciones permisibles para compuestos contaminantes que se descargan o emiten hacia el ambiente. Cada norma contiene una sección de definiciones de los términos empleados en ellas. Los establecimientos industriales así como de los demás sectores que son sujetos de cumplimiento de esta ordenanza deberán acatar lo dispuesto en al menos una de las normas técnicas que se describen a continuación.

Control de emisiones a la atmósfera de fuentes fijas de combustión

Todos los establecimientos que tengan fuentes fijas de combustión están obligados a realizar monitoreos en periodos trimestrales, cuatrimestrales o semestrales en función de la fuente fija de combustión y del combustible empleado. Los regulados deben presentar a las Entidades de Seguimiento anualmente en el mes de noviembre un formulario de identificación y otro de caracterización de fuentes fijas de de combustión en los que se describen las características de la fuente fija y se registran los valores de concentraciones de contaminantes a la atmósfera que fueron monitoreados durante el año. Del total de establecimientos que presentaron caracterizaciones de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión la mayoría se encontraron en la zona Norte, seguidos por la administración zonal La Delicia y en menor cantidad por las administraciones zonales del la del Valle de Tumbaco, Eloy Alfaro y Quitumbe. En todas las administraciones zonales predominan las actividades industriales como generadoras de emisiones gaseosas al ambiente. Para mayor detalle se recomienda revisar la Tabla 3.5.

En el año 2005, de los 235 regulados que presentaron formularios de caracterización de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión, solo 92 cumplieron con los límites máximos permisibles, mientras que en el año 2006 de 303 establecimientos que presentaron reportes de caracterizaciones solo 145 cumplieron límites permisibles. Esto quiere decir que apenas el 39% de los regulados que presentaron caracterizaciones de emisiones gaseosas en el año 2005 y el 48% en el 2006, cumplieron con los límites máximos permisibles.

Tabla 3.5: Establecimientos que presentaron caracterizaciones de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión

ENTIDAD DE SEGUIMIENTO	Auditoría Ambiental			Riichisarm			Aldir	Conge-minpa	Total	
	ADMINISTRA-CIÓN ZONAL	Calderón	Centro	Valle de Tumbaco	Quitumbe	Eloy Alfaro	Valle de los Chillos	Norte		La Delicia
Número de empresas por actividad económica que presentaron caracterizaciones de emisiones gaseosas año 2005	A	-	-	13	-	-	3	3	-	19
	D	10	4	19	14	24	8	24	52	155
	E	-	-	-	-	-	1	-	-	1
	G	2	1	2	2	7	3	20	3	40
	H	-	-	-	-	-	-	9	-	9
	I	-	-	-	2	-	-	1	1	4
	N	-	1	-	-	-	-	1	1	3
	O	-	-	-	1	-	-	1	-	2
	Sin CIU	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Total	12	6	34	19	31	15	61	57	235	
Número de empresas por actividad económica que presentaron caracterizaciones de emisiones gaseosas año 2006	A	-	-	8	-	-	-	2	1	11
	D	17	6	21	19	30	8	24	65	190
	E	-	-	-	-	-	2	-	-	2
	G	1		9	2	6	4	28	9	59
	H		1	-	-	-	-	14		15
	I	-	-	-	-	3	-	1	1	5
	N	-	1	-	-	-	-	5	-	6
	O	1	-	3	2	-	-	6	-	12
	Sin CIU	1	-	1	1	-	-	-	-	3
Total	20	8	42	24	39	14	80	76	303	

Fuente: Unidad de Control de la DMA, Base de datos de caracterizaciones de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión correspondientes a los años 2005 y 2006 (proporcionado por Dra. Magdalena López, Jefa de la Unidad de Control Ambiental en mayo de 2008).

Elaboración: Propia.

Nota: Los códigos CIU fueron adaptados al CIU 3 tomando como referencia el CIU correspondiente al año 2006 para los 2 años y bajo el criterio de la autora.

Los datos reflejan que el número de establecimientos que presentaron caracterizaciones de emisiones gaseosas se incrementó en un 22%. Lamentablemente con este incremento ni el 50% de regulados lograron cumplir los valores de emisión permitidos. Hasta mayo de 2008, la DMA no contaba con los datos de caracterización fisicoquímica

correspondientes al año 2007; por tal razón no se colocan valores para ese año. Lamentablemente la DMA no proporcionó información sobre el total de establecimientos que debían presentar formularios de caracterización de emisiones gaseosas, descargas líquidas, emisiones de ruido ni cuantificación de residuos. Por tal razón no se pudo determinar el porcentaje de regulados que cumplieron con este requisito.

Las industrias manufactureras corresponden al 66% de establecimientos que presentaron caracterizaciones de emisiones fuentes fijas de combustión en el año 2005, de los cuales el 44% cumplió con los límites permisibles. En el año 2006, las actividades industriales representaron el 63% de los establecimientos que presentaron reportes de caracterización de emisiones gaseosas, de los cuales el 55% de establecimientos acataron los valores de norma. Como se puede ver, el aumento del cumplimiento de límites permisibles fue apenas de un 11%, lo que no constituye una mejora significativa en la gestión. Los establecimientos que cumplen límites máximos permisibles de acuerdo a su tipo de actividad se enumeran en la Tabla 3.6.

La actividad industrial con mayor número de regulados que presentaron caracterizaciones en el año 2005 es la correspondiente al sector de fabricación de productos textiles, seguido por la elaboración de productos alimenticios y bebidas, la fabricación de sustancias y productos químicos, y un poco más alejada, la fabricación de caucho y productos plásticos.

En el año 2006 la industria alimenticia y de bebidas ocupó el primer lugar con respecto a los regulados que presentaron caracterizaciones, seguido por el sector textil; mientras que los sectores de industria química y del plástico se ubicaron en la misma posición del año 2005.

Los datos de la Tabla 3,6 muestran que el cumplimiento de valores permisibles del sector textil pasó de 46% en el 2005 a un 60% en el 2006. El cumplimiento en el sector alimenticio se incrementó de un 40% en el 2005 a un 50% en el 2006. La industria química demostró un importante incremento en el cumplimiento de la normativa ambiental, ya que éste pasó de un 54% en el 2005 a un 80% en el 2006; mientras que en el sector correspondiente a la producción de caucho y productos plásticos no hubo ningún incremento.

Tabla 3.6: Establecimientos que cumplieron límites máximos permisibles de emisiones gaseosas a la atmósfera de fuentes fijas de combustión, años 2005 y 2006

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL INDUSTRIAL UNIFORME CIIU 3 (INEC)	AÑO 2005			AÑO 2006		
	Total de establecimientos	Cumplen límites máximos permisibles	Incumplen límites máximos permisibles	Total de establecimientos	Cumplen límites máximos permisibles	Incumplen límites máximos permisibles
A: Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	19	7	12	11	2	9
B: Pesca	0	0	0	0	0	0
C: Explotación de minas y canteras	0	0	0	0	0	0
D: Industrias manufactureras	155	69	86	190	104	86
E: Suministros de electricidad, gas y agua.	1	0	1	2	0	2
G: Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos.	40	10	30	59	10	49
H: Hoteles y restaurantes	9	2	7	15	12	3
I: Transporte, almacenamiento y comunicaciones.	4	1	3	5	2	3
K: Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.	0	0	0	0	0	0
N: Actividades de servicios sociales y de salud.	3	1	2	6	4	2
O: Otras actividades comunitarias sociales y personales de tipo servicios	2	2	0	12	10	2
SIN CIIU	2	0	2	3	1	2
TOTAL	235	92	143	303	145	158

Fuente: Unidad de Control de la DMA, Base de datos de caracterizaciones de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión correspondientes a los años 2005 y 2006 (proporcionado por Dra. Magdalena López, Jefa de la Unidad de Control Ambiental en mayo de 2008).

Elaboración: Propia.

Nota: Los CIIU fueron adaptados al CIIU 3 tomando como referencia el CIIU correspondiente al año 2006 para los 2 años y bajo el criterio de la autora.

Ventajosamente, la mayoría de sectores industriales muestran un incremento en el cumplimiento de la norma. Sin embargo, existen sectores en los cuales aumentaron los incumplimientos. Este es el caso de los sectores de producción de madera, fabricación de maquinaria y equipo, así como de fabricación de muebles. Los datos referentes al número de establecimientos industriales que cumplieron límites máximos permisibles de emisiones gaseosas durante los años 2005 y 2006 se exponen en el Anexo 5.

Control de descargas líquidas de sectores productivos

El control de descargas líquidas de sectores productivos se realiza de forma similar al de emisiones gaseosas. Los regulados deben realizar el monitoreo trimestral de sus efluentes líquidos y presentar los formularios de caracterización en noviembre de cada año a su respectiva Entidad de Seguimiento. Se establecen parámetros y límites permisibles para cada sector productivo, de igual forma la norma exige la reducción progresiva de concentraciones de demanda química de oxígeno, demanda bioquímica de oxígeno y sólidos suspendidos (cada 2 años a partir de mayo de 2000 hasta mayo de 2010).

La Administración Zonal La Delicia es aquella con el mayor número de establecimientos que presentaron caracterizaciones de descargas líquidas en el año 2005, seguida por las administraciones Norte, Valle de Tumbaco y Eloy Alfaro. En el año 2006 hubo un gran incremento en la presentación de reportes de caracterizaciones de aguas residuales no domésticas, siendo los establecimientos ubicados la administración Norte los que presentaron la mayor cantidad de formularios de caracterización, seguida por la administración La Delicia, Valle de Tumbaco y Eloy Alfaro.

Las actividades industriales tienen el mayor número de regulados que presentaron caracterizaciones de descargas líquidas durante los dos años, representando el 52% de los establecimientos en el 2005 y el 45% en el 2006. A las industrias les siguen en número las actividades encasilladas en la categoría G con el 26% de establecimientos en el 2005 y el 28% en el 2006. Las actividades agrícolas y ganaderas representan el 11% de establecimientos que presentaron caracterizaciones en el 2005 y en el 2006.

En el año 2005 de 208 establecimientos que presentaron caracterizaciones de descargas líquidas no domésticas, tan solo 86 cumplían con los límites permisibles establecidos en la norma técnica; mientras que en el año 2006 de 375 establecimientos solo 122 cumplieron con los límites máximos permisibles para descargas líquidas.³⁴ Esto quiere decir que en el año 2005 tan solo el 41% de los establecimientos cumplieron con los límites máximos permisibles y que en el año 2006 el porcentaje de cumplimiento se redujo a un 33%, lo que conlleva a concluir que el manejo de efluentes

³⁴ Hasta mayo de 2008, época en la que se recolectó la información, la DMA no tenía procesados los datos de las caracterizaciones de descargas líquidas no domésticas entregadas por los regulados en noviembre de 2007.

líquidos no domésticos en el DMQ es bastante deficiente y no se ha logrado controlar las concentraciones contaminantes descargadas a los principales cursos de agua de la ciudad, cuya calidad se va deteriorando considerablemente.

Tabla 3.7: Establecimientos que presentaron caracterizaciones de descargas líquidas no domésticas

ENTIDAD DE SEGUIMIENTO		Auditoría Ambiental			Richtisarm			Aldir	Conge-minpa	Total
ADMINISTRACIÓN ZONAL		Calderón	Centro	Valle de Tumbaco	Quitumbe	Eloy Alfaro	Valle de los Chillos	Norte	La Delicia	
Número de empresas por actividad económica que presentaron caracterizaciones de descargas líquidas año 2005	A	-	-	17	-	-	3	3	-	23
	D	5	5	14	9	19	5	18	33	108
	E	-	-	-	-	15	1	-	-	16
	G	2	4	5	4	-	6	18	14	53
	H	-	-	-	-	-	-	6	-	6
	N	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	O	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	Total	7	9	36	14	34	15	46	47	208
Número de empresas por actividad económica que presentaron caracterizaciones de descargas líquidas año 2006	A	1	-	30	-	-	5	7	1	44
	B	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	C	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	D	16	7	17	16	22	7	23	61	169
	E	-	5	10	1	-	3	1	1	21
	G	5	6	10	5	21	7	35	15	104
	H	-	1	-	-	-	-	11	-	12
	I	-	-	-	-	1	-	1	-	2
	K	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	N	-	3	-	1	-	-	5	-	9
	O	-	-	3	2	1	-	5	-	11
Total	22	22	70	26	45	22	88	80	375	

Fuente: Unidad de Control de la DMA, Base de datos de caracterizaciones de descargas líquidas no domésticas correspondientes a los años 2005 y 2006 (proporcionado por Dra. Magdalena López, Jefa de la Unidad de Control Ambiental en mayo de 2008).

Elaboración: Propia.

Nota: Los CIU fueron adaptados al CIU 3 tomando como referencia el CIU correspondiente al año 2006 para los 2 años y bajo el criterio de la autora.

En el año 2005 tan solo el 38% de las industrias manufactureras cumplió con las concentraciones de norma, reduciéndose este cumplimiento en el 2006 al 27% de los regulados. En el caso de las actividades de comercio (CIU G) el cumplimiento fue del 51% en el 2005 y 50% en el 2006. Contradictoriamente el sector agrícola presentó un incremento en el cumplimiento del 22% en el 2005 a 30% en el 2006.

Tabla 3.8: Establecimientos que cumplieron límites máximos permisibles de descargas líquidas no domésticas, años 2005 y 2006

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL INDUSTRIAL UNIFORME CIU 3 (INEC)	AÑO 2005			AÑO 2006		
	Total de establecimientos	Cumplen límites máximos permisibles	Incumplen límites máximos permisibles	Total de establecimientos	Cumplen límites máximos permisibles	Incumplen límites máximos permisibles
A: Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	23	5	18	44	13	31
B: Pesca	0	0	0	1	1	0
C: Explotación de minas y canteras	0	0	0	1	0	1
D: Industrias manufactureras.	108	41	67	169	45	124
E: Suministros de electricidad, gas y agua.	1	1	0	21	3	18
G: Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos.	68	35	33	104	52	52
H: Hoteles y restaurantes	6	3	3	12	4	8
I: Transporte, almacenamiento y comunicaciones.	0	0	0	2	0	2
K: Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.	0	0	0	1	0	1
N: Actividades de servicios sociales y de salud.	1	0	1	9	3	6
O: Otras actividades comunitarias sociales y personales de tipo servicios	1	1	0	11	1	10
Sin CIU	0	0	0	0	0	0
Total	208	86	122	375	122	253

Fuente: Unidad de Control de la DMA, Base de datos de caracterizaciones de descargas líquidas no domésticas correspondientes a los años 2005 y 2006 (proporcionado por Dra. Magdalena López, Jefa de la Unidad de Control Ambiental en mayo de 2008).

Elaboración: Propia.

Nota: Los CIU fueron adaptados al CIU 3 tomando como referencia el CIU correspondiente al año 2006 para los 2 años y bajo el criterio de la autora.

Aquí cabe recalcar que con la expedición de la Ordenanza 146 se estableció un periodo perentorio de cumplimiento equivalente a tres años posteriores a la aprobación del

certificado ambiental para que las empresas entren en cumplimiento de límites máximos permisibles. Lo que quiere decir que -en teoría- a finales del año 2009 la mayoría de las empresas deberían descargar sus efluentes líquidos cumpliendo los límites máximos permisibles.

Si nos centramos en las actividades de manufactura, el sector con mayor número de regulados que presentaron caracterizaciones es el de fabricación de productos textiles con 33 establecimientos en el año 2005 y 40 en el 2006, de los cuales el 30% cumplió valores permisibles en el 2005 y el 10% en el 2006. Luego le sigue el sector alimenticio y de bebidas con 27 regulados en el 2006 y 43 en el 2007, de los cuales el 37% cumplió valores de norma en el 2005 y se redujo a un 21 en el 2006.

Contradictoriamente en el sector de fabricación de productos químicos de 17 establecimientos en el 2005 el 29% cumplió límites máximos permisibles; mientras que de 30 establecimientos en el 2006 el cumplimiento se incrementó a un 53%.

El sector de fabricación de productos metálicos fue poco representativo en el 2005 con 3 establecimientos de los cuales ninguno cumplió con los valores de norma. En el año 2006 los establecimientos se incrementaron a 12 de los cuales tan solo 1 cumplió con los límites máximos permisibles.

De los demás sectores, que son menos representativos en número se evidencia un incremento en el número de establecimientos que incumplen las concentraciones de norma. De aquí se concluye que el incremento de regulados en el 2006 condujo a determinar un mayor número de establecimientos que tienen problemas con el manejo de sus descargas. Para mayores detalles de los otros sectores industriales se recomienda revisar el Anexo 6.

Control de emisiones de ruido de fuentes fijas

Para el caso de emisiones de ruido, los límites máximos permisibles se establecen en función del uso de suelo del sector donde se encuentra el establecimiento, el cual está definido por la Ordenanza de Uso y Ocupación del Suelo. Las industrias que posean fuentes fijas emisoras de ruido tienen la obligación de presentar anualmente los formularios de caracterización de emisiones de ruido a partir de la expedición de la Ordenanza 146.

En el año 2005 no se presentaron reportes de monitoreo de ruido debido a que la mayoría de establecimientos se estaban registrando en las Administraciones Zonales y preparando sus auditorías ambientales (cuyo plazo máximo de entrega fue en abril de 2007). Es así que la primera presentación de formularios de caracterizaciones se efectuó en noviembre de 2006. Por tal razón para este tipo de requisito no se puede realizar una evaluación de cumplimiento comparándola con otro año.

Como es de suponerse la actividad económica con el mayor número de regulados que presentó formularios de caracterización de emisiones de ruido fue la de industrias manufactureras con 209 establecimientos que representan el 52% de todos los establecimientos. A este sector le siguen el de comercios y reparación con 76 regulados que representan el 19% de los establecimientos y el de transporte almacenamiento y telecomunicaciones con el 15% de establecimientos.

Como se puede ver en la Tabla 3.9, la Administración Zonal con el mayor número de regulados con fuentes emisoras de ruido es la Norte, seguida por La Delicia, Valle de Tumbaco y Eloy Alfaro.

De manera global, la Tabla 3.10 muestra que de los 405 regulados que caracterizaron sus emisiones de ruido tan solo el 30% de ellos cumple con los valores establecidos en la norma. En el sector industrial de 209 establecimientos que presentaron caracterizaciones solo el 22% de ellos cumplió con los límites máximos permisibles; mientras que en el sector comercial el 9% de 76 regulados cumplió con los valores permisibles. Se observa lo contrario en el sector de transporte, almacenamiento y telecomunicaciones donde el 90% de los regulados cumple con los valores de norma, lo cual se justifica porque la mayoría de estos establecimientos son radio bases de telefonía celular en las que no hay emisiones de ruido significativas.

En el caso de las emisiones de ruido no se puede saber con certeza si los regulados contribuyen al problema de contaminación acústica, porque en algunos casos el ruido de fondo supera los valores de norma sin que las actividades productivas se encuentren en funcionamiento. Otro problema tiene que ver con que algunos consultores confundieron el ruido ambiental con ruido industrial y establecieron de forma incorrecta los puntos de monitoreo de ruido.

Tabla 3.9: Establecimientos que presentaron caracterizaciones de emisiones de ruido, año 2006

ENTIDAD DE SEGUIMIENTO		Auditoría Ambiental			Riethisarm			Aldir	Conge-minpa	Total
ADMINISTRACIÓN ZONAL		Calderón	Centro	Valle de Tumbaco	Quitumbe	Eloy Alfaro	Valle de los Chillos	Norte	La Delicia	
Número de empresas por actividad económica que presentaron caracterizaciones de emisiones de ruido año 2006	A	-	-	13	-	-	-	3	-	16
	B	-	-		-	-	-	-	-	0
	C	-	-	-	-	-	-	-	2	2
	D	20	5	24	23	26	9	26	75	208
	E	-	-	1	1	1	2	1	1	7
	G	3	4	7	5	15	5	25	12	76
	H	-	2	-	-	-	-	10		12
	I	-	-	-	3	1	1	31	2	38
	K	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	N	-	8	-	-	-	-	4	-	12
	O	-	-	3	1	1	-	1	-	6
	Sin CIU	1	-	-	-	-	1	-	-	2
	Total	24	19	48	36	43	18	101	93	380

Fuente: Unidad de Control de la DMA, Base de datos de caracterizaciones de emisiones de ruido correspondientes al año 2006 (proporcionado por Dra. Magdalena López, Jefa de la Unidad de Control Ambiental en mayo de 2008).

Elaboración: Propia.

Notas:

1. Los CIU fueron adaptados al CIU 3 bajo el criterio de la autora para los casos en los que no se asignó un CIU correspondientes a la versión 3.
2. Existen 24 establecimientos que corresponden al CIU I6420 y uno con el CIU D2695 en los que no se indica la administración a la que pertenecen, sumando un total de 406 regulados que presentaron caracterizaciones de emisiones de ruido.

■

Por otro lado, los sectores industriales con el mayor número de establecimientos que caracterizaron sus emisiones de ruido fueron en orden descendente los siguientes: la elaboración de alimentos y bebidas con un 24% de cumplimiento; seguido por la fabricación de productos textiles, la fabricación de sustancias y productos químicos con un 23% de cumplimiento cada una; y, la fabricación de productos de caucho y plástico con un 19% de cumplimiento. Los demás sectores son menos representativos en

cantidad pero la mayoría de ellos también presentan porcentajes bajos de cumplimiento. Para mayores detalles sobre otros sectores industriales se recomienda revisar el Anexo 7.

Tabla 3.10: Establecimientos que cumplieron límites máximos permisibles de emisiones de ruido, año 2006

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL INDUSTRIAL UNIFORME CIIU 3 (INEC)	AÑO 2006		
	Total de establecimientos	Cumplen límites máximos permisibles	Incumplen límites máximos permisibles
A: Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	16	7	9
B: Pesca			
C: Explotación de minas y canteras	2	0	2
D: Industrias manufactureras.	209	47	162
E: Suministros de electricidad, gas y agua.	7	1	6
G: Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos.	76	7	69
H: Hoteles y restaurantes	12	0	12
I: Transporte, almacenamiento y comunicaciones.	62	56	6
K: Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.	1	1	0
N: Actividades de servicios sociales y de salud.	12	0	12
O: Otras actividades comunitarias sociales y personales de tipo servicios	6	2	4
Sin CIIU	2	1	1
Total	405	122	283

Fuente: Unidad de Control de la DMA, Base de datos de caracterizaciones de emisiones de ruido correspondientes al año 2006 (proporcionado por Dra. Magdalena López, Jefa de la Unidad de Control Ambiental en mayo de 2008).

Elaboración: Propia.

Nota: Los CIIU fueron adaptados al CIIU 3 bajo el criterio de la autora para los casos en los que no se asignó un CIIU correspondientes a la versión 3.

Control de la gestión de residuos inorgánicos, orgánicos y peligrosos

En el control de la gestión de residuos sólidos, al igual que en el caso de ruido, la obligatoriedad de cuantificar los residuos generados por las diferentes actividades desarrolladas en el DMQ se estableció con la expedición de la Ordenanza 146, razón

por la cual se disponer de información a partir del año 2006. Los establecimientos deben presentar anualmente en el mes de noviembre un formulario en el cual se cuantifican las cantidades de residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos.³⁵ Para el caso de los residuos no peligrosos (orgánicos e inorgánicos) se deben indicar las cantidades que fueron destinadas al reciclaje, a un relleno sanitario o a otro tipo de disposición; mientras que para las cantidades de residuos peligrosos se debe colocar el código del residuo, la característica de peligrosidad y el tipo de tratamiento dado.³⁶

Por otro lado, los diferentes gestores de residuos están obligados a reportar de manera anual a la DMA las cantidades de residuos que han sido manejadas por ellos. Aquellos gestores tecnificados que están ubicados en el DMQ se rigen por el sistema de auditorías ambientales y deben presentar a las Entidades de Seguimiento el formulario de cuantificación de los residuos que generaron en sus plantas.

En cuanto a las cantidades de residuos producidas durante el año 2006, lamentablemente en la base de datos proporcionada por la DMA únicamente se registra la cuantificación de residuos de 145 establecimientos que corresponden a radio bases de telefonía celular. Como esta actividad económica no es motivo de análisis de esta investigación no se trabajó con esta información.

La única base de datos correspondiente al año 2007 que estuvo disponible en la DMA fue la de residuos sólidos. Aquí se registra que en ese año se presentaron 731 formularios de cuantificación de residuos. Lamentablemente aquí no consta la Administración Zonal a la que pertenecen los establecimientos, pero si a qué Entidad de Seguimiento entregaron los formularios. De esta forma se tiene que Congeminpa recibió 192 formularios, Aldir 157, Ricthisarm 202 y Auditoría Ambiental 179 formularios. Tan solo un regulado no tenía asignada una Entidad de Seguimiento.

Como la base de datos correspondiente a residuos sólidos se entregó con la columna referente a la razón social de forma codificada, no se pudo realizar la comparación con las demás bases de datos para asignar códigos CIU más precisos. Por esta razón, no se efectuó una Tabla comparativa entre las diferentes actividades económicas, realizándose el procesamiento de los datos considerando únicamente la clasificación de residuos establecida por la autoridad ambiental. Las Tablas 3.11 y 3.12

³⁵ De acuerdo a una clasificación establecida por la DMA.

³⁶ En base a un listado de residuos peligrosos disponible en la Norma Técnica de residuos peligrosos (industriales y domésticos).

muestran las cantidades de residuos generadas durante el año 2007 y el tipo de manejo efectuado.

En las Tablas se muestran las cantidades totales generadas y las cantidades producidas por las industrias manufactureras. Sin embargo, estos valores no son muy precisos debido a que algunos establecimientos no tenían asignado una clasificación CIU.

En el año 2007 las actividades económicas del DMQ reguladas por auditorías ambientales generaron 383035,36 toneladas de residuos no peligrosos de las cuales 57% se destinó a reciclaje, el 16% a un relleno sanitario y el 9% restante tuvo otra disposición no especificada. Los residuos orgánicos se produjeron en mayor cantidad que los inorgánicos representando el 86% del total de residuos no peligrosos generados.

Los residuos provenientes de las industrias manufactureras representan el 26% del total generado. Este sector económico destinó el 33% de sus residuos al reciclaje, el 49% a un relleno sanitario y el 19% a otra disposición no especificada. Los residuos orgánicos representan el 53% del total de residuos generados.

Los residuos inorgánicos no peligrosos generados en mayor cantidad fueron los metálicos de hierro, de los cuales el 91% se destinaron al reciclaje. La misma situación sucede con los residuos de aluminio de las 11465,14 toneladas que se generaron el 87% fueron recicladas. Las cantidades de residuos de hierro producidas por las industrias representan el 31% del total generado, y son destinadas al reciclaje en un 96%. Las actividades manufactureras generan el 38% de residuos de aluminio y entregan para reciclaje el 84% de este material.

Los lodos inorgánicos no son tan representativos en cantidad, pero es importante mencionar que de las 3462,78 toneladas que se generaron, el 89% correspondían al sector manufacturero, destinándose a un relleno sanitario el 93% de ellos.

Para el caso de las industrias manufactureras los materiales orgánicos representan el 75% del total generado, siendo los residuos más representativos los vegetales, animales, la madera y otros no especificados. Sin embargo, estos residuos no son muy representativos en las demás actividades productivas en donde los textiles ocupan el primer lugar en la generación, seguidos de la madera, residuos animales, papel y cartón.

Tabla 3.11: Toneladas de residuos no peligrosos generadas por las actividades sujetas a auditoría ambiental y su tipo de manejo, año 2007

TIPO DE RESIDUOS		RESIDUOS GENERADOS POR TODAS LAS ACTIVIDADES				RESIDUOS GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES MANUFACTURERAS			
		Reciclaje	Relleno sanitario	Otra disposición	TOTAL	Reciclaje	Relleno sanitario	Otra disposición	TOTAL
Residuos sólidos no domésticos inorgánicos	Vidrio	345,25	27,21	58,04	430,50	272,90	4,11	52,90	329,90
	Metálicos Aluminio	9921,67	991,92	551,55	11465,14	3634,00	495,95	191,55	4321,50
	Metálicos Hierro	17478,50	226,19	1465,32	19170,01	5642,00	181,35	55,74	5879,09
	Lodos	530,25	2889,54	42,99	3462,78	199,40	2884,44	8,17	3092,01
	Otros residuos inorgánicos	1592,46	1530,65	1765,60	4888,71	1178,00	1104,00	73,92	2355,92
	5,6	30,71	3632,17	37,23	3700,11	29,00	3629,62	10,30	3668,92
	5,7	221,05	4671,67	955,30	5848,02	206,90	4598,81	25,94	4831,65
	5,8	4104,88	295,85		4400,73	4105,00	295,85	0,00	4400,85
	5,9		52,50	35,00	87,50	0,00	52,50	35,00	87,50
SUBTOTAL		34224,77	14317,70	4911,03	53453,49	15267,20	13246,62	453,52	28967,34
Residuos sólidos no domésticos orgánicos	Textiles	102826,16	160,22	153,67	103140,05	4,41	1,89	0,02	6,32
	Plástico	7630,02	233,84	220,49	8084,35	0,07	0,85	0,15	1,07
	Papel y cartón	15658,20	341,34	86,59	16086,13	0,58	0,00	0,57	1,15
	Madera	51452,15	1353,36	4652,77	57458,28	2296,38	200,14	3242,23	5738,75
	Otros residuos vegetales	956,15	11886,73	868,03	13710,91	364,93	11719,80	15,28	12100,01
	Residuos Animales	4102,70	1508,30	12503,59	18114,59	2186,01	648,75	7730,69	10565,44
	Otros residuos orgánicos	38,55	3987,24	724,43	4750,22	11,79	3498,02	80,99	3590,80
	6,8	585,67	639,40	105,28	1330,35	9,65	633,97	5,88	649,50
SUBTOTAL		183249,59	20110,43	19314,85	222674,88	4873,81	16703,41	11075,81	32653,04
TOTAL		217474,36	34428,14	24225,88	276128,37	20141,01	29950,04	11529,33	61620,37

Fuente: Unidad de Planificación de la DMA, Base de datos de cuantificación de residuos correspondiente al año 2007 (proporcionado por Arq. Elena Vivanco, Jefa de la Unidad de Planificación en marzo de 2008).

Elaboración: Propia.

Notas:

1. Los datos de residuos de la categoría D actividades manufactureras, no son precisos debido a que la información proporcionada estuvo codificada y muchos códigos CIU no son claros ni precisos. Por esto se considera que la generación de residuos industriales es mayor.
2. Los tipos de residuos inorgánicos y orgánicos que se encuentran codificados con números se colocaron de esa forma porque en la base de datos no se especificó qué tipo de residuo eran.

De los textiles se recicla el 99,7 de ellos. Este material no es representativo para el sector industrial, pues los textiles no llegan ni siquiera al 1% del total generado. En el caso de la madera se recicla el 90% de ella, el sector industrial aporta apenas con un 10%, del cual el 57% tiene una disposición no especificada y el 40% se recicla.

Los residuos vegetales industriales son los más representativos del sector industrial y equivalen al 88% del total generado. La industria destina el 97% de estos al relleno sanitario. Luego le siguen los residuos animales, los mismos que representan el 58% del total generado y cuyo 73% se destina a una disposición no especificada.

Los residuos peligrosos representan el 6% del total generado. Para el sector industrial éstos representan el 21% del total. Los residuos inflamables son los que se generan en mayor cantidad, seguidos de los biológico-infecciosos y de los tóxicos. En el caso de las industrias, los materiales inflamables también ocupan el primer lugar de generación, seguidos por los residuos tóxicos y otros cuya peligrosidad no se especifica.

El principal tratamiento para los residuos inflamables es la incineración, seguido de tratamientos no especificados; mientras que en los residuos tóxicos industriales los tratamientos no especificados ocupan el primer lugar seguidos de la incineración.

En el caso de los residuos peligrosos las cantidades generadas así como los mecanismos de disposición no son muy precisos, pues muchos regulados no reportan todos los residuos en sus formularios o muchas veces encasillan mal el tratamiento que se le da al residuo. Estas incongruencias las ajustan durante la verificación de cumplimiento que realizan las Entidades de Seguimiento.

La Norma Técnica de suelo se aplica para medidas de remediación de suelos contaminados, por esa razón no es obligatoria para todos los regulados sino solo para casos específicos en donde se haya contaminado el suelo.

Por otro lado, la Norma Técnica para emisiones de radiación no ionizante se aplica para estaciones radioeléctricas fijas, siendo de cumplimiento para ese tipo de regulados.

Tabla 3.12: Toneladas de residuos peligrosos generadas por las actividades sujetas a auditoría ambiental y su tipo de tratamiento, año 2007

TIPO DE RESIDUOS		Físico Químico	Biológico	Incineración	Relleno sanitario de Seguridad	Están almacenados	No se especifica	TOTAL
Toneladas de residuos peligrosos generadas por todas las actividades	Corrosivos	1,50	0,00	7,87	0,01	0,66	0,6	10,64
	Reactivos	-	-	1,32	0,09	-	-	1,41
	Explosivos	-	-	12,39	-	-	2,20	14,59
	Tóxicos	276,05	17,28	1524,72	49,14	616,89	834,67	3318,76
	Inflamables	172,73	1,25	14768,10	16,27	235,09	344,61	15538,05
	Biológico infecciosos	21,21	0,00	72,41	2257,81	1256,67	1256,68	4864,78
	No se especifica	0,33	0,00	35,50	0,84	0,04	848,51	885,22
TOTAL		471,82	18,54	16422,32	2324,16	2109,34	3287,27	24633,45
Toneladas de residuos peligrosos generadas por las industrias manufactureras	Corrosivos	0,53	0,00	7,87	0,01	0,66	0,60	9,67
	Reactivos	-	-	-	0,01	-	-	0,01
	Explosivos	-	-	7,37	-	-	-	7,37
	Tóxicos	232,77	5,56	145,34	6,06	0,07	817,27	1207,06
	Inflamables	34,65	0,00	13884,90	13,21	1,75	322,71	14257,21
	Biológico infecciosos	20,41	0,00	20,77	1,24	0,00	0,01	42,43
	No se especifica	0,00	0,00	35,32	0,84	0,00	824,71	860,87
TOTAL		288,36	5,56	14101,57	21,37	2,48	1965,31	16384,63

Fuente: Unidad de Planificación de la DMA, Base de datos de cuantificación de residuos correspondiente al año 2007 (proporcionado por Arq. Elena Vivanco, Jefa de la Unidad de Planificación en marzo de 2008).

Elaboración: Propia.

Notas:

1. Algunos Residuos peligrosos tienen 2 características de peligrosidad. Para estos casos se toma como dato la característica de peligrosidad que se escribe primero.
2. Cuando la característica de peligrosidad tiene los valores 4 y 5 se asume como 5 (inflamable).
3. Los datos de residuos de la categoría D actividades manufactureras, no son precisos debido a que la información proporcionada estuvo codificada y muchos códigos CIU no son claros ni precisos. Por esto se considera que la generación de residuos industriales es mayor.

Control del cumplimiento de la Ordenanza Metropolitana 213

Las Entidades de Seguimiento notifican a la Unidad de Control Ambiental de la DMA: los incumplimientos encontrados a los planes de manejo ambiental identificados durante las visitas de seguimiento a las empresas; situaciones de emergencias que han sido comunicadas por las empresas; así como la presentación de documentos ambientales extemporáneos. La Unidad de Control Ambiental evalúa el incumplimiento notificado y decide si éste debe ser sancionado. De ser ese el caso, notifica el incumplimiento a la Comisaría Ambiental para que actúe conforme a derecho. La Comisaría inicia el respectivo proceso legal mediante la apertura del expediente, convoca al regulado a audiencias y establece plazos para la presentación de pruebas. Con todo este análisis determina si existe sanción y genera una disposición en la que establece la sanción y la multa correspondiente.

Se realizó el análisis de las sanciones emitidas durante los años 2006 y 2007 porque se tomó en consideración que durante el año 2005 la mayoría de empresas estaban regularizándose en la DMA mediante el registro de sus establecimientos y la elaboración de auditorías ambientales. Además, durante la fase de registro de los establecimientos³⁷ y presentación de las auditorías ambientales³⁸ la DMA no sanciona los incumplimientos a la legislación ambiental identificados en las auditorías ambientales iniciales, emitiendo el Certificado Ambiental por un año. Los incumplimientos son sancionados al año de vencimiento del primer Certificado Ambiental emitido.

Por otro lado, durante el año 2006 se realizó un operativo para hacer entrar en cumplimiento a los establecimientos que no se registraron en las Administraciones Zonales en el periodo establecido por la Ordenanza, siendo esa la principal causa de sanción durante el año 2006. En efecto, en ese año se multó a 103 establecimientos, lo cual representa el 35% de las sanciones emitidas. De los 103 establecimientos por no estar registrados, 33 eran industrias manufactureras, representando el 32% de los establecimientos.

Otro motivo de sanción fue la presentación extemporánea de auditorías ambientales, lo cual representa el 33% de las causas de sanción. Por este incumplimiento se multó a 97 establecimientos, de los cuales 24 eran industrias. Luego

³⁷ 90 días a partir de la publicación de la Ordenanza 146, es decir, a partir del 9 de agosto de 2005.

³⁸ Cuyo plazo máximo de entrega en las Entidades de Seguimiento fue el 10 de abril de 2006.

de realizar un operativo de los establecimientos que no presentaron auditoría ambiental se sancionó 29 empresas que no cumplieron el requisito. Este valor representa el 10% de las causas de sanción. De estos 13 establecimientos tan solo 3 eran industriales. El 13% de las sanciones le corresponde a actividades que se ejecutaron sin la realización de una evaluación de impacto ambiental, registrándose tan solo 1 industria manufacturera que incumplió con este requisito.

Por otro lado, en el año 2007 los motivos de las sanciones fueron otros, siendo la principal causa de sanción la no presentación de caracterizaciones. Este incumplimiento representa el 32% de las sanciones emitidas durante el año 2007. A esto le sigue la presentación extemporánea de caracterizaciones que equivale al 23% de las sanciones. El sector industrial representa el 31% de los establecimientos que no presentaron caracterizaciones y el 38% de los establecimientos que presentaron caracterizaciones de forma extemporánea.

La siguiente causa de sanción con un 18% de empresas multadas es la presentación de auditorías ambientales extemporáneas, de la cuales el 29% de establecimientos son industrias. Por otro lado, el 10% de las sanciones se debe a los incumplimientos de los compromisos asumidos en el PMA; en donde de 39 establecimientos que incumplieron 19 son industrias. Que tan solo el 10% de las sanciones sean por incumplimiento a los planes de manejo ambiental se debe a que los primeros controles realizados por las Entidades de seguimiento se ejecutaron al año de la obtención del certificado ambiental de las empresas, por lo que se asume que este control inició a partir del segundo semestre del año 2007. Por tal razón, no son muchas las empresas sancionadas. Seguramente si hiciéramos la comparación con el año 2008 encontraríamos un incremento en este tipo de sanción. Para mayor detalle de las sanciones emitidas durante los años 2006 y 2007 se recomienda revisar los Anexos 10 y 11.

CAPÍTULO IV

LOS ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS EN LA GESTIÓN AMBIENTAL INDUSTRIAL: SUS ROLES E INTERACCIONES

Para comprender la problemática de la gestión ambiental de la industria resulta necesario identificar actores “clave”, que son quienes determinan el rumbo de esta gestión respondiendo a intereses de diversas índoles.

Existen infinidad de actores que tienen relación directa o indirecta con la gestión ambiental de la industria, así como actores que son el pilar de dicha gestión. Entre los principales se pueden citar los gremios y asociaciones industriales, la autoridad ambiental local y sus delegados, ciertas ONGs ambientalistas, consultores ambientales -sean éstos consultores independientes o compañías constituidas-, empresas certificadoras de normas internacionales estandarizadas de gestión ambiental, universidades e instituciones de formación profesional en áreas de medio ambiente y producción, asociaciones y agrupaciones de personas afectadas por la contaminación industrial, personas de la sociedad civil, laboratorios analíticos (de contaminantes del aire, agua, suelo), gestores de residuos, entre otros.

De esta amplia y diversa gama de actores sociales involucrados, por cuestiones de tiempo y de acceso a la información, serán objeto de estudio de esta investigación actores de carácter institucional, los cuales se enlistan en la Tabla 4.1. Sin embargo, los demás actores serán considerados de forma general.

Se hará una descripción del actor, de sus roles y de la evolución de su participación dentro de la gestión ambiental industrial de Quito. También se describirán brevemente las interacciones y proyectos conjuntos que se desarrollan en torno a la gestión ambiental de la industria.

La autoridad ambiental

Dirección Metropolitana Ambiental (DMA)

Como se indicó en capítulos anteriores, la DMA es la autoridad rectora de la gestión ambiental en el territorio del DMQ y como tal, determina políticas, estrategias y directrices ambientales, ejerce control a través de la supervisión, fiscalización y prevención, con la finalidad de conseguir un ambiente de calidad en beneficio de la

identidad quiteña, la salud, la sostenibilidad de los ecosistemas y la productividad socialmente justa, con base en una cultura de respeto e integración social al ambiente natural y construido. (Alcaldía del Distrito Metropolitano de Quito, 2007:108).

Tabla 4.1: Actores institucionales considerados en el estudio

ACTOR INSTITUCIONAL	INSTITUCIÓN ESPECÍFICA
Autoridad Ambiental Local	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dirección Metropolitana Ambiental (DMA) ▪ Entidades de Seguimiento (ES)³⁹
Gremios y asociaciones industriales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cámara de Industriales de Pichincha (CIP) ▪ Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha (CAPEIPI) ▪ Asociación de Empresarios del Norte ▪ Asociación de Empresarios del Sur ▪ Asociación de productores de químicos del Ecuador (APROQUE)
ONGs ambientalistas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) ▪ Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico (SWISSCONTACT) ▪ Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia (CEPL) ▪ Corporación OIKOS ▪ Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental, CEDA ▪ Fundación Natura

Las Políticas Ambientales Locales⁴⁰ elaboradas por la DMA se basan en el reconocimiento del modelo de desarrollo sustentable y en tres principios fundamentales para la gestión ambiental: la sustentabilidad ambiental, la justicia social y la toma de decisiones. Entre los principios de sustentabilidad ambiental están: la prevención, la precaución, la sustitución, la carga inversa de la prueba, el que contamina paga, el requisito del conocimiento y la capacidad de carga de los ecosistemas. Los principios de justicia social se basan en los derechos, la cooperación, el acceso a los recursos y representación honesta al igual que el compromiso para satisfacer las necesidades humanas. Por último, los principios de toma de decisiones se fundamentan en la democracia, la participación comunitaria, la subsidiariedad, la coherencia, la transparencia y la rendición de cuentas.

³⁹ Se ha incluido a las Entidades de Seguimiento como parte de la autoridad ambiental debido a que ellas prestan el servicio de seguimiento ambiental a las industrias, bajo la dirección y supervisión de la DMA. Sus funciones y responsabilidades se describieron en el capítulo anterior.

⁴⁰ Aprobadas mediante Resolución # 0077 de 8 de agosto de 2004.

Los criterios para una adecuada gestión ambiental considerados por la DMA son: la investigación, la información, la educación, el ordenamiento territorial, la participación ciudadana, el monitoreo y vigilancia de la calidad ambiental, el control y la fiscalización ambiental, la cooperación y coordinación interinstitucional, la comunicación y difusión de información. Estos criterios son complementados por criterios de participación, cooperación internacional, descentralización y viabilidad económica (Resolución No. 0077 de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, 2004:15-16).

A partir de estos principios, las políticas para la gestión ambiental se enfocan al desarrollo de cuatro programas o ejes estratégicos: la institucionalidad de la gestión ambiental, la gestión de la calidad ambiental, la gestión ambiental del capital natural y, la gestión ambiental socialmente justa y económicamente sustentable.

Con la finalidad de cumplir con estas políticas, la DMA desarrolló el Plan Maestro para la Gestión Ambiental⁴¹ para el periodo comprendido entre los años 2004 y 2010, el cual contiene los objetivos ambientales y las estrategias a emplearse por los actores involucrados en diferentes situaciones; así como las acciones y actividades concretas prioritarias para prevenir y reducir la degradación ambiental. Este plan fue diseñado en base a un análisis presión, estado y respuesta de los recursos aire, agua, suelo y biodiversidad, el cual estuvo orientado a determinar la calidad ambiental de la ciudad.

Las principales estrategias para cumplir con el objetivo de la institucionalidad de la gestión ambiental tienen relación con el reconocimiento de la DMA como autoridad ambiental rectora, controladora reguladora del DMQ; la desconcentración y descentralización efectiva de la gestión ambiental; la revisión, actualización y formulación del marco legal ambiental del DMQ en función del marco legal nacional; y la atención oportuna y eficiente a las demandas de la ciudadanía.

Dentro de las estrategias generales de este plan para desarrollar programas de calidad ambiental en donde están involucradas actividades industriales se tienen: el fomento de la investigación científica aplicada para la transferencia de tecnología desde los centros de educación superior hacia el sector privado; el desarrollo e implementación de un manejo integral de residuos industriales y peligrosos enfocado a

⁴¹ Aprobado mediante Resolución # 0079 de 16 de agosto de 2004.

la reducción en la generación, adecuado manejo en la fuente y reciclaje; y, la intensificación del control público por parte de la autoridad ambiental o sus delegados para verificar el cumplimiento de normas de desempeño ambiental (DMMA, s. f. b): 19).

Entre los planes de acción específicos orientados al sector industrial, la DMA se ha propuesto promover la aplicación de tecnologías de producción limpia en la industria, realizar un foro ambiental para la industria, determinar lugares para la localización o reubicación de la industria, realizar un catastro de establecimientos industriales, comerciales y de servicios; identificar las zonas industriales dentro del Plan de Ordenamiento Territorial, contar con una red de laboratorios ambientales normalizados y ofreciendo servicios, desarrollar un Sistema de Información Ambiental Distrital (SIAD), donde se cuente con indicadores de calidad del aire, de emisiones a la atmósfera, de calidad del agua, de descargas a cuerpos receptores y suelo.

Para el control de emisiones gaseosas industriales se han planteado acciones de evolución y priorización de fuentes fijas de alta incidencia en la calidad del aire, el fortalecimiento de los controles de emisión y e informes ambientales, el establecimiento de incentivos como reconocimiento a las acciones emprendidas para la reducción de emisiones, entre otras.

Las medidas orientadas a mantener la calidad del agua incluyen la priorización e intervención de puntos de descargas líquidas industriales, el tratamiento in-situ de los efluentes industriales, el ordenamiento de los sistemas de recolección de aguas residuales, el monitoreo de descargas líquidas residuales y el control público para el cumplimiento de la normativa ambiental, la reducción de carga contaminante y la concentración de productos tóxicos en descargas líquidas, establecer programas de ahorro de agua, entre otras.

En lo referente al manejo de residuos industriales se piensa elaborar planes de manejo ambiental de lodos industriales, de aceites usados y de otros residuos o desechos especiales por parte de gestores ambientales; realizar un diagnóstico ambiental de residuos especiales: residuos tóxicos y peligrosos, residuos hospitalarios, lodos industriales, etc.; efectuar la supervisión de la gestión de residuos.

Las estrategias establecidas por la DMA para una gestión ambiental socialmente justa incluyen:

- Difundir los principios y normas de participación ciudadana en los planes, proyectos y programas ambientales del DMQ.
- Procedimientos institucionales y espacios de participación comunitaria propositiva.
- Participación de la ciudadanía efectiva en la gestión ambiental del DMQ.
- Fortalecer la institucionalidad de la gestión ambiental en los centros parroquiales, barriales y comunales en general, para que se expresen a través de los cabildos, directivas, juntas u otras asociaciones.
- Promover y difundir los elementos orientadores de las acciones municipales a la comunidad en general.
- Educación ambiental a todo nivel con enfoque particularizado para el área urbana y el área suburbana.

Como parte de su gestión, la DMA ha elaborado planes de gestión específicos para el manejo de la biodiversidad, la gestión de residuos industriales peligrosos, la gestión integral de residuos sólidos urbanos, para el manejo de la calidad del aire, agua y suelo.⁴² Algunos de ellos consideran dentro de sus proyectos a las actividades industriales.

El Plan que se orienta mayoritariamente al sector industrial es el de gestión de residuos industriales peligrosos, el cual fue elaborado con la colaboración de representantes de la Cámara de Industriales de Pichincha y de Swisscontact.

Gremios y asociaciones industriales

Cámara de Industriales de Pichincha (CIP)

Esta institución fue constituida en Quito, el 5 de septiembre de 1936. La Cámara de Industriales de Pichincha se ve a sí misma como una “institución líder, de representación gremial, promotora de cambios que impulsen el desarrollo del país y fomenten la generación de empleo; consolidándose como un referente de información confiable, sustentada y oportuna que oriente opinión, exigiendo condiciones favorables al clima de negocios para atraer inversión.”⁴³

La visión de la CIP es la de representar a sus afiliados “con liderazgo y transparencia, apoyando y defendiendo sus derechos y legítimos intereses en base a los

⁴² Estos planes fueron publicados el 16 de junio de 2006 (REDEMI, 2006: Boletín Informativo No. 5).

⁴³ www.camindustriales.org.ec:7778/portal/page/portal/Camara/NuestraOrganizacion/CIP

principios de: libertad, responsabilidad social, seguridad jurídica, libre competencia y desarrollo sustentable; generando institucionalidad gremial, a través, de la promoción de alianzas estratégicas e innovación.”⁴⁴

Entre los principales servicios que presta la CIP a sus afiliados están la defensa y representación gremial, al igual que la asesoría en diferentes temáticas (comercio exterior, temas aduaneros, arancelarios, de competitividad, de gestión ambiental, legislación civil, laboral, salarial, societaria, tributaria).

La CIP está conformada por 5 direcciones: Asuntos Institucionales, Jurídica, Técnica, Desarrollo Industrial y Asuntos Locales y la Administrativa Financiera. De éstas, la Dirección de Desarrollo Industrial y Asuntos Locales, es la encargada de promover políticas vinculadas con el crecimiento sustentable, el manejo ambiental integral, la competitividad y la capacitación continua. Temas de alta complejidad como el ordenamiento territorial y el manejo integral de los desechos industriales, son tratados por esta Dirección.⁴⁵

Entre las actividades desarrolladas durante el año 2006 por la Dirección de Desarrollo Industrial y Asuntos Locales de la CIP, a través de la Unidad de Gestión Ambiental, se destacan las siguientes⁴⁶:

- El monitoreo permanente de las obligaciones legales que las empresas deben cumplir en el DMQ, en especial las relacionadas con la presentación de auditorías ambientales.
- La presentación de observaciones a la Ordenanza 146 en el proceso de reforma realizado por la DMA, las mismas que estuvieron orientadas hacia una diferenciación de los valores de las infracciones y tasas de acuerdo al tamaño de cada regulado; la contribución de la autoridad ambiental en la identificación de soluciones para el manejo de desechos para los cuales no se cuenta con gestores; la calificación de auditores ambientales internos de las empresas para que puedan realizar auditorías: la reforma de los límites permisibles en zonas que pasaron de industriales a residenciales; y, respetar el periodo perentorio de cumplimiento de tres años a pesar de las presiones colectivas.

⁴⁴ *Ibíd.*

⁴⁵ Tomado de: www.camindustriales.org.ec:7778/portal/page/portal/Camara/Direcciones/Desarrollo?

⁴⁶ Tomado de Cámara de Industriales de Pichincha, (s/f), *XIII. Gestión ambiental*, pp. 45-46 en <http://www.camindustriales.org.ec:7778/portal/page/portal/Camara/DesaIndAsunto/MedioAmbiental/Actividades2006.pdf>.

- La gestión de la Bolsa de Residuos Quito (BRQ), creada desde septiembre de 2005, como un mecanismo de información y transacción de residuos industriales. Este proyecto se desarrolla con la asistencia técnica de la Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico (Swisscontact), el Centro Colombiano de Producción más Limpia y bajo el control de la DMA (CIP, (s/f): 21).
- El levantamiento de información de residuos industriales derivados de las auditorías ambientales y formularios de caracterizaciones presentados a las Entidades de Seguimiento correspondiente a 135 empresas afiliadas a la Cámara.
- La participación activa en la situación del tratamiento y disposición de los desechos industriales, en donde se solicita a la DMA que Fundación Natura -quien tiene a su cargo el manejo del relleno sanitario de El Inga- construya una celda de seguridad para residuos industriales, y que la DMA asuma su responsabilidad en el manejo, recolección y transporte de residuos industriales como parte de los residuos urbanos.
- La firma de una carta de intención con Natura Inc. que contempla el compromiso de las dos instituciones para desarrollar un proyecto de una planta de tratamiento de residuos industriales peligrosos y la construcción de una celda de seguridad para residuos industriales no peligrosos, cuyo diseño será financiado por Swisscontact.
- La participación en la primera veeduría ciudadana ambiental al cumplimiento, seguimiento y sanción de la Ordenanza 146 en lo referente al manejo de Residuos Industriales Peligrosos (RIPs); y la realización de tres reuniones con los veedores a fin de discutir la posición de los afiliados de la CIP en materia ambiental.
- La participación activa en el Comité de Residuos Peligrosos.
- La incorporación de la clasificación industrial dentro del proyecto de reforma del Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS), considerando el criterio de la Matriz de Leopold.⁴⁷ Además se solicitó al Municipio que las industrias asentadas en zonas cuyo uso de suelo original fue el industrial, permanezcan en su ubicación indefinidamente, pero condicionadas a un informe ambiental favorable. A esto se suma la exigencia de que el Municipio no autorice la ejecución de proyectos de vivienda en zonas industriales.
- La realización de un diagnóstico del sector industrial sobre la implementación de sistemas de gestión ambiental y seguridad ocupacional, efectuado con una muestra

⁴⁷ Matriz que clasifica a las actividades industriales de acuerdo a su impacto ambiental.

de 80 empresas. Los resultados indicaron que el 44% de los establecimientos evaluados está implementando, revisando y mejorando periódicamente su política de gestión ambiental; el 60% tiene identificados sus aspectos ambientales y los revisa periódicamente a fin de detectar eventuales cambios; el 60% controla la generación de sus efluentes líquidos y el 50% posee un sistema de gestión de residuos sólidos.

Actualmente la CIP es miembro de los siguientes comités: Comité de Residuos Industriales Peligrosos, Comité de Biodiversidad, Comité de Calidad del Aire, Fondo Ambiental, Comité de Armas Químicas y es parte del grupo de trabajo que hace un seguimiento al desarrollo de la Norma Internacional ISO 26000 de Responsabilidad Social.

Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha (CAPEIPI)

La CAPEIPI fue creada el 7 de agosto de 1979 mediante Decreto No. 921. Esta es una organización gremial sin fines de lucro cuyos objetivos –además de representar a los empresarios de la pequeña industria de Pichincha- están orientados a “defender los intereses y derechos de sus afiliados dentro del marco constitucional y legal; crear servicios para sus afiliados; gestionar proyectos que contribuyan al crecimiento y desarrollo integral del sector, a la generación de empleo, a la conquista de nuevos mercados nacionales y extranjeros, y al mejoramiento de la competitividad de las unidades productivas”.⁴⁸

La CAPEIPI no interviene como un actor directo en la gestión ambiental de la industria debido a que este es un tema asumido por el Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia, organismo que fue creado por esta institución y que será descrito más adelante.

Asociación de Empresarios del Norte de Quito (AEN)⁴⁹

La Asociación de Empresarios del Norte de Quito fue creada el 1 de agosto de 1991 mediante Acuerdo Ministerial No. 01509 y se constituyó como una persona jurídica de derecho privado sin fines de lucro. Son miembros activos de esta asociación los

⁴⁸ http://www.pequenaindustria.com.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=14&Itemid=29

⁴⁹ Fuentes de información: (Asociación de Empresarios del Norte de Quito, [2007]:42) y entrevista realizada a la Sra. Vitelia Delgado, Directora Ejecutiva Administrativa de la AEN.

siguientes: propietarios de almacenes, empresas, talleres u oficinas ubicadas en los territorios comprendidos por las administraciones Norte, La Delicia y Calderón.

Entre los fines que persigue se encaminan a buscar el progreso y desarrollo de la zona norte de Quito, especialmente en lo relativo a la dotación de servicios públicos y privados (vías, alcantarillado, agua potable, comunicaciones, electricidad, etc.) mediante la colaboración en la planificación y ejecución de obras; así como ejecutar actividades orientadas a la mejora de la condición de sus miembros y del sector.⁵⁰ Otro de los ejes de trabajo tiene que ver con la capacitación continua a representantes de las empresas afiliadas y con la creación de una bolsa de empleo.

Actualmente están afiliadas a la AEN alrededor de 75 empresas de los sectores metalmecánico, industria química, maderero, alimenticio, textil, construcción, cuero y calzado, papel y de servicios.

Uno de los objetivos actuales de la AEN es el incentivar el cumplimiento de las normas legales relacionadas con el medio ambiente por parte de las empresas de la zona norte de Quito y el de desarrollar programas de ayuda social y relaciones con la comunidad. En ese sentido, han venido trabajando con técnicos de la DMA en capacitaciones sobre los requerimientos de la Ordenanza 213.

Durante el año 2006 se llevó a cabo el proyecto de *Implementación de Sistemas de Gestión Ambiental en los establecimientos que conforman la Asociación de Empresarios del Norte (AEN) sobre la base de aplicación de la Ordenanza Metropolitana 146*, en el cual intervinieron 14 empresas: 11 eran afiliadas a la AEN y 3 empresas del sur. Dicho proyecto tuvo 10 meses de duración a partir de octubre de 2006 y contó con el 70% de financiamiento otorgado por el Fondo Ambiental.

Los objetivos de este proyecto fueron los siguientes:

- Relacionar la aplicación del Capítulo VI de la Ordenanza 146 con las normas internacionales referentes a la implementación de sistemas de gestión ambiental SGA.
- Implementar talleres de educación y capacitación en SGA sobre la base de aplicación de la Ordenanza 146 y de normas internacionales.
- Implementar sistemas de gestión ambiental en las empresas de la AEN.

⁵⁰ Asociación de Empresarios del Norte de Quito, *Proyecto de reformas al estatuto de la “Asociación de Empresarios del Norte de Quito, Capítulos I y II.*

En el año 2008 la AEN presentó un nuevo proyecto al Fondo Ambiental sobre implementación de sistemas de gestión ambiental sobre la base de la Norma ISO 14001 y mecanismos de producción más limpia.

Asociación de Empresarios del Sur de Quito (AES)⁵¹

La Asociación de Empresarios del Sur de Quito fue creada el 2 de septiembre de 1980. Esta es una entidad no lucrativa, con patrimonio propio, con personería jurídica y estructura orgánico-funcional permanente. En la actualidad el 50% de industrias del sur se encuentran afiliadas a la AES. Su surgimiento se debe a las necesidades de infraestructura y servicios básicos en el sur de Quito que en ese tiempo requerían las actividades industriales (electricidad, vialidad, agua potable, alcantarillado, telecomunicaciones, etc.) para su mejor desempeño. Es así que estas necesidades llevaron a que los empresarios del sur se organicen y hagan un frente ante las autoridades para el cumplimiento de sus demandas.

Posteriormente las demandas de los empresarios del sur se encaminaron hacia la planificación territorial, pues el presidente de la AES afirma que a pesar de que el sur en un principio fue declarada zona industrial, han existido Administraciones Zonales que permitieron asentamientos urbanos de forma ilegal violando las Ordenanzas de zonificación.

Entre los principales servicios que la Asociación presta a sus socios están el desarrollar eventos de capacitación, conferencias y seminarios en diversos temas de interés relacionados con el aseguramiento de la calidad, Normas ISO 9000, temas de carácter ambiental relacionados con el cumplimiento de la normativa ambiental local.

La AES siempre ha tenido presente en su labor la problemática ambiental, es así que hace 18 años (1990) participó como institución cooperante, conjuntamente con la Agencia Sueca por la Cooperación Técnica Internacional (BITS), en el primer estudio ambiental de la ciudad de Quito, el *Proyecto de evaluación de la contaminación industrial del sur de Quito (PECIS)*, el cual fue ejecutado por el Departamento de Control de la Calidad Ambiental de la Dirección de Higiene y Medio Ambiente del Municipio. En el estudio participaron 31 industrias representativas de diferentes

⁵¹ Fuente de información: Entrevista realizada al Ing. Fausto Puga, Presidente de la AES.

divisiones de clasificación CIU. La evaluación consideraba el monitoreo de emisiones gaseosas y descargas líquidas, así como el análisis de residuos.

En la actualidad la AES se propuso realizar un proyecto cofinanciado con el Fondo Ambiental enfocado a capacitar a las empresas para facilitarles el cumplimiento de la Ordenanza 213 e introducirlos a los requisitos para la implementación de sistemas de gestión ambiental ISO 14001. El proyecto arrancó en abril de 2008 con 11 empresas (con un promedio de 4 funcionarios por empresa) y la fase teórico práctica tendrá una duración de 8 meses.

*Asociación de Productores de Químicos del Ecuador (APROQUE)*⁵²

La Asociación de Productores de Químicos del Ecuador es una personería jurídica ecuatoriana de derecho privado, definida como asociación gremial sin fines de lucro (financiada por sus asociados y entes externos) que fue creada para representar a la industria química y afines ante entidades estatales y privadas.

Los principales objetivos de esta asociación están orientados a promover el desarrollo sustentable de la industria química ecuatoriana para alcanzar un alto nivel de eficacia y desempeño mediante el fomento de procesos de mejora continua bajo el esquema de Responsabilidad Integral, la cooperación entre los asociados para la solución de problemas relacionados con la industria química y el fomento de la capacitación del personal técnico. De esta forma se tienen como ejes estratégicos: la capacitación y divulgación, las alianzas estratégicas, el generar valor y la incorporación de nuevos socios.

El proceso de Responsabilidad Integral en el Ecuador fue asumido por APROQUE bajo el soporte técnico de la Fundación Natura y el apoyo de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. Hoy en día, la APROQUE participa en convenios internacionales suscritos por el país y es representante en el Ecuador del sistema integrado de gestión único *Responsible Care*.⁵³

⁵² Información tomada de la página web de la Asociación: http://www.responsabilidadintegral.com.ec/reader.php?pag=aso_Aproque.html&img=T_Aproque.png

⁵³ Responsible Care (Responsabilidad Integral en español) es una iniciativa de la Industria Química Global, para la obtención de una mejora continua en materia de “ambiente, salud y seguridad” mediante la adopción de iniciativas voluntarias (ética y compromiso) que sobrepasan la legislación y regulaciones en la materia. Este sistema de gestión empresarial y ambiental surgió en la década de los ochenta como una iniciativa del Consejo Internacional de Asociaciones Químicas (ICCA), como una respuesta a los graves accidentes tecnológicos y la pérdida de imagen de estas industrias frente a la comunidad. Esta

La APROQUE contribuye al proceso de Responsabilidad Integral respondiendo a las necesidades de las propias empresas, brindando capacitación técnica con la participación de expertos nacionales y extranjeros, al igual que soporte técnico mediante un seguimiento de los avances en las empresas.

El proceso de Responsabilidad Integral está estructurado por una Asamblea General conformada por los gerentes generales de todas las empresas socias; un Directorio constituido por los gerentes de 5 empresas socias, designados por la Asamblea General; una Entidad Coordinadora, en este caso la APROQUE; y, un Comité Técnico integrado por los coordinadores de todas las empresas participantes.⁵⁴

El proceso de Responsabilidad Integral se lleva a cabo a partir de los siguientes elementos ejes: principios directivos, códigos y prácticas gerenciales, autoevaluación y seguimiento, indicadores de desempeño, verificación externa, logotipo RI, ayuda mutua, evaluaciones y asambleas anuales, capacitación técnica y soporte técnico (Cueva et al. (ed.) S.f.:3). Las prácticas gerenciales se basan en seis manuales: seguridad de proceso, protección ambiental, preparación de la comunidad para respuesta a emergencias, distribución y transporte, seguridad y salud de los trabajadores, y por último, acompañamiento del producto. Estos manuales “promueven la prevención y adopción de procesos y tecnologías más seguras y menos contaminantes, el diálogo con la comunidad y una respuesta responsable a sus preocupaciones.”⁵⁵

El proceso de implementación de prácticas gerenciales se fundamentó en varias capacitaciones impartidas desde mayo de 1999 hasta noviembre de 2005, las mismas que fueron dictadas por los técnicos de la Fundación Natura, entidades y expertos especializados en las temáticas de las 6 prácticas gerenciales.

Alrededor de 40 empresas son miembros de Responsabilidad Integral Ecuador de las cuales, hasta fines del año 2005, 2 empresas han implementado 5 de las 6 prácticas gerenciales, 4 empresas han implementado 4 prácticas, 3 empresas han implantado 3 prácticas y una ha implementado dos. De las empresas pertenecientes a este grupo tan

iniciativa se aplica en 52 países del mundo de los cuales 9 son latinoamericanos (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Méjico, Perú, Uruguay y Venezuela). La APROQUE obtuvo la representación de Responsible Care en el Ecuador a partir de 1999.

(http://www.responsabilidadintegral.com.ec/reader.php?pag=resp_integral.html&img=T_ResponIntegral.png)

⁵⁴http://www.responsabilidadintegral.com.ec/reader.php?pag=estruc_proceso.html&img=T_EstruDelProceso.png

⁵⁵http://www.responsabilidadintegral.com.ec/reader.php?pag=codigos_gen.html&img=T_codigosyPrac.png

solo 11 de ellas están autorizadas a utilizar el logotipo RI Por otro lado, Responsabilidad Integral Ecuador ha publicado: 17 boletines de Responsabilidad Integral; 13 documentos técnicos y 7 afiches sobre las temáticas contenidas en cada una de sus prácticas gerenciales (Cueva et al. (ed.) S.f.:3).

Organizaciones no gubernamentales ambientalistas

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación, COSUDE⁵⁶

La Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación es una entidad internacional dedicada a la lucha contra la pobreza y la promoción económica de los países en desarrollo. La Cooperación Suiza está presente en el Ecuador desde 1969 y en los últimos años ha contribuido con 9 millones de dólares. En 1997 la COSUDE declaró al Ecuador como un país prioritario.

La acción emprendida en el país por la COSUDE se fundamenta en la *Estrategia suiza de cooperación para el Ecuador 2003-2007*. Esta estrategia comprende las áreas temáticas de empleo e ingreso, descentralización y desarrollo local, y gestión ambiental.

La Cooperación Suiza también realiza contribuciones a programas de varias ONGs suizas que llevan a cabo actividades afines o complementarias.

Dentro de la temática de gestión ambiental y lucha contra la contaminación, la Cooperación Suiza trabaja en dos líneas de acción: el manejo sostenible de recursos naturales y la prevención y control de la contaminación ambiental. Dentro de la segunda línea de acción se están desarrollando los siguientes proyectos:

- *Calidad del aire: Programa para el control de la contaminación de origen vehicular.*
- *PQ/DE: Alternativas para un manejo ambientalmente adecuado de productos químicos y desechos.* El proyecto se desarrolló mediante el abordaje de tres temas para la gestión ambiental: responsabilidad integral orientada a la gestión ambiental apropiada en la industria ecuatoriana, manejo integral de desechos peligrosos hospitalarios y apoyo a la gestión ambiental de los municipios medianos y pequeños del país. La cuarta fase se orientará a la realización de planes de manejo ambiental a nivel municipal y a la complementación de los temas de responsabilidad integral y

⁵⁶ Información consultada en: http://www.cosude.org.ec/es/Pagina_principal/La_cooperacion_suiza_en_el_Ecuador.

manejo de desechos hospitalarios. La entidad ejecutora del proyecto es la Fundación Natura, quien trabaja en coordinación con el Ministerio del Ambiente y la Asociación de Municipalidades del Ecuador beneficiando a 30 municipios de la Costa y Sierra ecuatoriana.

- *REDEMI: Reducción de emisiones industriales.* Proyecto ejecutado por Swisscontact desde 1996. La primera fase estuvo orientada a la disminución de emisiones contaminantes en empresas de galvanoplastia, en la aplicación de pinturas y lacas, y en la disposición de aceite automotriz usado. La segunda fase tuvo como objeto el fortalecimiento de políticas ambientales en Quito, Guayaquil y Cuenca, siendo temas prioritarios los relacionados con lodos industriales, auditorías y laboratorios ambientales. La tercera fase se encuentra en ejecución y se enfoca al fortalecimiento de iniciativas locales para el correcto manejo de residuos industriales en el DMQ. Además se ha realizado una veeduría ciudadana y de comunicación social para lograr la integración de la sociedad civil en la gestión integral de residuos industriales peligrosos.

La COSUDE se retirará del país el próximo año, sin embargo va a seguir cooperando con las ONGs suizas que trabajan en el país.

Fundación Suiza para la Cooperación Técnica, SWISSCONTACT

Swisscontact es una fundación privada constituida en 1959 por círculos del sector privado y la Universidad Suiza. Empezó su trabajo en el Ecuador en 1987 bajo un Acuerdo de Cooperación Técnica y Económica no reembolsable. Swisscontact fomenta el desarrollo y la competitividad de la microempresa, pequeña y mediana empresa principalmente de los sectores industriales, comercio y servicios ubicados en áreas urbanas y rurales. Esta labor la realiza en coordinación con las contrapartes locales, bajo el lema de “la ayuda para la autoayuda”.⁵⁷

Los proyectos de Swisscontact son financiados mediante el apoyo de la Confederación Suiza, empresas y asociaciones suizas. Por otra parte, la COSUDE, la Oficina Federal de Asuntos Económicos Exteriores y otras instituciones encargan a Swisscontact la implementación de algunos proyectos que ya cuentan con

⁵⁷ http://www.swisscontact.org.ec/esp/swiss_ecu.htm., consultado el 20 de enero de 2008.

financiamiento y cubren los gastos de administración y supervisión. Otro de los aportes es el brindado por los municipios y cantones en donde se ejecutan los proyectos.⁵⁸

Las políticas en las que Swisscontact fundamenta su acción son:

- “Fomentar la oferta de servicios empresariales y financieros hacia las pequeñas y medianas empresas.
- Promover la generación de redes de apoyo al sector empresarial.
- Apoyar la formación profesional práctica en áreas técnicas.
- Reducir la contaminación del medio ambiente ocasionada por la actividad productiva.
- Promover el desarrollo equilibrado hombre - mujer.
- Contribuir al mejoramiento del entorno productivo.
- Integrar en los proyectos principios democráticos y de la economía de mercado.
- Promover la sostenibilidad de los proyectos a través de un apoyo temporal y subsidiado.
- Cooperar con contrapartes locales, que están dispuestas a la autogestión, a hacer aportes propios y a compartir los objetivos de los proyectos.
- Fomentar sinergias a través de la integración de los proyectos en un programa coherente y la cooperación entre las contrapartes (www.swisscontact.org.ec/esp/principios.htm#up).

Entre los principales proyectos que se encuentra desarrollando Swisscontact relacionados con la gestión ambiental se enlistan los siguientes:

- *Proyecto Responsabilidad Social:* aplicado a pequeñas y medianas empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura que han implementado procesos de mejora continua, producción limpia y calidad (ISO 9000, ISO14001 y sistemas integrados de gestión). Este proyecto se inició en el 2005 y busca el desarrollo de una empresa en función de una Cadena de Valor hacia una gestión empresarial y de relaciones sustentables con los trabajadores, proveedores y con la comunidad mediante la construcción e implementación de planes de acción orientados hacia una gestión sustentable, mediante la capacitación a consultores locales que ayuden a implementar los planes en las pequeñas y medianas empresas. Son contrapartes de este proyecto la Fundación Popular y el Business meets Social Development, BSD.⁵⁹

⁵⁸ <http://www.swisscontact.org.ec/esp/financia.htm#up>, consultado el 20 de enero de 2008.

⁵⁹ <http://www.swisscontact.org.ec/esp/respsocial.htm>, consultado el 20 de enero de 2008.

- *Proyecto REDEMI*: orientado al mejoramiento de los problemas ambientales del sector industrial. Este proyecto se tratará más adelante con mayor profundidad.

Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia (CEPL)

“El Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia – CEPL, es una corporación sin fines de lucro legalmente constituida en enero del 2000 mediante Acuerdo del Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad – MICIP” (<http://www.cepl.org.ec/paginas/organizacion.htm#mision>), cuya función es prestar servicios de capacitación y asistencia técnica relacionados con Producción Limpia para mejorar la competitividad en las empresas. Son miembros del CEPL las siguientes instituciones: las Cámaras de la Pequeña Industria de Pichincha, Azuay, Chimborazo, Esmeraldas, Sucumbíos, Manabí y Tungurahua; las Cámaras de Industriales de Cuenca, El Oro y Chimborazo; la Cámara Nacional de Acuicultura, Asociación Nacional de Curtidores del Ecuador, ANCE; la Federación de Cámaras Binacionales del Ecuador, la Corporación de Ferias; El Concejo Nacional de Educación Superior, CONESUP; el Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad, el Ministerio del Ambiente, la Universidad Católica Santiago de Guayaquil y la Fundación Natura.

El CEPL presta servicios de asistencia técnica en la implementación de mecanismos de producción limpia en empresas manufactureras, de servicios y artesanales; elaboración de Auditorías Ambientales y Planes de Manejo Ambiental considerando los requisitos de ordenanzas locales y normativa nacional; elaboración de Estudios de Impacto Ambiental; servicios de monitoreo de emisiones de ruido ambiental, eficiencia energética, emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión, emisiones de ruido interno y luminosidad en sitios de trabajo. Además, proporciona asistencia técnica en la implementación de sistemas de gestión individual de calidad (ISO 9001), ambiental (ISO 14000) y salud ocupacional y seguridad industrial (OHSAS 18000), o sistemas integrados de gestión.⁶⁰

Entre los principales proyectos desarrollados por esta organización están el proyecto FOMIN-BID y el proyecto Swisscontact.

⁶⁰ Fuente: <http://www.cepl.org.ec/paginas/asistencia.htm#top>, consultado el 20 de enero de 2008.

El *Programa para la promoción de procesos de producción más limpia*⁶¹ fue desarrollado mediante la cooperación técnica no reembolsable FOMIN-BID AT/ME-7833-EC. La ejecución del proyecto se llevó a cabo mediante la aplicación de 5 componentes:

1. *La sensibilización en producción más limpia*, en donde se difundió a los industriales los beneficios económicos y ambientales de la producción más limpia mediante seminarios y eventos que contaron con expositores nacionales y extranjeros. Entre los principales logros de este proceso están la publicación de 180 artículos en prensa y 10 entrevistas radiales, la publicación de 5 números de la revista Producción más Limpia, 20 seminarios de sensibilización con 581 participantes, la participación en Congresos, Ferias, Foros, alcanzando un total de 4000 personas sensibilizadas en producción más limpia (Resultados del Programa para la promoción de procesos de Producción más Limpia en el Ecuador, s. f.).
2. *La capacitación en Producción más Limpia*, en la que se realizó un curso de postgrado en Especialista en Producción más Limpia con aval del CONESUP de seis meses de duración, el cual fue dictado en la Escuela Politécnica Nacional, Escuela Superior Politécnica del Litoral y en la Universidad del Azuay. El curso estuvo orientado a la aplicación de producción más limpia en sectores de galvanoplastia, químico, alimenticio, textil, curtido de cueros, florícola y de enlatados de productos del mar. Los temas tratados tenían relación con el uso eficiente del agua y energía, balance de materiales y reducción de residuos, buenas prácticas de operación, mantenimiento, mejora continua, prevención y control de la contaminación industrial, costo de desperdicios y desechos. El desarrollo de las actividades de este componente dio como resultado un total de 1113 profesionales capacitados de los cuales 124 recibieron el curso de Especialista en P+L, 790 recibieron cursos de P+L sectoriales, 81 fueron capacitados como consultores en P+L, 118 líderes empresariales fueron capacitados y 34 líderes empresariales difundieron la P+L. Por otro lado, se publicaron la Guía metodológica para implementación de programas de producción más limpia en la industria y 9 manuales de Producción más limpia para los siguientes procesos productivos: industria de galvanoplastia, industria textil, fabricación de productos lácteos,

⁶¹ Fuente: <http://www.cepl.org.ec/paginas/proyecto3.htm>, consultado el 20 de enero de 2008.

conservación y envasado de frutas y vegetales, industria cárnica, industria pesquera, sector mecánicas automotrices y lubricadoras, sector restaurantes y sector gráfico (Resultados del Programa para la promoción de procesos de Producción más Limpia en el Ecuador, s. f.).

3. *La asistencia técnica en planta* para la implementación de los procesos de producción limpia. Entre los principales resultados está la participación de 139 empresas a nivel nacional⁶² de las cuales 61 implementaron mecanismos de producción limpia. Según el criterio del CEPL, las empresas estuvieron motivadas a la participación en el proyecto en un 83% por el mejoramiento de los costos y en un 77% por conciencia ambiental. Quito fue la ciudad con mayor apertura para implementar estos procesos, pues de las 53 empresas participantes, 39 implementaron mecanismos de producción limpia. Entre los principales beneficios económicos alcanzados están: el incremento de la productividad, el mejoramiento del manejo de residuos, el ahorro de consumo de materia prima, ahorro de consumo de agua y energía y la reducción de multas (Resultados del Programa para la promoción de procesos de Producción más Limpia en el Ecuador, s. f.).
4. *El fortalecimiento institucional y promoción* mediante la creación de una Red Nacional de Producción más Limpia, el apoyo al Ministerio del Ambiente en la definición de la Política y Estrategia Nacional de producción más limpia y en la elaboración de normativas locales que incluyan el concepto de producción más limpia. Dentro del fortalecimiento local se diseñaron programas de incentivos municipales en Quito y Cuenca para empresas que estén implementando procesos de producción limpia. También se firmaron convenios de cooperación técnica con 14 organizaciones (Resultados del Programa para la promoción de procesos de Producción más Limpia en el Ecuador, s. f.).

La *Consultoría para la implementación de programas de producción más limpia del Distrito Metropolitano de Quito* se desarrolla con el apoyo de Swisscontact. Este proyecto comprende 4 fases:

1. La *organización y entrenamiento* es la fase en la que se conforma un eco-equipo para planificar la ejecución del proyecto y se realizan visitas para levantar información del diagnóstico inicial.

⁶² 53 empresas de Quito, 44 de Guayaquil, 29 de Cuenca y de Ambato.

2. La ejecución de estudios, evaluación y diagnóstico que consiste en el análisis de los procesos en los que se identifican oportunidades de mejora, se definen prioridades e indicadores de monitoreo y seguimiento. En esta fase se desarrollan actividades de capacitación al personal de planta, el levantamiento de una línea de base de los procesos, residuos y sus indicadores, el balance de materiales y energía, la evaluación de los datos levantados, la identificación de causas de problemas, la evaluación y definición de proyectos a implantarse.
3. La *evaluación de proyectos de producción más limpia* se realiza aplicando estudios de factibilidad técnica, evaluación financiera del proyecto, la capacitación en estudios de viabilidad económica y financiera de proyectos, la elaboración y aprobación de los proyectos y la reunión de retroalimentación con la gerencia.
4. La implementación de los proyectos que consiste en la instalación y seguimiento de proyectos, monitoreo y definición de indicadores que se realiza con un plan elaborado para un año de ejecución.⁶³

Corporación OIKOS

Esta organización ambiental no gubernamental ecuatoriana sin fines de lucro, de carácter privado, fue constituida el 10 de junio de 1992⁶⁴. Su misión es el fomento del desarrollo sostenible, la producción limpia, la prevención de la contaminación y la remediación ambiental; así como la promoción de la conciencia ambiental, el uso racional de los recursos naturales y las prácticas productivas ambientalmente adecuadas. Su acción se fundamenta en las políticas de transferencia y difusión de tecnologías, investigación científica y uso de la comunicación educativa sobre el desarrollo sostenible para activar la gestión pública y privada.⁶⁵

Esta organización está conformada por una Asamblea General, el Consejo Ejecutivo, la Administración técnica y la Administración de recursos (Coordinación de administración financiera, Contabilidad, Apoyo logístico e informático y Centro de documentación). La Administración técnica está conformada por la Gerencia General y

⁶³ Fuente: <http://www.cepl.org.ec/paginas/proyecto2.htm>, consultado el 20 de enero de 2008.

⁶⁴ Estatutos aprobados por el Ministerio de Educación mediante Acuerdo NO 2760 de 19 de junio de 1992, publicado en el Registro Oficial No. 966 de 26 de junio del mismo año.

⁶⁵ Fuente: <http://www.oikos.org.ec/chalajacobo/clientes/Oikos/oikos.nsf/paginaprinc/A4470B7EAA25B0B588256FCB005CE6FB?OpenDocument>, consultada el 16 de diciembre de 2007.

cuatro coordinaciones: tecnologías para la producción, desarrollo sostenible local, recursos naturales y clima, comunicación y educación para el desarrollo.⁶⁶

La *Coordinación de tecnologías para la producción* orienta su trabajo a la optimización productiva en todos los sectores que generen contaminación, desperdicio de recursos y productividad insatisfactoria, para generar una responsabilidad socio-ambiental e introducir procesos de innovación tecnológica tendientes al control de emisiones (sólidas, líquidas y gaseosas), el uso racional de recursos naturales, mejoras en la producción, remediación y restauración ambiental. Son actores de interés en este ámbito los empresarios, agentes financieros, agentes científicos, tecnológicos y técnicos; líderes políticos y técnicos de gobiernos locales y el público en general.

En lo referente a *Coordinación de desarrollo sostenible regional y local*, Oikos promueve políticas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial con municipios y consejos provinciales que contemple la protección de cuencas hidrográficas, el establecimiento de áreas protegida, el manejo adecuado de residuos, el fomento de energías renovables, el aprovechamiento racional de bosques, recursos mineros, recursos costeros y biodiversidad, la adaptación al cambio climático y la promoción de salud preventiva ambiental en la población, en la formulación de regulaciones ambientales, programas de prevención de la contaminación, restauración ecológica, reforestación, tratamiento de aguas y manejo de residuos sólidos. Además, presta asesoría a autoridades gubernamentales en la definición de políticas, regulaciones y normas en esta temática. Para hacer que estas actividades sean participativas, Oikos trabaja con organizaciones políticas, comunidades organizadas y demás actores locales a fin de llegar a consensos con las autoridades locales y regionales.

Por otro lado, en la *Coordinación de comunicación y educación para el desarrollo*, Oikos trabaja en diagnósticos de necesidades de educación ambiental para todo tipo de instituciones, comunidades y programas de desarrollo, diseño, ejecución, seguimiento y evaluación de programas de educación ambiental en sistemas escolarizados e informales. También realiza investigaciones educativas en temáticas ambientales y la difusión de información técnica sobre temas de desarrollo sostenible, problemas ambientales asociados a la producción, tecnologías y técnicas para prevenir la contaminación, reciclaje, tratamiento de efluentes, etc.

⁶⁶Fuente: <http://www.oikos.org.ec/chalajacobo/clientes/Oikos/oikos.nsf/paginaprinc/A4470B7EAA25B0B588256FCB005CE6FB?OpenDocument>, consultada por última vez el 30 de agosto de 2008.

Finalmente, la *Coordinación de recursos naturales y clima* aborda temáticas relacionadas con la conservación de áreas protegidas, aprovechamiento racional de recursos naturales renovables, la mitigación de gases de efecto invernadero, adaptación de las poblaciones a los efectos del cambio climático en los campos productivos de vivienda y salud pública, y, fomenta la aplicación de mecanismos de desarrollo limpio. Los actores que Oikos considera prioritarios en esta área son las autoridades del gobierno central, los legisladores y empresas explotadoras de recursos naturales.

Entre los proyectos desarrollados por Oikos en el ámbito industrial están el Programa de prevención de la contaminación en el Ecuador, el Programa de incremento de la producción para microempresarios (ejecutado en Bolivia) y el Programa de asistencia técnica en prevención de la contaminación y eficiencia energética para un grupo de curtiembre de Ambato.

El *Programa de Prevención de la Contaminación en el Ecuador*⁶⁷ fue financiado por la USAID. Oikos trabajó con 80 industrias medianas y grandes de 11 provincias del país prestando asesoría técnica en prevención de la contaminación desde 1994 hasta 1998; periodo en el cual la mayoría de las empresas optimizaron sus procesos productivos mediante la implementación de innovación tecnológica ambiental. El proyecto contó con el aporte técnico de Hagler Bailly y la intervención de 15 especialistas de Estados Unidos, Inglaterra, Brasil, Uruguay, Paraguay, Chile y Colombia; y sirvió de base para que la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) defina un programa de asistencia técnica para la creación del Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia.

Oikos ha sido a lo largo de su trayectoria una ONG orientada mayoritariamente a la capacitación ambiental. Es así que entre los años de 1994 y 2006, ha venido dictando alrededor de 69 cursos de capacitación en temas de producción más limpia (ahorro de agua, de energía, optimización de procesos, etc.) en diferentes ciudades del país (Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, Manta, Portoviejo, Santo Domingo de los Colorados, Riobamba, Zaruma, Portovelo, Galápagos, entre otras), 33 de los cuales se han desarrollado en Quito. Los principales sectores a los que se orientaron las capacitaciones son la industria en general, la industria metalmecánica, las curtiembres, la producción textil, la industria del papel, la galvanoplastia, la industria alimenticia (en

⁶⁷Fuente:<http://www.oikos.org.ec/chalajacobo/clientes/Oikos/oikos.nsf/paginaprinc/A4470B7EAA25B0B588256FCB005CE6FB?OpenDocument>, consultado el 30 de agosto de 2008.

especial la fabricación de aceite de palma), la explotación aurífera, entre otros. Además se han realizado alrededor de 95 eventos a nivel nacional en las áreas de gestión ambiental local, normatividad, desarrollo local, problemas ambientales locales y fortalecimiento institucional; 57 eventos de educación y comunicación ambiental para distintos sectores; y, 32 eventos sobre áreas protegidas y biodiversidad.⁶⁸

Por otro lado, cabe destacar que uno de los aportes de Oikos es la sistematización de información en bases de datos disponibles en su página web sobre temas ambientales relacionados con: tecnologías ambientales por procesos productivos, oferentes de tecnología, laboratorios ambientales, catástrofes, accidentes ambientales, denuncias y daños, adopciones tecnológicas, estudios de impacto, asistencia técnica, legislación de industrias y especialistas ambientales.

Por otra parte Oikos ha producido una serie de instrumentos didácticos como folletos, libros, afiches, revistas sobre temas de producción más limpia, producciones de radio (canciones) y televisión (spots y videos) sobre los temas manejados por la organización.

Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental, CEDA

Esta organización sin fines de lucro creada en mayo de 1996, está enfocada a la divulgación, conocimiento y aplicación del derecho ambiental en el Ecuador. El CEDA pretende aportar, desde varias especialidades, a la formulación y aplicación de las políticas e instrumentos legales, económicos y técnicos de protección ambiental, así como promocionar procesos de participación ciudadana en defensa de los derechos colectivos y el fortalecimiento de las instituciones para alcanzar el desarrollo sustentable.⁶⁹

El CEDA presta servicios de asesoría, consultoría y proyectos en función de 4 programas: servicios legales y ambientales, comercio y ambiente, manejo de conflictos y responsabilidad social empresarial. Además, ofrece el servicio de capacitación dentro de sus áreas temáticas.

⁶⁸ Tomado de Corporación Oikos, 2003, Experiencia de la Corporación Oikos en actividades de Capacitación, en [http://www.oikos.org.ec/chalajacobo/clientes/Oikos/OikosWeb.nsf/\(defaultview\)/B37BC7ECC759802988256E5100736578?OpenDocument](http://www.oikos.org.ec/chalajacobo/clientes/Oikos/OikosWeb.nsf/(defaultview)/B37BC7ECC759802988256E5100736578?OpenDocument), consultado el 16 de diciembre de 2007.

⁶⁹ Fuente: http://www.ceda.org.ec/contenidos.php?idio=1&plant=2&cod=7&lguia=1&nivel=2&PHPSSS_ID=d9cb51db965db2a716502f3c2a9c1bbd#, consultado el 16 de diciembre de 2007.

Esta institución cuenta con un Centro de Información Ambiental abierto al público que ofrece un fondo bibliográfico de documentos e información legal ambiental nacional e internacional, sobre medio ambiente, comercio y ambiente, conservación privada de tierras y biodiversidad. Además, editan boletines impresos y electrónicos de forma periódica, los cuales incluyen datos sobre los proyectos que desarrollan y las áreas temáticas que manejan.⁷⁰

El *Programa de Comercio y Medio ambiente* trabaja en función de 4 ejes: la *capacitación y difusión* a sectores públicos y privados sobre los términos comercio y ambiente, su sinergia y los instrumentos que promueven la competitividad productiva bajo parámetros ambientales; la *evaluación de la sostenibilidad* mediante el análisis de los efectos de las políticas de liberalización comercial y de ajuste estructural en el desarrollo sostenible de diversos sectores del país y la región; el *monitoreo multilateral y regional* orientado a proporcionar a los sectores públicos y privados los principales temas de debate internacional para preparar agendas para negociaciones multilaterales y regionales; y, el fomento de la *producción limpia* para la adopción de mecanismos y métodos que internalicen los costos ambientales generados por las actividades productivas y comerciales del país.

El *Programa de Responsabilidad social empresarial* está encaminado al fortalecimiento del vínculo entre las empresas y las organizaciones de la sociedad civil promoviendo la participación e involucramiento de las empresas en actividades para el mejoramiento de la conservación de recursos naturales y la calidad de vida en el Ecuador. Los ejes de acción de este programa son la promoción y difusión de la responsabilidad social empresarial, la sostenibilidad empresarial (implementación de herramientas innovadoras para mejorar la gestión socioambiental de la empresa) y la inversión social para actividades encaminadas al desarrollo sostenible y a la conservación ambiental.

El *Programa de relaciones comunitarias y manejo de conflictos* busca generar vínculos entre lo legal y lo comunitario para que sus derechos ambientales sean respetados. Para esto el CEDA promueve la identificación, investigación desarrollo, ejecución y aplicación de métodos alternativos de resolución de conflictos.

⁷⁰ Fuente: <http://www.ceda.org.ec/contenidos.php?idio=1&cod=23&plant=3&lguia=8&nivel=1>, consultado el 16 de diciembre de 2007.

A través de su *Programa Académico* el CEDA brinda capacitación en derecho y legislación ambiental a instituciones públicas y privadas, mediante cursos en varias modalidades de estudio y pasantías. Por otro lado, el *Programa de Legislación y Política* promueve procesos de normativa ambiental que se incorporen a la legislación seccional y nacional. Esto se realiza mediante asesoría, cabildeo, levantamiento de consenso, divulgación y aplicación. Por último, en el año 2005 se creó el *Programa de Litigio*, orientado a asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental como medio de protección de los derechos de las personas a una calidad ambiental (Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental, s/f: 5-6).

Entre los proyectos que se encuentra desarrollando el CEDA en el ámbito empresarial está la difusión de la versión en español de la publicación: *El medio ambiente y las Líneas directrices de la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico OCDE para empresas multinacionales: herramientas y enfoques empresariales*.

Fundación Ecuatoriana para la Protección y Conservación de la Naturaleza, Natura
La Fundación Natura fue creada mediante el Acuerdo Ministerial No. 7246 (Ministerio de Educación y Deportes), Registro Oficial No. 635, 25 de julio de 1978. Esta es una organización no gubernamental sin fines de lucro, de asociación voluntaria y de cobertura nacional,⁷¹ cuya labor se enfoca a la promoción de la conservación de la biodiversidad, manejo sustentable de recursos naturales y la prevención y control de la contaminación ambiental mediante procesos de gestión y educación ambiental para mejorar la calidad de vida de la población.

Las 4 áreas de gestión mediante las cuales la Fundación Natura desarrolla sus actividades son: manejo sustentable de recursos naturales, prevención de la contaminación y control ambiental, políticas ambientales y educación ambiental.⁷²

El proyecto ejecutado por Fundación Natura que tiene relación con la industria es el de *Manejo ambientalmente adecuado de productos químicos industriales y desechos especiales en el Ecuador*. Uno de los objetivos de este proyecto está relacionado con la transferencia de la gestión de la iniciativa de Responsabilidad Integral Ecuador a la

⁷¹ Fuente: <http://www.ecuanex.net.ec/natura/nacional/nacional/htm>, consultada el 20 de enero de 2008.

⁷² Fuente: http://www.fnatura.org/cul_institucional.php, consultada el 30 de agosto de 2008.

Asociación de Productores Químicos del Ecuador como representante del sector industrial privado. Este objetivo se cumplió en diciembre de 2005.

Interacciones de los actores en asuntos de gestión ambiental de la industria

Como se puede observar claramente la interacción de los actores gubernamentales, gremiales y no gubernamentales ha sido activa en el ámbito de la gestión de residuos industriales peligrosos a través de la ejecución del Proyecto de Reducción de Emisiones Industriales (REDEMI), entre cuyos logros están la creación de la bolsa de residuos Quito (BORSI) y del Comité de Residuos Industriales Peligrosos. Por ser este el proyecto que abarca al mayor número de actores descritos se lo trata por separado y se describe más a profundidad.

Proyecto de Reducción de Emisiones Industriales REDEMI⁷³

El proyecto de reducción de emisiones industriales se inició en 1995 a partir de una investigación sobre la situación de la contaminación causada por la industria de la galvanoplastia en el país. REDEMI se realiza desde 1996 bajo el financiamiento de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) como complemento del Proyecto de manejo de sustancias químicas y desechos hospitalarios que fue ejecutado por Fundación Natura (también bajo el financiamiento de la COSUDE).

El proyecto REDEMI se ha venido desarrollando en tres fases cuyas actividades se describen a continuación:⁷⁴

La *Fase I* empezó en 1997, tuvo una duración de tres años y se desarrolló en Quito, Guayaquil, Cuenca y Ambato. Estuvo direccionada hacia tres temas prioritarios:

- La disminución de emisiones contaminantes en empresas de galvanoplastia, donde Swisscontact apoyó con el 100% del financiamiento de la consultoría e instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales en 15 empresas ubicadas en Quito, Guayaquil y Cuenca.
- La reducción de solventes en la elaboración y aplicación de pinturas y lacas, orientado al uso de equipos más eficientes (como pistolas de aplicación) que

⁷³ Información tomada de <http://www.swisscontact.org.ec/esp/redemi.htm#intro>, consultada el 20 de enero de 2008.

⁷⁴ Parte de la información sobre las fases del Proyecto REDEMI fue tomada de la página web de Swisscontact y de una entrevista realizada en abril de 2007 a Hugo Peñafiel, responsable del Proyecto REDEMI.

permitan reducir el efecto invernadero causado por los solventes. El principal logro en este sentido fue la eliminación de metanol en la fabricación de tinner y su uso en pinturas.

- La disposición de aceite automotriz usado, cuyo objetivo fundamental fue la creación de una empresa que recolecte los aceites usados en los puntos de generación y los lleve a la planta de fabricación de cemento Selva Alegre. En la actualidad Biofactor es la empresa encargada de esta gestión.

La *Fase II* tuvo una duración de 4 años (a partir del año 2000), continuó con los proyectos de galvanoplastia; pero principalmente estuvo orientada a responder las demandas de los municipios de Quito, Guayaquil y Cuenca en temas relacionados con:

- La disposición de lodos de plantas de tratamiento, donde lamentablemente la autoridad ambiental no colaboró en la solución de los problemas de los sectores industriales con los que se trabajó.
- El mejoramiento de la calidad de laboratorios ambientales, que se realizó bajo la contratación de la empresa española Acecal para implementar la Norma ISO 17025 en 17 laboratorios en los que Swisscontact apoyó con un 50% de los costos y 10 laboratorios autofinanciados.
- La implantación de auditorías ambientales como herramienta de control en las industrias, en donde Swisscontact capacitó mediante talleres a técnicos de la Dirección Metropolitana Ambiental.

En la *Fase III*, que inició en el año 2005, se han realizado y continúan en ejecución algunas de las siguientes actividades:

- Levantamiento de una línea de base de la cantidad y características de los residuos industriales peligrosos (RIP's) en las industrias del DMQ en 7 sectores industriales según clasificación CIU. Además se inició con el plan de manejo de RIP's orientado a su reducción en las empresas de los 7 sectores seleccionados mediante la aplicación de mecanismos de producción limpia en donde Swisscontac financia el 70% de la consultoría y el 30% restante es costado por cada empresa. Cabe recalcar que la implementación de los procesos corre por cuenta de la empresa. Uno de los problemas en este sentido es la resistencia de las empresas a implementar los proyectos por el costo inicial; a pesar de que los resultados a futuro sean

beneficiosos para ellas. La prueba de esto es que hasta abril de 2007 se contaba con alrededor de 12 empresas.

- Apoyo a la DMA en la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Industriales Peligrosos.
- Apoyo y coordinación con la Cámara de Industriales de Pichincha para la creación y funcionamiento de la Bolsa de Residuos de Quito, y la implementación de la Bolsa de Residuos en Guayaquil.
- Desarrollo y validación del concepto de veeduría social al manejo de residuos peligrosos en el DMQ, en donde se realizaron talleres con diferentes actores. Los veedores fueron convocados mediante un anuncio de prensa, pasaron por un proceso de preselección y capacitación. Organización prestó los servicios de consultoría para definir el tipo de veeduría.
- Elaboración e implementación de una estrategia de comunicación con participación de medios de prensa.
- Fortalecimiento de la oferta de servicios de gestores de residuos industriales.
- Apoyo a los laboratorios ambientales para la acreditación según la norma ISO 17025.
- Desarrollo de un sistema de financiamiento para medidas ambientales del sector industrial.
- Realización de un foro internacional para promover intercambio de experiencias en la gestión de RIP's.

Participaron como contrapartes de esta fase las siguientes instituciones: Ministerio del Ambiente, Dirección Metropolitana Ambiental del DMQ, Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad, MINAC, Universidad Central del Ecuador, Organización Panamericana de la Salud, Escuela Politécnica Nacional, Cámara de Industriales de Pichincha, Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha y Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia.⁷⁵

Comité de Residuos Industriales Peligrosos

El Comité de Residuos Industriales Peligrosos está conformado por la Dirección Metropolitana Ambiental, la Cámara de Industriales de Pichincha, las Asociaciones de

⁷⁵ <http://www.swisscontact.org/ec/esp/redemi1a.htm#fase>, consultada el 20 de enero de 2008.

empresarios del Norte y del Sur, la CAPEIPI, EMASEO y la Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Swisscontact, cuyas acciones se han orientado principalmente a la realización de estudios y proyectos de todo orden que ofrezcan alternativas para el manejo de los residuos industriales considerados peligrosos. Entre los logros de este Comité se destacan

- La implementación de la Bolsa de residuos Quito, administrada por la CIP.
- El levantamiento de la línea base con una muestra de cuatro sectores y tres subsectores industriales, con el fin de obtener información cualitativa y cuantitativa respecto de la generación de RIPs en el DMQ, así como también, calcular los coeficientes de intensidad (cociente entre la masa de generación de RIP's y la producción de la empresa generadora) para las empresas de los sectores intervenidos con lo cual se podrá estimar los RIP's de cada sector industrial a partir de los coeficientes calculados para la muestra. Esta muestra fue establecida por Swisscontact con apoyo de la CIP, así como los giros industriales más representativos generadores de RIP's.
- Realización del Primer Foro de Transferencias de Tecnologías, sobre Residuos Industriales Peligrosos, octubre del 2006, con la intervención de consultores nacionales e internacionales y con la participación de Universidades, ONG's, empresas y técnicos del sector industrial e Instituciones interesadas en RIP's.
- Ampliación del alcance y difusión de la Bolsa de Residuos Industriales de Quito - BRQ-, a las asociaciones de empresarios de la ciudad y a otros gremios del país. Incluyéndose para este 2006, la Cámara de Industriales de Guayaquil con la administración de una bolsa de residuos (BRESIG) para esa ciudad.
- El proyecto REDEMI, con el apoyo de Swisscontact, desarrolló el Primer Concurso de Planes de Negocio sobre uso y manejo de residuos industriales peligrosos y Tesis de Grado. Este concurso pretendió motivar a los estudiantes universitarios a plantear propuestas innovadoras sobre la gestión de este tipo de desechos y la formación de gestores. La CIP, con la valiosa colaboración de APROQUE, calificó las propuestas que se presentaron y que fueron premiadas en noviembre del 2006.

Bolsa de residuos Quito BORSI⁷⁶

La bolsa de residuos Quito es un sistema de información sin fines de lucro creado para facilitar transacciones entre generadores de residuos y quienes los requieran como materia prima o insumo a ser aprovechado. Fue creada mediante la coordinación interinstitucional entre la Cámara de Industriales de Pichincha y SWISSCONTACT con la finalidad de mejorar la gestión y reducir los residuos generados en el DMQ de forma sostenible y empezó a operar en la CIP a partir del 8 de septiembre de 2005 como una extensión de BORSI de Colombia.

BORSI promueve iniciativas privadas de comercialización que están relacionadas con el reciclaje y reutilización de residuos a través de una página de internet en la que se ingresan ofertas y demandas de residuos de forma gratuita en un formato de solicitud establecido. Cuando la transacción llega a un acuerdo, BORSI entrega la información a las dos partes para que se efectúe el negocio y verifica el resultado de la misma a fin de establecer un registro de indicadores de gestión.

Por otra parte, la bolsa de residuos presta los siguientes servicios: proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, capacitación y sensibilización ambiental, asistencia técnica para formación de gestores, jornadas técnicas, seminarios, información en temas ambientales, boletines mensuales vía correo electrónico, entre otros.

⁷⁶ Información tomada de http://www.borsi.org/html/informacion_institucional.asp

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DEL MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL IMPLANTADO PARA LA INDUSTRIA

Una vez descritos el modelo de gestión ambiental en el que se desarrolla la industria quiteña y la participación de los diferentes actores dentro de este modelo, resulta necesario evaluar qué tan sustentable es y si la gestión desarrollada se orienta o no a la sostenibilidad ambiental. Este análisis se realiza considerando los instrumentos de regulación directa (Ordenanza y Normas Técnicas), los mecanismos administrativos y económicos, la educación, investigación, asistencia técnica e información ambiental, los instrumentos de planificación y de participación ciudadana.

El análisis desarrollado en este capítulo también se basa en todos los datos recopilados en el capítulo tres, así como en la información cuantitativa y cualitativa descrita a lo largo de todo el documento. De esta forma se logró hacer una compilación de indicadores de gestión para facilitar la evaluación de la sostenibilidad ambiental de las actividades industriales. Los indicadores a los que se hace referencia se enlistan en la Tabla 5.1.

Instrumentos de regulación directa

A lo largo de la evolución de la legislación local se puede observar una mejora en la administración, pues la Ordenanza 213 constituye un marco regulatorio muy completo en comparación con las normas ambientales que le anteceden. Entre los aspectos positivos referentes a la gestión de la industria se destacan: una mayor capacidad de control por parte de la Dirección Metropolitana Ambiental al establecer la obligatoriedad de que las actividades que generan impactos ambientales significativos se sometan al cumplimiento de un plan de manejo ambiental, -sea éste derivado de un estudio de impacto, de una declaratoria, o de una auditoría ambiental. La tipificación de infracciones y sanciones a la Ordenanza, también toma su importancia en el sentido de que el hecho de evitar multas conlleva a un mayor compromiso por parte de los industriales en el cumplimiento de sus planes de manejo ambiental y de las disposiciones legales locales.

A estos aspectos positivos se suma la expedición de normas técnicas enfocadas a mitigar los impactos negativos que puedan producir las industrias al agua, aire y suelo.

Las normas técnicas entendidas en el ámbito de la sostenibilidad ambiental, tienen una estrecha relación con el metabolismo urbano y con el establecimiento de valores máximos permisibles de emisión y descarga tienden a la reducción de la entropía generada por los procesos industriales, propiciando a la generación de fases de entropía negativa (como lo explica Pesci, 2002). De esta forma se busca pasar de un metabolismo lineal a uno circular. Objetivo muy difícil de alcanzar; pero hacia el cual deben tender las actuales y futuras políticas ambientales nacionales y locales. Pues todavía la legislación actual no incorpora requisitos de reutilización de agua y energía; mucho menos de reducción en el consumo de materias primas o mejoramiento tecnológico para reducir las emisiones y vertidos altamente contaminantes que permitan alcanzar un equilibrio en los ecosistemas naturales y urbanos.

De esta forma, se puede decir que con estos instrumentos de regulación directa -a los que hacen referencia Rodríguez y Espinoza (2002)-, el municipio ha cumplido con dos propósitos de gestión: la fijación de condiciones ambientales y el impulso de proyectos de prevención.

Otro de los logros tiene que ver con que muchas empresas, especialmente las más grandes, han designado a una persona para que se encargue de la coordinación y ejecución de actividades establecidas en el PMA. La mejora se refleja en que en los seguimientos posteriores disminuyen las no conformidades mayores.

Sin embargo, una de las mayores limitaciones para el cumplimiento de la Ordenanza tiene que ver con la falta de conocimiento en materia ambiental, lo cual se refleja en la discrepancia de criterios técnicos entre los diversos actores, sean estos organismos de control (DMA y ES), prestadores de servicios (consultores ambientales, laboratorios para el monitoreo ambiental, gestores de residuos) y en especial los sujetos de control o regulados (industrias). Una de las posibles causas tiene relación con la diversidad de profesionales que se dedican a la gestión ambiental que han obtenido una especialización en el área ambiental, sin antes haber cursado una carrera de tercer nivel en esa temática. Esto se debe en gran parte a que la ingeniería y gestión ambiental son profesiones nuevas en el país, siendo pocos técnicos que se hayan especializado en temas específicos como el tratamiento de efluentes industriales, manejo de residuos industriales peligrosos, procesos de reciclaje, mecanismos de desarrollo limpio e incluso otras especializaciones más técnicas como la optimización de energía o la innovación

tecnológica en los procesos productivos. A esto se añade lo reciente que ha sido la adopción de mecanismos legales en materia de medio ambiente en el país.

La discordancia de criterios entre los organismos de control y los prestadores de servicio se debía a que en algunos casos los consultores no tuvieron muy claros los elementos conceptuales de algunos requerimientos de la ordenanza para una adecuada orientación en la ejecución de los planes de manejo ambiental de las industrias. En efecto, los mayores problemas que se dieron durante la revisión de auditorías ambientales de cumplimiento y que condujeron a sanciones económicas para los regulados, en algunos casos se debieron a un deficiente asesoramiento técnico. Lamentablemente no se cuenta con datos que permitan una cuantificación debido a que los procesos de fiscalización a consultores ambientales no se implantaron conjuntamente con la expedición de la Ordenanza. Los casos más relevantes tienen relación con tratamientos poco eficientes de descargas líquidas, un manejo inadecuado de residuos peligrosos, deficientes monitoreos de ruido ambiental, el descuido en el seguimiento a los programas del PMA, para citar algunos⁷⁷.

Debería ser un requisito para los consultores ambientales que se registren en la DMA, la aprobación de un cuestionario o el sometimiento a una entrevista por parte del grupo encargado de la calificación en donde se pueda verificar si el consultor al menos tiene conocimiento de la normativa ambiental vigente. Por otro lado, todos los consultores que hayan realizado estudios ambientales o presten orientación en las industrias deberían someterse a un riguroso proceso de fiscalización anual por parte de la DMA en el que se determine la eficacia de su asesoramiento.

A lo expuesto se debe añadir que la ejecución de planes de manejo ambiental en las industrias se delega a personal que no tienen una formación en esta materia, y que lamentablemente, deben ir aprendiendo sobre la marcha. Muchas veces estas personas ejecutan una actividad específica en la empresa y paralelamente deben encargarse de la gestión ambiental como actividad complementaria a la previamente designada.⁷⁸ Esto se debe a que el empresario ve la contratación de un técnico ambiental como un gasto que

⁷⁷ Este comentario es netamente cualitativo y se fundamenta en las experiencias suscitadas durante mi trabajo como parte del equipo técnico de una de las Entidades de Seguimiento por Auditoría Ambiental.

⁷⁸ Durante mi trabajo como técnica ambiental en una de las Entidades de Seguimiento he podido evidenciar que la gestión ambiental en empresas medianas se delega al jefe de planta, producción, recursos humanos, de seguridad industrial, mantenimiento, etc. Muchas veces en el caso de pequeñas empresas, el mismo gerente es quien se encarga de este manejo. Solo en empresas grandes existen profesionales dedicados exclusivamente a la gestión ambiental.

no le genera beneficios económicos a su actividad productiva. Sin embargo, en grandes industrias y en procesos complejos, resulta indispensable la contratación de técnicos ambientales o al menos el entrenamiento y capacitación especializada de los empleados que lideran la ejecución de los planes de manejo ambiental.

En el caso de los laboratorios, especialmente en los que realizan monitoreos de ruido, no estaban claras las diferencias entre ruido industrial y ruido ambiental. Además, estas entidades que prestan servicios analíticos realizan los monitoreos de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión y descargas líquidas emitidas al ambiente, a pesar de que las empresas no cuentan con las facilidades técnicas mínimas establecidas en las respectivas normas técnicas. En algunos casos las muestras de descargas líquidas son tomadas por trabajadores de las industrias que desconocen los procedimientos de muestreo. Estas acciones u omisiones dificultan la obtención de datos confiables y veraces que puedan procesarse de forma objetiva. Otro limitante es que las mediciones o toma de muestras no se efectúan necesariamente durante los procesos más críticos en lo referente a emisión y vertido de contaminantes tóxicos.

Otro de los problemas en este sentido es que la mayoría de laboratorios que caracterizan descargas líquidas acreditan sus procedimientos de análisis por parámetro de la Norma Técnica, habiendo casos en los que la mitad de los parámetros medidos tienen una acreditación en los procesos de análisis y la otra mitad no. A esto se suma las discrepancias existentes entre los resultados de los de los análisis de las muestras entre una entidad y otra. En algunos casos, los resultados de análisis de una misma muestra pueden variar considerablemente de laboratorio a laboratorio.

La introducción de los gestores de residuos como prestadores de servicio dentro de este modelo de gestión ambiental, si bien ha sido un logro, también enfrenta serios problemas. Algunas fábricas aún no asumen una cultura de separación de los residuos en la fuente, ni están familiarizadas con los diferentes tipos de gestores. En ciertas ocasiones, las industrias han entregado residuos peligrosos a gestores artesanales o al recolector municipal sin tener conciencia de las contravenciones a la Ordenanza en las que han incurrido. Esta falta de responsabilidad es compartida por los gestores, que a su vez recolectan residuos que no están acreditados para manejar.

El control a gestores tecnificados, medianos y artesanales de residuos por parte de la Dirección Metropolitana Ambiental y de las Entidades de Seguimiento, es una tarea

titánica que enfrenta grandes desafíos hasta lograr una cultura y una ética ambiental relacionada con la responsabilidad que deben tener los generadores de residuos peligrosos y las empresas que realizan su tratamiento o disposición final.

La novedad del proceso es otra de las limitaciones del modelo de gestión. En efecto, el hecho de que la Ordenanza se haya creado recientemente, trajo consigo que todos los actores involucrados estuvieran sujetos a un proceso de aprendizaje y mejora continua durante la marcha para fortalecer y llevar de mejor manera la gestión ambiental del sector industrial.

Los gremios industriales como la CIP han presentado opiniones sobre este proceso en el mismo sentido, así se tiene que entre las principales observaciones que fueron manifestadas a la DMA están: el desconocimiento de los consultores ambientales (auditores) sobre los procesos productivos, el papel que debían cumplir y la metodología que tenían que aplicar, demostrando no estar suficientemente calificados profesional y técnicamente; la falta de homologación de criterios entre los consultores y las entidades de seguimiento; y, la inclusión de exigencias en los planes de manejo ambiental de los regulados -a criterio de los consultores- que iban más allá de lo requerido por la Ordenanza ambiental.⁷⁹

Otro de los problemas suscitados durante la revisión de auditorías ambientales de cumplimiento cuando estaba vigente la Ordenanza 146, tuvo que ver con la falta de imparcialidad de los consultores en el momento de auditar a los regulados, porque al ser la empresa la que contrata al consultor para la elaboración de la auditoría ambiental, éste último tiene un sesgo direccionado a favor del industrial. Esto se reflejó en empresas cuya revisión de auditorías ambientales de cumplimiento duraba varios meses debido a que el consultor no enlistaba todas las no conformidades existentes. Es así que durante cada nueva revisión de los documentos, presentaba más medios de verificación de las acciones ejecutadas de forma tardía hasta finalmente entregar un documento de auditoría prácticamente con ausencia de no conformidades mayores que pudieran incurrir en sanciones para el regulado. Esto nos lleva a concluir que la gestión ambiental se ha constituido en algo netamente lucrativo para los profesionales, más allá de una actuación orientada al mejoramiento de la calidad ambiental y conservación del entorno.

⁷⁹ Tomado de Cámara de Industriales de Pichincha, (s/f), *XIII. Gestión ambiental*, pp. 45-46 en <http://www.camindustriales.org.ec:7778/portal/page/portal/Camara/DesaIndAsunto/MedioAmbiental/Actividades2006.pdf>.

Ventajosamente, esto se solucionó con la expedición de la Ordenanza 213, en la que se eliminaba el requisito de presentación de auditorías ambientales de cumplimiento, y el seguimiento a la ejecución de los planes de manejo ambiental y de los cronogramas pasó a ser responsabilidad única de las Entidades de Seguimiento. El empleo de este instrumento administrativo de gestión, trajo nuevos conflictos con los industriales durante el primer seguimiento, en donde los incumplimientos encontrados se notificaban inmediatamente a la DMA y en muchos casos las empresas fueron sancionadas por no tomar acciones correctivas dentro de los plazos establecidos. Sin embargo, un efecto positivo en la mayoría de los casos fue que los regulados empezaron a asumir una mayor responsabilidad en el manejo ambiental de sus establecimientos, motivados principalmente por la evasión de multas que muchas veces eran más costosas que la realización de la actividad planteada.

Otro de los problemas suscitados con la Ordenanza 146 fue de orden económico. Los gremios industriales, especialmente la CIP solicitaban que los valores de las sanciones sean ponderados de acuerdo al tamaño de los regulados, el tipo de actividad productiva y los impactos y riesgos generados por la actividad. En este sentido, con la expedición de la Ordenanza 213, los montos de las sanciones se dividieron en dos categorías en función de la información de ingresos totales de la declaración de impuestos al Servicio de Rentas Internas. En la categoría A se encuentran los establecimientos cuyo ingreso anual supera los \$519999; mientras que en la B se encuentran aquellos cuyo ingreso anual es inferior a los \$520000.

Entre los problemas y dificultades que tienen las empresas para cumplir con la Ordenanza ambiental identificados por un representante de una asociación industrial se enuncian los siguientes:⁸⁰

- Los horarios nocturnos de transporte de productos desencadena en un aumento en los costos de transporte, en los salarios y en la inversión que se requiere para una mayor seguridad de los bienes.
- Problemas en la segregación y manejo de residuos por falta de gestores para determinados residuos.
- Problemas con la comunidad y con la municipalidad por uso de suelo que cada vez exigen a las industrias a trasladarse a otros lugares debido a los asentamientos

⁸⁰ Fuente de información: entrevista realizada al Ing. Fausto Puga, Presidente de la Asociación de Empresarios del Sur.

urbanos desarrollados de forma desordenada por una falta de planificación. En este sentido la Asociación de Empresarios del Sur y la Cámara de Industriales de Pichincha manifiestan estar conscientes de que sus afiliados deben hacer esfuerzos en su gestión ambiental, de seguridad y salud; pero no están de acuerdo en que las industrias tengan que salir de áreas cuyo uso de suelo en el pasado era industrial y con el paso de los años cambió a residencial, principalmente por los costos elevados que implica el cambio de instalaciones.

Por otro lado, uno de los problemas aún no resueltos en el que la autoridad ambiental tiene un largo camino por recorrer -y en lo que algunos miembros de ONGs ambientalistas coinciden- es la falta de conciencia y ética ambiental en las personas que tienen el poder de tomar decisiones, específicamente los gerentes o representantes legales de las industrias. Muchos empresarios aducen que no es su trabajo cuidar el ambiente “mi negocio es producir telas (o perfumes, etiquetas, plásticos, pinturas, alimentos, etc.) no cuidar el medio ambiente” es el criterio de muchos industriales, que perciben la imposición de la normativa ambiental como una traba para producir libremente y “seguir generando empleo” – trabajo que en algunos casos se efectúa sin las más mínimas condiciones de seguridad y estabilidad para los obreros-; así como un mecanismo coercitivo al que deben sujetarse para evitar multas o clausuras de sus establecimientos.

Otro limitante derivado de lo expuesto anteriormente y que dificulta el metabolismo circular en la ciudad, es la falta de presupuesto para llevar a cabo proyectos de control ambiental como la implementación de plantas de tratamiento de aguas residuales, adecuación de sistemas que disminuyan la concentración de gases contaminantes o el pagar a terceros para un adecuado manejo de sus desechos peligrosos. La excusa más frecuente enunciada por los industriales para evadir estas acciones es que la empresa no cuenta con un presupuesto tan grande que permita implementar estas tecnologías en tan poco tiempo. Algunos gerentes o propietarios manifiestan que prefieren cerrar sus establecimientos e implantarlos en otras ciudades donde no existe un control ambiental tan estricto. Ellos se sienten en desventaja con las industrias de otras ciudades, pues afirman que los costos de producción son más altos en Quito debido a la exigencia de la Ordenanza ambiental, y que en otras ciudades es más fácil competir por los precios más bajos. De esta manera se puede ver, que la gestión

ambiental es asumida como un costo, mas no como una inversión, un beneficio o una solución a los problemas ambientales de la ciudad.

En este sentido, son pocas las industrias que después de ejecutar sus planes de manejo ambiental se sienten a gusto y aseveran que la empresa está más organizada, más ordenada y que las actividades desarrolladas en su plan de manejo ambiental les ha permitido mejorar su imagen interna y externa. En algunos casos, el ejecutar planes de manejo ambiental exigidos por la DMA, les ha llevado a implementar con mayor facilidad sistemas de gestión ambiental estandarizados internacionalmente, como es el caso de la ISO 14001.

Mecanismos administrativos y económicos

Contratación de Entidades de Seguimiento

Uno de los aspectos relevantes en el ámbito administrativo tiene relación con la contratación de Entidades para el Seguimiento de la gestión ambiental de las industrias. A pesar de que la experiencia ha logrado que el control se efectúe sobre un mayor número de empresas, la delegación de funciones de control a un tercero denota una debilidad institucional dada por una falta de capacidad operativa de la DMA, que hizo que ésta no asuma el reto de reforzar su aparato administrativo y ejerza el control ambiental por sí misma a los regulados.

Las inconformidades suscitadas en torno a esta delegación se manifiestan en quejas continuas de los industriales y de los consultores ambientales por la diferencia de criterios entre una y otra Entidad de Seguimiento. Además, el hecho de contar con estos agentes intermedios de gestión hace que los procesos de control sean más burocráticos alargando los trámites y por ende, la solución de los problemas. Esto se debe a que todo asunto debe ser notificado siguiendo un ciclo de documentación entre regulado, la Entidad de Seguimiento, la DMA y la Comisaría Ambiental. Si la DMA actuara directamente se podrían ahorrar varios pasos en el flujo de información y se agilizarían los procesos.

Si enmarcamos el análisis desde un punto de vista financiero, podemos ver que los \$842.677,70 que se entrega anualmente a las Entidades de Seguimiento por su labor, alcanzarían perfectamente para que la DMA cree un área específica para el control a

regulados por auditorías ambientales. Esta área debería concentrar un promedio de 40 técnicos distribuidos en las diferentes administraciones zonales para que el control cubra todo el Distrito Metropolitano. Las ventajas se reflejarían en la estandarización de procedimientos de control que mantengan criterios técnicos y operativos uniformes, la agilización y reducción de tiempo en los procesos dados por un ahorro de papeleo, menor descontento de los regulados por demoras burocráticas, ahorros que se podrían revertir en el fortalecimiento administrativo de la autoridad ambiental, concentración de la información ambiental de las industrias en un solo sitio, mejor manejo y procesamiento de la información, entre otros.

Manejo financiero del Fondo Ambiental

Durante el año 2007 el Fondo Ambiental recaudó más de 60 mil dólares de las industrias por concepto de infracciones y sanciones, cifra que casi duplica los montos acumulados en el año 2006.

Estos montos constituyen el 24% del capital acumulado para el financiamiento de proyectos orientados a la conservación y al mejoramiento de la calidad ambiental. Sin embargo, los gremios y representaciones industriales no han propuesto proyectos al Fondo para solucionar los problemas que enfrentan las fábricas y reducir las sanciones. Tan solo la Asociación de Empresarios del Norte, ejecutó un proyecto de capacitación ambiental orientado a las industrias. Lamentablemente, este entrenamiento estuvo destinado a pocos establecimientos. Por otro lado, la Cámara de Industriales de Pichincha demanda varias necesidades de sus representados; pero no se apropia de las mismas. No propone mecanismos de acción coordinados con la autoridad ambiental, mucho menos con sus representados para solucionar de forma autónoma los problemas que ellos mismos generan.

Si hablamos del Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia, llegamos a la conclusión de que se ha convertido en un prestador de servicios más, similar a los consultores ambientales calificados. Ha dejado a un lado su roles de investigación y propuestas para implementar soluciones tecnológicas que generen procesos eco eficientes en las industrias. Esta institución, apoyada por las cámaras de industriales debería ser la principal proveedora de herramientas a las industrias que contribuyan a mejorar sus procesos y su gestión ambiental, así como a la implementación de procesos

de tratamiento de residuos peligrosos para los que aún no se ha encontrado una alternativa de manejo.

Si las demandas de las industrias fueran escasas o nulas se justificaría la falta de inversión; pero lamentablemente sucede lo contrario. La mayoría de las empresas tienen problemas para reducir las concentraciones de sus emisiones y vertidos, así como para gestionar ciertos residuos mediante el empleo de tecnologías limpias. Sin embargo, las fábricas y gremios industriales no han logrado reunirse para obtener consensos que permitan plantear proyectos orientados a la prevención, control y mitigación de impactos ambientales ocasionados por actividades industriales. Lo que evidencia que el solucionar los problemas ambientales causados al entorno no es de su interés o no es parte de sus prioridades.

Lo expuesto en líneas anteriores refleja la falta de interés, de empoderamiento y de responsabilidad ambiental de estas representaciones gremiales, cuya meta prioritaria únicamente tiene que ver con el incremento de capital productivo. Aún se mantienen bajo el esquema de crecimiento económico y no evolucionan a conceptualizar el desarrollo, mucho menos aquel vinculado con la sostenibilidad ambiental al que se hace referencia en el capítulo I.

Además, el incremento constante de multas y sanciones ha conducido a que la mayoría de industriales vea a la DMA como una autoridad sancionadora más que promotora del mejoramiento de la calidad ambiental. Lamentablemente, han tenido que asumir su responsabilidad ambiental a la fuerza, debido a que aún no existe un nivel de conciencia sobre los efectos causados y sobre su responsabilidad no solo con el ambiente sino con la ciudadanía quiteña.

Por otro lado, el Fondo Ambiental también ha financiado el proyecto de Fortalecimiento Institucional de la Dirección Metropolitana Ambiental, mediante el cual se han destinado recursos para la contratación de técnicos en los diferentes procesos que ejecuta la institución. Sin embargo, esto no ha garantizado la estabilidad laboral de los contratados ni tampoco ha servido para capacitar al personal. Tampoco ha sido prioridad de la DMA el retomar la competencia de controlar directamente a los regulados, lo cual continúa siendo una evasión de responsabilidad, quizá por comodidad, por falta de una adecuada administración de la institución o por la falta de apoyo de las autoridades municipales.

Control ambiental

Uno de los problemas que enfrenta el control ambiental tiene relación con la falta de uso o de generación de indicadores derivados de objetivos y metas que permitan determinar el avance o retroceso en la gestión. Tampoco se cuenta con mecanismos que midan la eficacia de los procesos de control implementados. Es por eso que en esta investigación se han desarrollado indicadores que permitan un análisis más objetivo de la gestión, el cual se refleja en los siguientes aspectos:

Tabla 5.1: Indicadores de gestión ambiental para el sector industrial del DMQ

INDICADOR	UNIDADES	AÑO			
		2005	2006	2007	2008
Número de establecimientos industriales en Quito	Número/año	-	504	-	-
Establecimientos industriales registrados en la DMA	Número/año	-	-	-	308
Representatividad del sector industrial con respecto a las actividades económicas registradas en la DMA	%/año	-	-	-	31
Certificados emitidos por auditoría ambiental inicial	Número/año	-	282	22	1
Representatividad de las denuncias a industrias con respecto a las demás actividades económicas.	%/año	-	31	52	-
Número de denuncias a industrias	Número/año	-	10	13	-
Porcentaje de causas archivadas	%/año	-	80	54	-
Porcentaje de causas apeladas	%/año	-	20	15	-
Porcentaje de causas en proceso	%/año	-	0	31	-
Montos recaudados por tasas y contribuciones	\$/año	-	300.000	1'888.663,23	-
Montos recaudados por multas por infracciones a la Ordenanza	\$/año	-	537.222,44	5'019.860,90	-
Pago a Entidades de Seguimiento	\$/año	-	360.580,07	842.677,71	-
Pago a Entidades de Seguimiento, representatividad de los egresos del Fondo	%/año	-	54,8	39,82	-
Montos destinados a proyectos ambientales	\$/año	-	1'107.057,00	730.386,60	-
Industrias que presentaron reportes de caracterizaciones de fuentes fijas de combustión	Número/año	155	190	-	-
Industrias que cumplieron con los límites máximos permisibles de emisiones gaseosas	Número/año %/año	69 44	104 55	-	-
Industrias que incumplieron con los límites	Número/año	86	86	-	-

INDICADOR	UNIDADES	AÑO			
		2005	2006	2007	2008
máximos permisibles de emisiones gaseosas	%/año	55	45		
Industrias que presentaron reportes de caracterizaciones de descargas líquidas no domésticas	Número/año	108	169	-	-
Industrias que cumplieron con los límites máximos permisibles de descargas líquidas no domésticas	Número/año	41	45	-	-
	%/año	38	27		
Industrias que incumplieron con los límites máximos permisibles de descargas líquidas no domésticas	Número/año	67	124	-	-
	%/año	62	73		
Industrias que presentaron reportes de caracterización de emisiones de ruido	Número/año	-	209	-	-
Industrias que cumplieron con los límites máximos permisibles de emisiones de ruido	Número/año	-	47	-	-
	%/año	-	22		
Industrias que incumplieron con los límites máximos permisibles de emisiones de ruido	Número/año	-	162	-	-
	%/año	-	78		
Cantidades de residuos generadas por el sector industrial	Ton/año	-	-	78005	-
Representatividad de los residuos industriales con respecto a las demás actividades económicas	%	-	-	26	-
Cantidades de residuos no peligrosos generadas por el sector industrial	Ton/año	-	-	61620,37	-
	%	-	-	79	
Cantidades de residuos peligrosos generadas por el sector industrial	Ton/año	-	-	16384,36	-
	%	-	-	12	
Cantidades de residuos no peligrosos destinados al reciclaje	Ton/año	-	-	20141,01	-
	%	-	-	33	
Cantidades de residuos no peligrosos destinados a un relleno sanitario	Ton/año	-	-	29950,04	-
	%	-	-	49	
Cantidades de residuos no peligrosos destinados a otra disposición	Ton/año	-	-	11529,33	-
	%	-	-	19	
Cantidades de residuos peligrosos destinados a tratamiento fisicoquímico	Ton/año	-	-	288,36	-
	%	-	-	1,76	
Cantidades de residuos peligrosos destinados a tratamiento biológico	Ton/año	-	-	5,56	-
	%	-	-	0,03	
Cantidades de residuos peligrosos destinados a incineración	Ton/año	-	-	14101,57	-
	%	-	-	86,07	
Cantidades de residuos peligrosos destinados a un relleno sanitario de seguridad	Ton/año	-	-	21,37	-
	%	-	-	0,13	
Cantidades de residuos peligrosos que se encuentran almacenados	Ton/año	-	-	2,48	-
	%	-	-	0,02	
Cantidades de residuos peligrosos cuya disposición no se especifica	Ton/año	-	-	1965,31	-
	%	-	-	11,99	
Número de industrias sancionadas por la comisaría ambiental	Número/año	-	69	134	-

INDICADOR	UNIDADES	AÑO			
		2005	2006	2007	2008
Representatividad de las sanciones a industrias con respecto a las demás actividades económicas	%/año	-	23	33	-
Montos recaudados por sanciones a las industrias	\$/año	-	36235	63311	-
Representatividad de los montos recaudados a las industrias con respecto a las demás actividades económicas	%/año	-	20	24	-

Establecimientos registrados en la Dirección Metropolitana Ambiental

De alrededor de 504 establecimientos industriales existentes en Quito hasta el año 2006, 308 se han registrado en la DMA bajo el sistema de auditorías ambientales, valor que representa el 61% del total de establecimientos. De los 308 establecimientos registrados 305 cuentan con el Certificado Ambiental. Lo que a primera vista reflejaría un logro en la gestión si no se considerara la falta de información precisa sobre cuántas industrias están evadiendo la normativa ambiental. Pues no se cuenta con un catastro que permita verificar el porcentaje de empresas que no han sido regularizadas.

Denuncias de la comunidad

En el caso de quejas de la comunidad se observa que en el año 2006 la población realizó 10 demandas a establecimientos industriales, cifra que se incrementó a 13 en el 2007. De estos datos se registra que el 31% de denuncias ingresadas en el año 2007 aún continúan en proceso. Lo que evidencia falencias en la gestión de la Comisaría Ambiental al tramitar los expedientes con tanta lentitud.

A pesar de que las causas archivadas se hayan resuelto, existe el inconveniente de que las acciones y sanciones establecidas en la resolución archivan las causas inmediatamente sin que se verifique la implementación de las acciones por parte del acusado. Es decir, la Comisaría no hace un seguimiento que determine si la situación del denunciante mejoró con la implementación de las acciones tomadas por el acusado. Esto conduce a que las causas se archiven y a que posteriormente se abran nuevos expedientes correspondientes a una misma denuncia ciudadana.

Control de emisiones y efluentes industriales

El modelo de gestión analizado todavía no ha logrado evidenciar una mejora significativa de la calidad ambiental, no se ha logrado reducir la entropía en la ciudad, mucho menos se ha podido pasar de un metabolismo lineal a uno circular. En el caso de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión el porcentaje de cumplimiento de límites máximos permisibles se incrementó en un 11% entre los años 2005 y 2006. La meta propuesta por la DMA en su Plan Maestro de gestión ambiental no se alcanzó, pues el número de fuentes fijas que cumplen con los estándares de emisión en el 2005 no llegó al 70%. Si se considerara a los demás sectores productivos, el porcentaje se aleja aún más de la meta, pues tan solo el 39% logró entrar en cumplimiento incrementándose este valor en el 2006 al 48% de cumplimiento. Lo indicado refleja la falta de un diagnóstico o de una planificación a futuro que posibilite fijar metas más reales, menos ambiciosas pero con mayores probabilidades de ser alcanzadas.

El caso de las descargas líquidas es bastante desalentador. En efecto, durante el año 2005 apenas el 38% de los establecimientos industriales cumplieron con los límites máximos permisibles, reduciéndose este valor en el 2006 al 27%. Aquí en vez de obtener mejoras en la gestión se ve un retroceso, que ni siquiera permite elevar los ánimos para manifestar que en algo nos acercamos a la meta propuesta.

En lo referente a ruido y residuos todavía no se puede hacer comparaciones del desempeño ambiental de las industrias debido a que sólo se tienen datos del año 2006 para ruido y del 2007 para residuos. Sin embargo, los valores reportados siguen siendo pesimistas en el sentido de que apenas el 22% de las industrias cumple con los valores permisibles de emisión de niveles de ruido.

En la gestión de residuos se observa una realidad similar. De las 78005 toneladas generadas, tan solo el 33% se recicla, un 49% se destina a un relleno sanitario y el 10% restante de los desechos no peligrosos recibe otro tipo de disposición no especificado. En el caso de los residuos peligrosos el 86% de ellos se incinera, muchas veces debido a la falta de otras opciones de tratamiento y de gestión. Cabe recalcar que estos datos son aproximados; primero porque la información proporcionada estuvo codificada imposibilitando la generación de referencias por sector productivo; y segundo, porque durante los procesos de seguimiento efectuados a las industrias se evidencia que los formularios de cuantificación de residuos no son correctamente

llenados por las empresas. Esto se debe en gran parte a una falta de información y capacitación a las empresas. Algunos regulados no hacen una diferenciación entre residuos peligrosos y no peligrosos, ni del tratamiento o disposición al que estos residuos son sometidos. En otros casos, los regulados no declaran todos los residuos que generan. Estas acciones conllevan a que los datos proporcionados no reflejen la verdadera gestión a la que están sometidos los residuos existiendo datos poco confiables sobre las cantidades de residuos destinadas al reciclaje, a un relleno sanitario u otro tipo de tratamiento o disposición.

Con lo expuesto en líneas anteriores existe suficiente información de base para concluir que la gestión ambiental de las emisiones, vertidos y residuos industriales aún es deficiente, lo que imposibilita el mejoramiento de la calidad ambiental de la ciudad. Aquí cabe resaltar también que el periodo de análisis es muy corto y que la mayoría de empresas están acogidas a un programa perentorio de cumplimiento que les otorga un lapso de 3 años para entrar en cumplimiento. Por tal razón, el avance de la gestión debería evaluarse en un periodo más amplio -quizá de 10 años o mínimo 5- en el que se pueda verificar si luego del plazo de tres años para entrar en cumplimiento, las empresas lograron ajustar sus procesos, y cumplir con los límites máximos permisibles. Todavía el control de efluentes industriales no se constituye en un instrumento que pueda enmarcarse en el ámbito de la sostenibilidad ambiental.

La Dirección Metropolitana Ambiental, como organismo de control debería fiscalizar minuciosamente los tipos y cantidades de residuos manejados por los diferentes gestores. De igual forma debe promover programas de capacitación y concienciación a los gestores artesanales a fin de cuenten con la suficiente información sobre los riesgos que implica para ellos y sus familias, la recolección y almacenamiento de residuos peligrosos. De igual forma se debe promover la enseñanza y aplicación de procedimientos para un correcto almacenamiento y transporte de los materiales que comercializan estos gestores.

La DMA tiene que presionar a los funcionarios de la Dirección de Territorio y Vivienda para controlar la proliferación de domicilios en áreas industriales y la implantación de nuevas industrias en áreas residenciales. Esta es una obligación al igual que un desafío de planificación y ordenamiento territorial que no puede continuar siendo evadido por la municipalidad.

Debería ser un requisito para los consultores ambientales que se registren en la DMA, la aprobación de un cuestionario o el sometimiento a una entrevista por parte del grupo encargado de la calificación en donde se pueda verificar que el consultor al menos tiene conocimiento de la normativa ambiental vigente. Por otro lado, todos los consultores que hayan realizado estudios ambientales o presten orientación en las industrias deberían someterse a un riguroso proceso de fiscalización anual por parte de la DMA en el que se determine la eficacia de su asesoramiento.

Los técnicos de la DMA que trabajan en procesos de control ambiental deberían someterse a evaluaciones continuas sobre los procesos y resoluciones emitidas en torno a la ejecución de sus actividades, con el fin de demostrar un adecuado empleo de los diferentes mecanismos de regulación en la toma de decisiones. De igual forma deberían realizar talleres de retroalimentación e intercambio de experiencias para consolidar criterios técnicos a mantener criterios uniformes en su gestión. De esta forma pueden guiar y supervisar de forma adecuada a las entidades de seguimiento. Otro aspecto al que se debe prestar mucho interés -y que ha sido descuidado por los responsables de recursos humanos- tiene que ver con la capacitación especializada a los técnicos que ejecutan el control, pues de esta forma podrán argumentar de mejor manera sus decisiones frente a los diversos problemas que surgen a lo largo de la gestión.

Asistencia técnica e información ambiental

En cuanto a la generación, procesamiento y análisis de la información ambiental, la DMA está consciente de que ésta es una gran debilidad en el ámbito de su gestión. Esto radica en que constantemente se genera y almacena información; pero no se la procesa, imposibilitando que la autoridad cumpla su rol de generador de información sistematizada y analizada para que pueda difundirse a la comunidad o emplearse en investigaciones que contribuyan al mejoramiento de la gestión ambiental y de la calidad de los componentes del entorno.

Otra debilidad causada por la falta de información sistematizada es la imposibilidad de realizar cruces de información con otras entidades a fin de relacionar los niveles de emisión de los diferentes sectores económicos con la calidad del aire, agua u otro campo de análisis, que permitan desarrollar una gestión basada en

indicadores macro⁸¹ que permitan una evaluación, una planificación y una modelación a largo plazo para el cumplimiento de nuevas metas y estándares en la gestión.

Este déficit de información procesada perjudica su acceso por parte de miembros de la sociedad civil para investigaciones o conocimiento público sobre una temática. Pues uno de los mayores problemas de esta investigación tuvo que ver con la recolección de datos. Principalmente porque la DMA proporcionó información codificada omitiendo las razones sociales de los regulados en las bases de datos entregadas, por motivos de confidencialidad con los regulados. Esto imposibilitó clasificar a algunas empresas dentro de una actividad económica determinada. Además, hubo demora en la entrega de los datos y muchas veces se tuvo que solicitar la misma información a diferentes áreas de la DMA hasta llegar a la persona que tenía o generaba los datos. En el procesamiento de información sobre las denuncias el problema fue la falta de datos procesados, lo que conllevó a revisar cada expediente de Comisaría y a reestructurar las diferentes bases de datos de caracterizaciones fisicoquímicas proporcionadas. Otro problema es que cada área de la DMA exigía una solicitud formal por cada aspecto requerido, no se podía hacer una solicitud general de toda la información necesaria.

Todos estos problemas pudieron evitarse si la DMA hubiese emitido reportes continuos sobre el avance de su gestión en los que se analicen los logros, las debilidades y las oportunidades que permitan mejorar la gestión. Resulta imprescindible que el área de planificación trabaje en la elaboración de indicadores de gestión que permitan evidenciar la eficiencia de los procesos y medir su eficacia. No se deben generar bases de datos que no sean interpretadas, ya que esto imposibilita el planteamiento de nuevos objetivos y metas que mejoren el diario accionar de la autoridad.

De lo expuesto anteriormente se determina que la DMA necesita reforzar o crear procedimientos relacionados con el manejo de la información, de tal manera que se tenga claro las responsabilidades de cada área en la generación de diferentes tipos de datos. Es decir qué datos se deben generar, quién es el responsable, con qué fin se genera la información, cuál es el mecanismo para almacenarla y cómo este dato contribuye para el mejoramiento de la gestión. Esto no sólo facilitará el trabajo de investigadores, sino que también contribuirá a una mejor organización de la información

⁸¹ Estas opiniones son el resultado de la entrevista mantenida con la Dra. Magdalena López, Jefa de la Unidad de Control Ambiental de la DMA, el 30 de abril de 2008.

generada en la DMA que viabilice el manejo de indicadores de gestión y de calidad ambiental que permitan evaluar dicha gestión y proponer mejoras en pro del servicio a la ciudadanía quiteña y de las estrategias para contrarrestar los diferentes problemas ambientales que enfrenta la capital ecuatoriana.

En el caso concreto de esta investigación se pudo evidenciar que la autoridad ambiental no cuenta con información que le permita evaluar su nivel de gestión en los siguientes aspectos:

- No se cuenta con datos del número de empresas que no están regularizadas por la Ordenanza 213, por la falta de un catastro industrial actualizado que permita evidenciar el porcentaje de empresas que han sido regularizadas frente a las que se encuentran evadiendo sus responsabilidades ambientales.
- No se cuenta con información que permita determinar el número de empresas que cumplieron con la caracterización de sus residuos, descargas y emisiones frente a aquellas que no cumplieron con este requisito a fin de establecer el porcentaje de establecimientos que incumplieron con este requisito. Simplemente se puede contrastar de forma general que en el año 2006 4 industrias fueron sancionadas por no presentar caracterizaciones y una presentó de forma tardía. La cifra de caracterizaciones no presentadas se incrementó 10 veces en el año 2007, pues 40 fábricas no cumplieron con este requisito y 35 presentaron los formularios extemporáneamente.
- La información de los regulados no se procesa con códigos de CIU actualizados a la tercera revisión de la CIU (CIU3), lo que imposibilita realizar análisis en los que se contrasten los indicadores de las diferentes actividades económicas. Esto también dificulta la realización de estudios sectoriales.
- En el caso de la asistencia técnica se evidencia que tan solo uno de los quince proyectos financiados por el Fondo Ambiental está direccionado al sector industrial. Esto refleja una necesidad de concienciación, información y educación ambiental en el sector, así como de asistencia técnica para el mejoramiento de su desempeño ambiental, temática que no ha sido relevante para los gremios y asociaciones industriales, evidenciada en la falta de propuestas para contrarrestar el impacto ambiental generado por la industria.

- La asistencia técnica prestada por instituciones como el CEPL, Swisscontact y Oikos en lo referente a la implementación de proyectos de producción limpia en las manufacturas, constituyen un apoyo en la gestión ambiental; pero lamentablemente se desarrollaron para casos puntuales que no representan un número significativo de industrias que participen en estos procesos.
- Los técnicos de la DMA que trabajan en procesos de control ambiental deberían someterse a evaluaciones continuas sobre los procesos y resoluciones emitidas en torno a la ejecución de sus actividades, con el fin de demostrar un adecuado empleo de los diferentes mecanismos de regulación en la toma de decisiones. De igual forma deberían realizar talleres de retroalimentación e intercambio de experiencias para consolidar criterios técnicos a mantener criterios uniformes en su gestión. De esta forma pueden guiar y supervisar de forma adecuada a las entidades de seguimiento. Otro aspecto al que se debe prestar mucho interés -y que ha sido descuidado por los responsables de recursos humanos- tiene que ver con la capacitación especializada a los técnicos que ejecutan el control, pues de esta forma podrán argumentar de mejor manera sus decisiones frente a los diversos problemas que surgen a lo largo de la gestión.
- Los técnicos de la DMA que trabajan en procesos de control ambiental deberían someterse a evaluaciones continuas sobre los procesos y resoluciones emitidas en torno a la ejecución de sus actividades, con el fin de demostrar un adecuado empleo de los diferentes mecanismos de regulación en la toma de decisiones. De igual forma deberían realizar talleres de retroalimentación e intercambio de experiencias para consolidar criterios técnicos a mantener criterios uniformes en su gestión. De esta forma pueden guiar y supervisar de forma adecuada a las entidades de seguimiento. Otro aspecto al que se debe prestar mucho interés -y que ha sido descuidado por los responsables de recursos humanos- tiene que ver con la capacitación especializada a los técnicos que ejecutan el control, pues de esta forma podrán argumentar de mejor manera sus decisiones frente a los diversos problemas que surgen a lo largo de la gestión.

Los instrumentos de planificación

En cuanto a los instrumentos de planificación para la gestión ambiental se observa que el sector industrial no se plantea metas en ese sentido, sino que simplemente busca cumplir con las imposiciones legales a fin de evitar sanciones.

Por otro lado, si bien la autoridad ambiental planifica a largo plazo mediante instrumentos de gestión como el Plan Maestro de Gestión Ambiental y los planes específicos para los diferentes componentes del entorno, no se logra medir los niveles de avance mediante el uso de indicadores u otros mecanismos. La autoridad ambiental únicamente se dedica a exponer cifras en su rendición de cuentas, pero no analiza ni compara cuantitativamente en el tiempo los logros alcanzados o los retrocesos en la gestión que se ha suscitado durante el proceso. Esto se debe también a que no se ha estructurado una metodología de manejo de la información, lo que ha sido un gran limitante para poner en funcionamiento el Sistema de Información Ambiental Distrital (SIAD). El personal de la DMA maneja bases de datos que no se pueden comparar y analizar entre sí. Falta definir qué dato se va a generar, en función de qué y para qué, cuál es su utilidad y qué beneficios se pueden obtener a partir de su adecuado procesamiento. Un buen manejo de la información inclusive podría beneficiar a la DMA en que conociendo bien la problemática a partir de los datos e información generada, la misma autoridad ambiental podría plantear temas de investigación a universidades, consultores, ONGs u otros actores que estén encaminados a solventar los actuales problemas en la gestión y en la calidad ambiental de la ciudad, generando de esta forma líneas temáticas de investigación que vayan de la mano con las políticas, estrategias, planes, objetivos y metas establecidos por la DMA.

Esta falencia en el procesamiento y generación de la información se traduce también en una gestión que se desarrolla sin un diagnóstico previo sobre la calidad ambiental de los recursos naturales del DMQ y el impacto que sufren a causa de las distintas presiones generadas por las actividades humanas.

El área de planificación debería estructurar los planes de gestión en función de la información existente y tomando como referencia los errores cometidos en el pasado. No se puede planificar sin tener un diagnóstico como punto de partida en el que se reflejen los principales problemas ambientales de la ciudad y a partir del cual se plantee la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos tendientes a su solución.

Ventajosamente, a través del Fondo Ambiental, el municipio cuenta con recursos suficientes que conduzcan a una gestión ambiental sostenible de la ciudad.

Participación ciudadana

En el ámbito de la gestión ambiental de la industria se observa que la participación ciudadana ha sido empleada como un mecanismo conflictivo entre los sectores industriales, la sociedad civil y la autoridad ambiental. Por un lado, los industriales incluyen planes de relaciones comunitarias simplemente por imposición de la normativa. Por otro lado, la única forma de participación ejercida por la sociedad civil es la de denunciar afecciones ambientales causadas por la actividad industrial. Y, por último, la autoridad ambiental es quien regula y hace que las industrias se ajusten a la normativa.

Los gremios industriales pretenden constituirse en actores que representen los intereses del conglomerado industrial, buscando consensos con la autoridad a fin de que se reduzcan los montos de las multas, exista mayor flexibilidad en las normativas, etc. Pero no asumen el rol de instituciones rectoras de la concienciación de los industriales para que se incluya la responsabilidad y un comportamiento ético en la gestión basados en principios de convivencia mutua más que en intereses privados de lucro y ganancia. Los gremios buscan que los industriales vean a la gestión ambiental como una inversión que les generará ahorros a futuro, mas no como su responsabilidad frente a la sociedad y al planeta.

Los gremios industriales no han buscado salidas a los problemas de emisión que enfrentan sus miembros, no han generado alianzas entre los sectores para que ejecuten una gestión compartida o busquen una solución a sus problemas en común. Proyectos como la bolsa de residuos no han contribuido a solucionar el problema que enfrenta muchos industriales al no tener alternativas para gestionar sus residuos. Si la contaminación por descargas líquidas es uno de los mayores problemas que enfrenta la industria, las agrupaciones industriales deberían buscar como medida primordial el asesoramiento técnico internacional y la transferencia de tecnología para mitigar estos problemas.

Si nos referimos a organizaciones no gubernamentales ambientalistas, son muy pocas aquellas que intervienen en problemas ambientales relacionados con el sector

industrial, y su rol mayoritariamente es el de un facilitador de conocimientos de procesos más amigables con el ambiente en casos aislados. Lamentablemente, su campo de acción no atrae a muchos industriales y el impacto benéfico que generan llega a un mínimo de empresas.

Los gremios, asociaciones industriales y ONGs deberían fomentar foros, talleres de discusión y debates sobre los diversos problemas que enfrentan las industrias con respecto a la gestión ambiental y al cumplimiento de la normativa. Mediante una organización y diagnósticos apropiados podrían diseñar y ejecutar proyectos financiados por el Fondo Ambiental, que den soluciones a los problemas prioritarios que enfrenten sus representados. Las cámaras no solamente están para exigir a la autoridad ambiental, sino también a sus representados, quienes deberían tener un comportamiento ético y solidario con la comunidad quiteña al plantear soluciones para los inconvenientes que ellos mismos han generado con el paso de los años.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de la identificación de los actores, sus roles e interacciones dentro de la gestión ambiental de la industria se puede concluir que el desenvolvimiento entre el actor público y el privado se fundamenta en el empleo de una normativa ambiental. Para aquellos que representan a gremios industriales la gestión ambiental tiene un enfoque coercitivo por parte de la autoridad. La queja de la mayoría de los industriales tiene relación con las grandes inversiones que deben hacer para cumplir con la normativa ambiental. Sin embargo, no se cuenta con estudios o información referente a los montos anuales que las empresas destinan a la gestión ambiental contrastados con los gastos de producción y las utilidades netas anuales. Sería bueno que gremios como la Cámara de Industriales de Pichincha y la CAPEIPI realizaran un estudio económico en este sentido. De esta manera se podría conocer realmente cuánto están gastando las industrias al cumplir con una normativa ambiental y en qué medida se perjudican, a fin de que esta no sea una queja constante sin un real fundamento.

Por otro lado, se evidencia que a pesar de que el modelo de gestión implantado sea mayoritariamente impositivo, la sanción es el único recurso con el que cuenta la Dirección Metropolitana Ambiental para ejercer control y direccionar su gestión al mejoramiento de la calidad ambiental. Si bien este modelo se ha implementado por la fuerza, ha servido para que muchos establecimientos se regularicen comprometiéndose a cumplir con planes de manejo ambiental y se empiece a generar información ambiental en ese sector.

Los resultados de los dos primeros años de gestión muestran datos desalentadores en el sentido de que la imposición de un mecanismo de gestión ambiental para la industria refleja un considerable problema: el del incumplimiento de límites permisibles de la mayoría de los establecimientos y la falta de adecuados mecanismos de gestión que permitan un eficiente manejo de los residuos industriales. Esto se evidencia en el bajo cumplimiento de límites máximos permisibles y en procesos de gestión de residuos poco eficientes. Lo que conduce a concluir que el modelo de gestión implantado aún no contribuye al mejoramiento de la calidad ambiental, objetivo primordial de la gestión ambiental. Tal vez si no existieran estos mecanismos de control ambiental en la ciudad, el grado de contaminación causado por las industrias llegaría a unos niveles alarmantes.

Todavía existen limitaciones técnicas y económicas que imposibilitan que la normativa ambiental sea acatada en su totalidad. A esto se suma la falta de apoyo técnico y económico a las industrias por parte de los gremios que las representan. Existen recursos en el Fondo Ambiental que podrían invertirse en proyectos de mejoramiento de la gestión ambiental, si tan solo los gremios, asociaciones y grupos de sectores industriales presentaran proyectos que contribuyan al mejoramiento de los procesos industriales mediante mecanismos de desarrollo limpio e innovación tecnológica que permitan prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales causados. La DMA conjuntamente con los representantes del Fondo Ambiental y de las Cámaras de Industriales, debería crear un banco de temas relacionados con las necesidades de gestión ambiental de las industrias a fin de contribuir con este sector en el planteamiento y ejecución de proyectos encaminados a mejorar el desempeño ambiental de este sector productivo.

La falta de una adecuada planificación así como un débil procesamiento de la información generada por parte de la autoridad ambiental, no permiten desarrollar una gestión que se pueda evaluar mediante el empleo de indicadores ambientales, ni posibilita el desarrollo de investigaciones sobre el sector industrial u otros sectores. De esta forma se limita la investigación y la propuesta de mejoras en la gestión.

Los sectores industriales aún no adquieren una ética y una conciencia ambiental que les otorgue un rol de un actor proactivo en el mejoramiento ambiental de la ciudad, su actitud sigue siendo reactiva y la aplicación de prácticas ambientales en sus establecimientos se da mayoritariamente para evitar multas y sanciones de la autoridad. El interés en la aplicación de mecanismos de producción limpia es bajo y en la mayoría de los casos se da porque existe un cofinanciamiento por parte de las instituciones que promueven estos procesos.

La presencia de las organizaciones no gubernamentales en la gestión ambiental de la industria es escasa, pues son pocas las fundaciones que consideran dentro de sus objetivos de gestión el desarrollo ambientalmente sostenible de la industria. El rol de estas organizaciones mayoritariamente se restringe a la capacitación para la implementación de mecanismos de desarrollo limpio.

Con todo lo dicho en líneas anteriores es clara la conclusión de que la gestión ambiental desarrollada por las actividades industriales responde a un mecanismo

coercitivo más que a una conciencia o deseo de mejorar sus procesos productivos en beneficio de la comunidad quiteña. Por esta razón se podría decir que esta gestión no se orienta hacia la meta del desarrollo sostenible ni hacia la construcción de una ciudad sostenible.

Quedan muchos vacíos de información que permitan contar con datos más confiables para realizar análisis más profundos en torno a la gestión ambiental de la industria. Estos son vacíos que deben llenarse con el paso del tiempo, siendo un buen comienzo el adecuado manejo de la información para desarrollar diagnósticos que permitan tomar mejores decisiones frente a esta temática de la gestión ambiental.

El modelo de gestión desarrollado por la DMA con todas sus limitaciones, se orienta hacia la sostenibilidad ambiental y es un buen comienzo. Sin embargo, debe ajustarse y perfeccionarse con el paso del tiempo. Queda mucho por hacer por nuestro ambiente que ha sido vulnerado por las acciones humanas y la responsabilidad de las instituciones rectoras de la gestión ambiental es enorme. Sin embargo, este es un reto que debe asumirse si se quiere cambiar el curso del desarrollo y conducir a las ciudades hacia una sostenibilidad ambiental.

Este trabajo constituye simplemente un punto de partida que deja abiertas muchas interrogantes y muchas puertas para encontrar respuestas y soluciones dentro del manejo ambiental. Se espera haber generado la preocupación en esta temática y que este análisis conduzca a generar nuevas interrogantes que desencadenen en investigaciones orientadas a la solución de los problemas y deficiencias planteadas. De igual forma se pretende proporcionar datos a los tomadores de decisiones para que formulen políticas sustentadas y que su liderazgo contribuya al mejoramiento de la gestión ambiental local.

BIBLIOGRAFIA

- Asociación de Empresarios del Norte de Quito (s/f). *El Visionario 2006-2007*. Quito: Contrapunto Publicidad.
- Azqueta, Diego (2002). *Introducción a la economía ambiental*. Madrid: Mc. Graw Hill.
- Bucheli, Franklin (2000). *Manual de gestión ambiental*. Cuenca: Ilustre Municipalidad de Cuenca / Comisión de Gestión Ambiental – Ministerio del Ambiente/UCP-PATRA.
- Bustos, Fernando (2007). *Manual de gestión y control ambiental*. Quito: R. N. Industria Gráfica, segunda edición.
- Cámara de Industriales de Pichincha CIP (s/f). “Memoria 70 años”. Disponible en <http://www.camindustriales.org.ec:7778/portal/page/portal/Camara/NuestraOrganizacion/CIP/Memoria70Anios.pdf>, visitado en enero 11 de 2008.
- Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental CEDA (s/f). “Memoria 2006”. Disponible en www.ceda.org.ec, visitado en diciembre 16 de 2007.
- Cueva, Alfredo, Miguel Costales, Raúl Arellano, Susana Larrea y Mónica Chérrez (s/f). *Responsabilidad Integral Ecuador 1999-2005*. Quito: Responsabilidad Integral Ecuador/APROQUE-Fundación Natura.
- Deler, Jean Paul (1987). *Ecuador: del espacio al estado nacional*, Volumen 2. Quito: Banco Central del Ecuador, Biblioteca de Geografía Ecuatoriana.
- Escuela Superior Politécnica del Litoral (2002). *Determinantes del desempeño ambiental del sector industrial ecuatoriano, reporte final*. Guayaquil: CAF: Proyecto Andino de Competitividad.
- Falconí, Fander (2002). *Economía y Desarrollo Sostenible ¿Matrimonio feliz o divorcio anunciado? El caso Ecuador*. Quito: FLACSO- Sede Ecuador.
- Gómez E., Nelson. (s/f). *Quito y su desarrollo urbano*. Quito: Editorial Camino.
- Gross, Patricio (1994). “La participación como requerimiento de la sostenibilidad urbana”. En *III Encuentro internacional Hábitat Colombia: Memorias del Seminario Especializado a la búsqueda de ciudades sostenibles*. Fundación Hábitat Colombia. p.165-185. Bogotá: USAID-PGU
- Dirección de Gestión de la Producción Estadística del Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC (2005), *Encuesta Nacional por Muestreo de la Producción Industrial*. Quito: INEC.
- Dirección Metropolitana Ambiental (2008). *Atlas Ambiental: Distrito Metropolitano de Quito 2008*. Quito: Dirección Metropolitana Ambiental- Ilustre Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
- Isch, Edgar (1997). *Guía metodológica de capacitación en gestión ambiental urbana para entidades municipales de América Latina y el Caribe*. Quito: ICAM.
- Jara, Carlos (s/f.). *El paradigma del desarrollo sustentable*. Quito: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA.
- Jordán, Ricardo y Daniela Simione (2002). “Hacia una nueva modalidad de gestión urbana”. En *Las nuevas funciones urbanas: gestión para la ciudad sostenible*. División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos de la CEPAL, p. 9-30. Santiago de Chile: Naciones Unidas/CEPAL: Serie medio ambiente y desarrollo No. 48.

- Jordán, Ricardo y Daniela Simione (Comp.) (2003). *Guía de Gestión Urbana*. Santiago de Chile: Cooperazione Italiana y Naciones Unidas / CEPAL - División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, Serie Manuales No. 27.
- Landázuri, Helena y Carolina Jijón. (1988), *El medio ambiente en el Ecuador*. Quito: ILDIS.
- Larrea, Carlos (2006). *Hacia una historia ecológica del Ecuador: propuestas para el debate*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador, Corporación Editora Nacional y Ecociencia.
- Leal, Gabriel (2004). *Introducción al ecourbanismo: el nuevo paradigma*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Maya, Augusto (1994). “Desarrollo sostenible o cambio cultural. ¿Es sostenible la ciudad moderna?”. En *III Encuentro internacional Hábitat Colombia: Memorias del Seminario Especializado a la búsqueda de ciudades sostenibles*. Fundación Habitat Colombia. pp. 63-83. Bogotá: USAID-PGU.
- Ortiz, Enrique (1994). “Derechos Humanos, medio ambiente y hábitat: desafíos de globalización y perspectivas comunitarias”. En *III Encuentro internacional Hábitat Colombia: Memorias del Seminario Especializado a la búsqueda de ciudades sostenibles*. Fundación Hábitat Colombia. pp. 141-154. Bogotá: USAID-PGU.
- Pesci, Rubén (2002). “Desarrollo sostenible en ciudades intermedias: testimonios en América Latina”. En *Las nuevas funciones urbanas: gestión para la ciudad sostenible*. División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, Naciones Unidas/CEPAL Santiago de Chile: CEPAL, Serie Medio ambiente y desarrollo No. 48.
- Ramos, Jesús (2004). “La perspectiva biofísica del proceso económico: Economía Ecológica”. En *Globalización y desarrollo en América Latina*. Fander Falconí, Marcelo Hercowitz y Roldan Murdian (Ed.). p. 19-47. Quito: FLACSO - Sede Ecuador.
- Redclift, Michael y Graham Woodgate (2002), “Sostenibilidad y construcción social”. En *Sociología del medio ambiente: una perspectiva internacional*. Michael Redclift y Graham Woodgate (Coord.). Madrid: Mc. Graw Hill/Interamericana de España.
- Rodríguez, Alfredo y Enrique Oviedo (2001). *Gestión urbana y gobierno de áreas metropolitanas*. Santiago de Chile: Naciones Unidas/CEPAL-ECLAC: División de medio ambiente y asentamientos humanos, Serie medio ambiente y desarrollo N° 34.
- Rodríguez, Manuel y Guillermo Espinoza (2002), *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: Evolución, tendencias y principales prácticas*. Washington D. C: BID – Departamento de Desarrollo Sostenible: División de Medio Ambiente.
- Seoánez, Mariano (2000). *Tratado de gestión del medio ambiente urbano*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- Sunkel, Osvaldo y Nicolo Gligo, Comp. (1981), *Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*. México D. F: Fondo de Cultura Económica.
- Touraine, Alain (2001). *¿Podremos vivir juntos?: iguales y diferentes*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.
- Utria, Rubén (1994), “La sostenibilidad del desarrollo urbano”. En *III Encuentro internacional Hábitat Colombia: Memorias del Seminario Especializado a la*

- búsqueda de ciudades sostenibles*. Fundación Hábitat Colombia. p. 209-234. Bogotá: USAID-PGU.
- Varea, Anamaría, Carmen Barrera, Ana María Maldonado, Lourdes Endara y Byron Real (1997). *Ecologismo ecuatorial: Conflictos socioambientales y movimiento ecologista en el Ecuador*. Quito: CEDEP – Abya Yala.
- Velásquez, Luz y Luis García (1994), “Los instrumentos de análisis para el medio ambiente urbano: aproximaciones a un modelo” En *III Encuentro internacional Hábitat Colombia: Memorias del Seminario Especializado a la búsqueda de ciudades sostenibles*. Fundación Hábitat Colombia. p. 94-108. Bogotá: USAID-PGU.
- White, Allen, Douglas Southgate y Lori Lach (1996). “Contaminación industrial” en Southgate et al. En *Diagnóstico sobre problemas ambientales urbanos en el Ecuador*, USAID-Corporación Oikos.

ARCHIVO

Archivo Comisaría Ambiental del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito / Expedientes años 2006 y 2007.

DOCUMENTOS

- Guías de Buenas Prácticas Ambientales para los sectores de industrias de bajo impacto y mediano impacto ambiental ii2a, comercios y servicios CZ2, servicios especializados A y B, comercios de menor escala, alojamientos y centros de diversión (Resolución No. 001-DMMA-2007 de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente). 2007.
- Modificación de la estructura orgánica de la DMMA (Resolución A0084 del Concejo Metropolitano de Quito). 22 de octubre de 2003.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito: Reglamento Orgánico (Resolución No. 0108). 12 de diciembre de 2007.
- Normas técnicas para la aplicación de la codificación del Título V, “De la prevención y control del medio ambiente” (Resolución N° 002- DMMA-2008 de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente). 2008.
- Ordenanza Metropolitana No. 12: Sustitutiva del Capítulo III, para la Prevención y Control de la Contaminación Producida por las Descargas Líquidas y las Emisiones al Aire de Fuentes Fijas, del Título V del Libro II del Código Municipal del Distrito Metropolitano de Quito (Registro Oficial No. 226). 5 de Julio de 1999.
- Ordenanza Metropolitana No. 31: Valores Máximos Permisibles de los Indicadores de Contaminación y Parámetros de Interés Sanitario para Descargas Líquidas y Valores Máximos Permisibles Para Emisiones a la Atmósfera (Registro Oficial No. 74). 10 de mayo de 2000.
- Ordenanza Metropolitana No. 146: Ordenanza Sustitutiva del Título V “del Medio Ambiente”, Libro Segundo del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito (Registro Oficial No. 78). 9 de agosto 2005.
- Ordenanza Metropolitana No. 213: Ordenanza Sustitutiva del Título V “de la Prevención y Control Medio Ambiente”, Libro Segundo del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito (Registro Oficial Edición Especial No. 4). 10 de septiembre de 2007.

Plan Maestro de Gestión Ambiental 2004-2010 (Resolución No. 0079 de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente). 2004.

Políticas para la Gestión Ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito (Resolución No. 0077 de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente). 2004.

Resultados del Programa para la promoción de procesos de Producción más Limpia en el Ecuador (cartilla de divulgación del Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia). s/f.

ENTREVISTAS

INSTITUCIÓN	PERSONA ENTREVISTADA	CARGO
Dirección Metropolitana Ambiental	Dra. Magdalena López	Jefa de la Unidad de Control Ambiental
	Dra. Alexandra Cárdenas	Comisaria Metropolitana Ambiental
	Arq. Elena Vivanco	Jefa de la Unidad de Planificación Ambiental
Asociación de Empresarios del Norte de Quito	Sra. Vitelia Delgado	Directora Ejecutiva Administrativa
Asociación de Empresarios del Sur de Quito	Ing. Fausto Puga	Director Ejecutivo
SWISSCONTACT	Ing. Hugo Peñafiel	Responsable del Proyecto REDEMI

Páginas Web consultadas:

www.aenquito.org.ec

www.camindustriales.org.ec

www.ceda.org.ec

www.cepl.org.ec

www.cosude.org.ec

www.fnatura.org

www.oikos.org.ec

www.pequenaindustria.com.ec

www.quito.gov.ec/DMMA

www.responsabilidadintegral.com.ec

www.swisscontac.org.ec

ANEXOS

A1. Expedientes en la Comisaría Metropolitana Ambiental referentes a denuncias ciudadanas

AÑO 2006						
EXPEDIENTE	INFRACTOR	CIU	DENUNCIANTE	MOTIVO DE LA DENUNCIA	ESTADO	OBSERVACIONES
0004	Criadero de cerdos de Marcelo Calderón	A	Sr. Rafael Molineros	Contaminación ambiental por malos olores, moscas y almacenamiento de estiércol a cielo abierto.	Causa archivada	El acusado presentó la auditoría ambiental antes del 10 de abril de 2006 por lo que no fue sancionado.
0008	Concesión Minera Sana Envidia	C	Fundación Cofán	Operar sin contar con una auditoría ambiental	Causa archivada	La apelación realizada por el acusado fue revocada. Por lo tanto fue sancionado con la suspensión de las actividades del área minera, el plazo de 60 días para que entregue la Auditoría Ambiental en la Entidad de Seguimiento y una multa de 20 RBUM.
0009	Cantera Transmacosa	C	Fundación Cofán	Operar sin contar con una auditoría ambiental	Causa archivada	El acusado abandonó las actividades.
0010	Área Minera San Joaquín	C	Fundación Cofán	Operar sin contar con una auditoría ambiental	Causa archivada	El acusado presentó la auditoría ambiental en Richisarm.
1221	CONECCEL - PORTA, Antena Biloxi	I	Presidentes de las Cooperativas de vivienda "28 de marzo" y "14 de enero Santa Anita"	Ruptura de la vereda de los lotes 117 y Chicaiza de la Cooperativa de vivienda 28 de marzo. Solicitan el retiro de la antena.	Causa archivada	La radio base fue desmantelada.
1226	Industrias Troya - La casa de la polea	D	Comunidad de Quitumbe	No se expresa en el expediente	Causa apelada	La comisaría sancionó al acusado con una multa de 20 RBUM por no haber presentado la auditoría ambiental.
1230	Textiles Escobar	D	Sr. Luis Freire	Contaminación en la chimenea, ruido insoportable producido por los calderos, ruido producido por el motor de bombeo de diesel, descargas líquidas a altas temperaturas.	Causa apelada	La comisaría sancionó al acusado con una multa de 30 RBUM por incumplir los compromisos asumidos en el plan de manejo ambiental.
1231	Concesión Minera Moncayo (en Pacto)	C	Junta Parroquial de Pacto y moradores de San Francisco de Pachijal	Evidencia de tala de vegetación para instalar maquinaria de explotación minera. Presencia de material pétreo para implementar piscinas de tratamiento de material triturado en una propiedad de San Francisco de Pachijal	Causa archivada	Las actividades están paralizadas y la concesión se encuentra en estado de conservación durante 5 años.

AÑO 2006						
EXPEDIENTE	INFRACTOR	CIU	DENUNCIANTE	MOTIVO DE LA DENUNCIA	ESTADO	OBSERVACIONES
1237	Empresa Hongos Kenneth	A	Junta Parroquial de Pifo	Malos olores producidos por el establecimiento, presencia de percolados descargados sin tratamiento.	Causa archivada	El acusado presentó la auditoría ambiental a la Entidad de Seguimiento correspondiente.
1238	Siderúrgica Ecuatoriana SIDEC	D	Presidenta del Conjunto Habitacional San Jaime 2	Molestias de ruido durante las 24 horas del día.	Causa archivada	La auditoría ambiental de la empresa, aprobada por Congeminpa contempla medidas para mitigar ruido.
1240	Estructuras y Aceros ESACERO	D	Conjunto San Agustín (Carcelén Alto)	Contaminación ambiental por ruido.	Causa archivada	El acusado estaba cambiando sus instalaciones a su nueva planta en Calderón.
1244	Conduit del Ecuador	D	Cooperativa Senderos del Sur	Malos olores, ruido, contaminación por emisiones	Causa archivada	El plan de manejo de la auditoría ambiental presentada a Richisarm contempla medidas para mitigar ruido.
1245	OTECEL S. A. Movistar	I	Moradores de la parroquia de Alangasí	Inicio de instalación de una antena repetidora sin los permisos respectivos.	Causa archivada	Suspensión de la construcción e instalación de la antena radio base para telefonía celular sin antes cumplir con los requisitos normativos municipales y obtener el consenso de la comunidad.
1276	Compañía Tecfrensisadi S. A.		Urbanización Tréboles del Sur	Disposición de la chatarra en los lotes colindantes al depósito que aún no han sido ocupados, ruido, mal olor, presencia de roedores, deterioro de la carretera y bordillos, obstaculización del paso peatonal.	Causa apelada	El acusado acudió a la acción de Amparo Constitucional en la Tercera Sala del Tribunal Constitucional en contra del alcalde del MDMQ, procurador del DMQ, comisario metropolitano ambiental y procurador general del Estado, negándose a acatar la resolución.
1318	CONECCEL - PORTA	I	Esperanza y Eduardo Orozco Londoño	Afecciones de salud por funcionamiento de las antenas en el edificio Diez Cordovez.	Causa archivada	Retiro de la antena "El Seguro" y 2 antenas de microondas.
1376	Laboratorios Life	D	Comisaría de Salud y Ambiente de la Administración Zonal Norte	Ruido producido que supera los límites máximos permisibles	Causa archivada	La empresa posee auditoría ambiental y plan de manejo ambiental aprobados por la DMA.
1419	Hormigonera Quito - Planta Sur	D	Presidente del barrio Simón Bolívar	No se expresa en el expediente	Causa archivada	El denunciante no asistió a la audiencia de juzgamiento y a que el acusado demostró cumplimiento del plan de manejo ambiental establecido en su auditoría ambiental.

AÑO 2006						
EXPEDIENTE	INFRACTOR	CIU	DENUNCIANTE	MOTIVO DE LA DENUNCIA	ESTADO	OBSERVACIONES
1420	Levapan del Ecuador	D	Moradores del barrio Nueva Esperanza	Contaminación ambiental por ruido.	Causa archivada	El PMA aprobado con la AA incluye medidas de mitigación de ruido.
1433	Corporación Aduanera Ecuatoriana - Calderón	I	Sr. Jacinto Flores Galarza	Riesgos biológicos y químicos	Causa archivada	El acusado fue sancionado con multa de 20 RBUM y fue obligado a presentar auditoría ambiental en la entidad de seguimiento correspondiente.
1450	Compañía de explotación minera San Antonio EPLOMISA CÍA. LTDA., Concesión minera Mandingo 1	C	María Ignacia Páez Monge	Contaminación de la zona, afecciones respiratorias, disposición de desechos en las quebradas.	Causa archivada	El acusado demostró que cuenta con toda la documentación requerida por la autoridad ambiental y posee Certificado Ambiental vigente.
1494	Granja avícola Tania Mavel de Avirico Cía. Ltda.	A	Junta Parroquial de Calderón	Moscas y malos olores producidos por la granja avícola.	Causa archivada	El acusado fue obligado a presentar auditoría ambiental en la entidad de seguimiento y pagó multa por presentación de auditoría ambiental extemporánea.
1497	Área minera Fucusuqu 4	C	Presidenta de la Junta Parroquial de San Antonio de Pichincha	La explotación en la mina está prohibida, sin embargo se sigue explotando.	Causa archivada	Se levantó la suspensión de las actividades de recuperación del área minera y aquellas tendientes a la remediación para el cierre técnico de la cantera.
1501	Concesión Minera Terrazas de Mandingo	C	María Ignacia Páez Monge	La concesión trabaja sin tener el más mínimo control ambiental ni normas de seguridad laboral para la realización de sus actividades, causando enfermedades respiratorias a las familias residentes en el sector. Bloqueo de las quebradas naturales del sector con desperdicios	Causa archivada	La denunciante no asistió a la audiencia de juzgamiento, y el acusado demostró que la concesión se encuentra dentro del Estudio Conjunto de Evaluación de Impacto Ambiental Ampliatorio y PMA de las zonas de explotación de materiales de construcción en San Antonio de Pichincha.

AÑO 2006						
EXPEDIENTE	INFRACTOR	CIU	DENUNCIANTE	MOTIVO DE LA DENUNCIA	ESTADO	OBSERVACIONES
1502	Concesión Minera San Luis	C	María Ignacia Páez Monge	La concesión trabaja sin tener el más mínimo control ambiental ni normas de seguridad laboral para la realización de sus actividades, causando enfermedades respiratorias a las familias residentes en el sector. Bloqueo de las quebradas naturales del sector con desperdicios	Causa archivada	La denunciante no asistió a la audiencia de juzgamiento, y el acusado demostró que la concesión se encuentra dentro del Estudio Conjunto de Evaluación de Impacto Ambiental Ampliatorio y PMA de las zonas de explotación de materiales de construcción en San Antonio de Pichincha.
1503	Concesión Minera Blanca V	C	María Ignacia Páez Monge	Daños al ecosistema y relleno de quebrada con desechos del material explotado.	Causa archivada	Se dispuso realizar únicamente actividades mineras tendientes a la remediación para el cierre técnico de la cantera.
1506	Propietario del Molino de piedra ubicado en la parroquia Pacto	C	Junta Parroquial de Pacto y moradores de San Francisco de Pachijal	Peligro de contaminación, extinción de los recursos naturales y de la salud de los habitantes. Actividades de extracción, molienda y tratamiento de los minerales con cianuro.	Causa apelada	Imposición de una multa de 20 RBUM por no haber presentado auditoría ambiental, término de 30 días para que el acusado presente la auditoría ambiental en la entidad de seguimiento correspondiente.
1572	Fábrica Francelana	D	Moradores del Barrio San Pedro Claver	Emisiones de gases tóxicos generados por las fábricas Pintex y Francelana. Solicitan verificar el nivel de contaminación emitida por los calderos.	Causa archivada	El acusado demostró haber presentado auditoría ambiental en la Entidad de Seguimiento y se comprometió a reemplazar el caldero que funciona con búnker por uno que utilice gas licuado de petróleo como combustible, con lo que el denunciante quedó conforme. Además, el informe del análisis realizado por el laboratorio de la DMA demostró que las emisiones del caldero cumplen con los límites máximos permitidos.
1573	Hidronorth S. A (Proyecto hidroeléctrico Miracruz)	E	Presidente de la Junta Parroquial de Nanegal	Operación de la compañía sin haber obtenido la licencia ambiental. Afección a los derechos colectivos del pueblo de Nanegal. Afección al ecosistema y al turismo ecológico de la zona. Solicitan la nulidad de la concesión.	Causa archivada	El informe de inspección realizado por la técnica de la Comisaría Ambiental manifestó que no se ha iniciado ninguna actividad en el sitio destinado para el proyecto.
1583	Textiles TEXSA S. A.	D	Moradores de la Cooperativa de vivienda "6 de Agosto"	Contaminación ambiental de gas tóxico, desechos sólidos sin tratamiento y emisiones de ruido.	Causa archivada	El acusado presentó su certificado ambiental por auditoría ambiental.

AÑO 2006						
EXPEDIENTE	INFRACTOR	CIU	DENUNCIANTE	MOTIVO DE LA DENUNCIA	ESTADO	OBSERVACIONES
1593	Indura Ecuador S. A.		Blanca Herrera de Calero	Riesgo de incendio por producción de gases industriales.	Causa archivada	La empresa fue obligada a presentar una auditoría ambiental en la Entidad de Seguimiento asignada en un término de 30 días, lo cual se cumplió. Además el acusado pagó una multa de 5 RBUM por presentación de auditoría ambiental extemporánea.
1594	AGA S. A.		Blanca Herrera de Calero	Riesgo de incendio por producción de gases industriales.	Causa archivada	El establecimiento no se encuentra en la dirección indicada por el denunciante.
1598	Funeraria de la Paz	O	Moradores del sector de Veracruz	Contaminación por humo emanado del crematorio (malos olores). Solicitan la suspensión del crematorio.	Causa archivada	La apelación realizada por los denunciantes fue ratificada por el procurador metropolitano acogándose a la resolución de la comisaría que dispuso el archivo de la causa porque el acusado ya fue sancionado por presentar la auditoría ambiental de forma extemporánea.

Fuente: Expedientes archivados en la Comisaría Metropolitana Ambiental correspondientes al año 2006.

Elaboración: Propia (los expedientes fueron revisados en la Comisaría Metropolitana Ambiental durante el periodo comprendido entre el 1 y 30 de abril de 2008).

Notas:

1. En el expediente 1572 la denuncia ciudadana hace referencia a 2 fábricas: Francelana y Pintex. Sin embargo, no se encontró el expediente correspondiente a la fábrica Pintex.
2. No se encontraron los expedientes 1133 (Cosano y Serrano Tecnoplast, providencia 28 del 2007), 1267 (no hay el físico), 1317 (no hay el físico), 1521 (no se sabe la causa), 1577, 1591, 1601, 1602, 1603 (Timber, apelación), 1606, 1609, 1611 (avícola Pueblo Viejo), 1619.
3. No se encontraron los siguientes expedientes que corresponden a denuncias: 7 (denuncia por ruido), 1230 (apelación a denuncia), 1234 (no hay el físico), 1268 (no hay el físico), 1418, 1496, 1504 (apelación) 1507, 1528 (Fincavit, apelación), 1571 (denuncia fábrica Pintex), 1610 (no hay el físico).
4. La clasificación por CIU se realizó tomando como referencia los CIUs asignados por la DMA en las bases de datos de resumen de caracterizaciones y empleando el criterio de la autora. Para los casos en que la información de la actividad productiva fue insuficiente no se colocó un CIU.

AÑO 2007						
EXPEDIENTE	INFRACTOR	CIU	DENUNCIANTE	MOTIVO DE LA DENUNCIA	ESTADO	OBSERVACIONES
0006	Lavandería de Confeccionistas Textiles Procontex	D	Ing. Giovanna Polo	Afectación por humo de chimenea, ruido, malos olores, afecciones a la salud (gripes, cefaleas).	Causa archivada	El regulado elevó su chimenea 3 metros y la ES hizo incluir un plan de relaciones comunitarias en el plan de manejo ambiental de la auditoría ambiental de cumplimiento.
0007	Novaclínica S. A, (Santa Cecilia)	N	Rector de la Universidad Autónoma de Quito	Los gases del caldero van directo hacia las aulas y oficinas causando mal olor y afecciones respiratorias tanto del alumnado como del personal administrativo. Contaminación por ruido.	Causa archivada	La Entidad de Seguimiento Aldir manifestó que el acusado cumplió de forma extemporánea con las medidas propuestas para disminuir las emisiones gaseosas y de ruido, establecidas en el alcance presentado.
0147	TELECSA S. A. (Alegro)	I	Presidente del barrio El Carmen	Oposición a la instalación de antenas radio base	Causa en proceso	La Comisaría Metropolitana de Telecomunicaciones avoca el conocimiento de la causa el 4 de abril de 2008.
0175	Fábrica Leemrike Food - Jugo Fácil	D	Sra. Sandra Neira	Contaminación producida por ruido.	Causa en proceso	El 30 de enero de 2008 se concede un término de 30 días para que el regulado presente a la Entidad de Seguimiento un alcance al plan de manejo ambiental que contemple medidas a implementarse para disminuir emisiones de ruido nocturno con cronogramas establecidos. El acusado solicitó 30 días adicionales para la presentación del alcance.
0186	Compañía Herdoíza Crespo (Planta de emulsión asfáltica)	D	Dra. Dilza Muñoz Moreno	Emisiones de tierra y polvo que afectan a la salud de los moradores.	Causa archivada	El denunciante no presentó una denuncia formal que incluya el respectivo reconocimiento de firmas en la Comisaría.
0187	Consorcio Industrial de Envases y Bebidas INDUENVASES S. A.	D	Moradores del sector comprendido entre las calles Mejía y Juan Montalvo en Conocoto	Emisión de humo negro de olor tóxico, no se puede respirar tranquilamente, ruido nocturno	Causa archivada	El acusado y los denunciantes manifiestan que ya no existen emisiones al aire y que el ruido ha disminuido. El informe de la técnica de la Comisaría manifestó que no se pudo observar las características ambientales del establecimiento debido a que se encontraban realizando actividades de mantenimiento por lo que la planta no estuvo en funcionamiento.

AÑO 2007

EXPEDIENTE	INFRACTOR	CIU	DENUNCIANTE	MOTIVO DE LA DENUNCIA	ESTADO	OBSERVACIONES
0229	Condominio Minero San Catequilla	C	Moradores de San Antonio de Pichincha	Afectación a la integridad del sitio considerado de protección ecológica.	Causa apelada	Luego de la inspección realizada por dos peritos que concluyeron que la cantera se encuentra en un área de protección ecológica-arqueológica donde no es permitida la explotación minera, la comisaría dispuso la suspensión de la actividad.
0256	Avicolasa	A	Moradores de la parroquia de Alangasí	Contaminación por malos olores y ruido.	Causa apelada	La Comisaría solicitó la realización de una auditoría ambiental, la cual fue presentada a la Entidad de Seguimiento de forma extemporánea. Por tal razón se impuso una multa de 5 RBUM.
0315	CONECCEL (Porta)	I	Comité Pro mejoras "Argelia Baja"	Radiación emitida por las antenas.	Causa en proceso	No se ha expedido ninguna providencia.
0325	Hospital Pablo Arturo Suárez	N	Sr. Ramiro Checa	Ruido diurno y nocturno, emisiones gaseosas. Estos problemas se vienen tratando desde abril de 2005.	Causa archivada	La Entidad de Seguimiento Congeminpa informó que el acusado incumple con los límites máximos permitidos. Posteriormente en la inspección realizada por la técnica de la Comisaría (3 de marzo de 2008) se confirmó el cumplimiento de límites máximos permitidos de niveles de ruido, el cubrimiento con bloque del cuarto de máquinas para atenuar ruido. Sin embargo, no se hace referencia a la situación de las emisiones gaseosas.
0328	Conduit del Ecuador S. A.	D	Moradores de la cooperativa de vivienda Senderos del Sur	Emisiones de ruido y emisiones no controladas al aire.	Causa archivada	En la inspección realizada por la técnica de la Comisaría se verificó el cumplimiento de límites máximos permisibles de emisiones de ruido. De igual forma el informe emitido por la Entidad de Seguimiento Ricthisarm manifiesta cumplimiento de límites máximos permisibles.

AÑO 2007

EXPEDIENTE	INFRACTOR	CIU	DENUNCIANTE	MOTIVO DE LA DENUNCIA	ESTADO	OBSERVACIONES
0347	Fábrica de Asfaltos Riascos & Riascos	D	Presidente de la Comuna San Francisco de Oyacoto	Construcción de una fábrica de asfalto a 150 metros de la vertiente Umayacu sin que se haya comunicado ni consultado a la comuna. Solicitan que se deje sin efecto la localización y establecimiento de la fábrica de asfalto.	Causa apelada	En vista de que la fábrica se encuentra en construcción sin haber presentado un estudio de impacto ambiental en la DMA, la comisaría resolvió suspender la ejecución de la obra y la realización de cualquier actividad de producción por 60 días, tiempo en el que deberá realizar la evaluación de impacto ambiental y obtener la Licencia Ambiental para su funcionamiento. Además fijó una multa de 10 RBUM.
0351	Concesionario Piedras Negras Palunguillo	C	Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable	Explotación minera en terreno expropiado (en Palunguillo - Pifo) ilegal y antitécnica. El área explotada está fuera de los límites de la concesión y afecta el proyecto de construcción de la planta de tratamiento Palunguillo.	Causa archivada	Por mutuo acuerdo de las partes el concesionario se compromete a remediar el talud de 13 metros existente en la zona expropiada incluyendo una zona de seguridad y forestación como área de protección ecológica.
0359	Otecel S. A. (Movistar)	I	Administradora del Edificio Capricornio	Desea conocer si las antenas instaladas en la terraza del edificio vecino cuentan con autorización y permisos municipales.	Causa apelada	La comisaría sancionó a la radio base Las Bromelias con la suspensión de su funcionamiento y concedió 60 días de término para la presentación de una auditoría ambiental en la Entidad de Seguimiento que incluya un plan de relaciones comunitarias. Además se fijó una multa de 100 RBUM.
0401	Ungerer del Ecuador	D	Comuna San Francisco de Oyacoto	Fabricación de productos químicos como fungicidas a la intemperie que produce olores nauseabundos afectando a familias colindantes a la fábrica.	Causa apelada	La comisaría dispuso la suspensión de actividades del establecimiento.
0411	OTECCEL S. A. Radio base El Condado	I	Propietario del departamento 3 del edificio "Cruz del Condado"	Arrendamiento de terraza del edificio por parte del propietario del departamento 4 para colocación de una antena de telecomunicaciones, uso de áreas colectivas y radiación.	Causa en proceso	Se está recolectando archivando información de la DMA y de la SUPTEL para analizar el caso.

AÑO 2007

EXPEDIENTE	INFRACTOR	CIU	DENUNCIANTE	MOTIVO DE LA DENUNCIA	ESTADO	OBSERVACIONES
0510	Hacienda Pusuquí Grande	C	Director de la Escuela Superior Militar Eloy Alfaro	Extracción de arena y acopio de material pétreo sin contar con los permisos correspondientes.	Causa en proceso	La audiencia de juzgamiento se efectuó el 8 de octubre de 2007 en la que el acusado manifiesta extraer la arena de terrenos de su propiedad hace 60 años. Se abrió la causa a prueba por 8 días.
0524	Esacero	D	Residentes en el Pasaje Cenepa y Panamericana Norte Km 14 1/2	Ruido permanente, emisiones de gases.	Causa archivada	El acusado desistió de la apelación y canceló la multa de 5 RBUM por presentación de auditoría ambiental extemporánea impuesta por la Comisaría.
0525	Sigmaplast Cía. Ltda.	D	Empleado de la empresa vecina Famaco	Olores fuertes y tóxicos emitidos por la fábrica que causan malestares como dolor de cabeza, mareos, dificultades respiratorias.	Causa archivada	En la inspección realizada por la técnica de la Comisaría se verificó la emisión de olores hacia Famaco a través de ventiladores. Se concedió al acusado un término de 60 días para que presente un alcance en la Entidad de Seguimiento que contemple medidas para mitigar las emisiones de compuestos orgánicos al exterior. El regulado cumplió con lo solicitado.
0526	Fábrica Flexoflama Emplax Cía. Ltda.	D	Moradores del barrio El Inca	Contaminación producida por ruido, olores y gases.	Causa en trámite aún sin resolver	El informe de inspección de la técnica de la Comisaría indica que la fábrica incumple con los límites máximos permisibles de ruido y con el plan de manejo ambiental. La entidad de seguimiento realizó una inspección el 24 de marzo de 2008 en el que se hace referencia al incumplimiento de límites máximos permisibles de ruido, a la presencia de olores en la terraza del vecino y al inadecuado almacenamiento de productos químicos y solventes.
0528	Hormisan	D	Moradores del barrio Mena del Hierro	Contaminación por ruido, desgaste de las calles por el peso de los vehículos pesados, vibración (vidrios rotos), polvo.	Causa en trámite	El 10 de diciembre de 2007 se realizó la audiencia de juzgamiento en la que se concedió 6 días de plazo para que las partes presenten sus pruebas.
0545	Novopan del Ecuador	D	Presidente de la Comuna de Lumbisi	Tala y desbroce del bosque ubicado en la Comuna de Lumbisi	Causa archivada	El acusado presentó la licencia de aprovechamiento forestal de madera emitida por el Ministerio del Ambiente.

AÑO 2007						
EXPEDIENTE	INFRACTOR	CIU	DENUNCIANTE	MOTIVO DE LA DENUNCIA	ESTADO	OBSERVACIONES
0572	Supervit	A	Moradores del barrio San José de la parroquia de Yaruquí	Malos olores, proliferación de moscas que contamina el ambiente.	Causa archivada	El plantel avícola se encuentra cumpliendo su plan del manejo ambiental aprobado. La Comisaría solicita realizar un alcance al Plan de Manejo Ambiental que incluya mediadas para la disposición final de la gallinaza, limpieza más frecuente de galpones y un plan de relaciones comunitarias (la disposición es un borrador que aún no se ha notificado a las partes).
0644	Estación de Servicio Autoplaza San Antonio	G	Director Ejecutivo de la CORPAIRE	Valores excesivamente altos de contenido de azufre en el diesel comercializado.	Causa archivada	El acusado manifestó que el contenido de azufre es responsabilidad de Petroindustrial y Petrocomercial.
0660	Estación de Servicio Petróleos y Servicios	G	Director Ejecutivo de la CORPAIRE	Valores excesivamente altos de contenido de azufre en el diesel comercializado.	Causa archivada	El acusado presentó facturas de compra de combustible en el Beaterio, correspondientes a los días de muestreo y atribuye la responsabilidad a Petroindustrial.
0709	Oro Luz Carpo	D	Sra. Aída Cruz Comité Pro mejoras de la Urbanización Julio Matovelle	Fuertes emisiones de ruido, vibración, emisión de gases que manchan las paredes vecinas, fuerte olor a pintura.	Causa en trámite aún sin resolver	La última providencia con fecha 11 de marzo de 2008 concede al infractor un término de 30 días para que realice una auditoría ambiental y la presente a la Entidad de Seguimiento. El acusado solicitó 30 días adicionales para cumplir.

Fuente: Expedientes archivados en la Comisaría Metropolitana Ambiental correspondientes al año 2007.

Elaboración: Propia (los expedientes fueron revisados en la Comisaría Metropolitana Ambiental durante el periodo comprendido entre el 1 y 30 de abril de 2008).

Notas:

1. No se encontraron los siguientes expedientes correspondientes a denuncias: 318 (no hay el físico), 333, 360 (no hay el físico), 444, 582 (no hay el físico), 637.
2. La clasificación por CIU se realizó tomando como referencia los CIUs asignados por la DMA en las bases de datos de resumen de caracterizaciones y empleando el criterio de la autora. Para los casos en que la información de la actividad productiva fue insuficiente no se colocó un CIU.

A2. Licencias Ambientales emitidas durante el segundo semestre del año 2007 por aprobación de Estudios de Impacto Ambiental

ADMINISTRACIÓN ZONAL	NO. LICENCIA AMBIENTAL	RESOLUCIÓN NO.	FECHA DE EMISIÓN	PROYECTO
Eloy Alfaro	No. 231	029-2007	06/09/2007	Estación de Servicio Andes Gas
	No. 233	031-2007	27/09/2007	Estación de Servicio Visión 2006
	No. 240	038-2007	10/12/2007	Estación Radioeléctrica La Santiago
La Delicia	No. 232	030-2007	27/09/2007	Operación de la nueva bodega de almacenamiento de productos químicos de la Empresa Minerva S. A.
	No.236	034-2007	23/10/2007	Hidronanegal -Hidroeléctrica Palmira
	No. 243	041-2007	11/12/2007	Estación Radioeléctrica General Motors
Norte	No. 228	026-2007	21/08/2007	Country Club Santa Fe
	No. 230	028-2007	05/09/2007	Bosques El Moral Multihabitat
	No. 235	033-2007	17/10/2007	Axxis Hospital
	No. 239	037-2007	10/12/2007	Estación Radioeléctrica Sunglas
	No. 242	040-2007	11/12/2007	Estación Radioeléctrica Bosco Uio
Quitumbe	No. 229	027-2007	28/08/2007	Estación de Servicio Mariscal Sucre
	No. 234	032-2007	04/10/2007	Aymesa
	No. 241	039-2007	10/12/2007	Estación Radioeléctrica Guajaló
Calderón	No. 238	036-2007	22/11/2007	Gasolinera Llano Grande
Valle de Tumbaco	No. 237	035-2007	15/11/2007	Estación Multiservicios Landetrans

Fuente: Página Web DMA: www.quito.gov.ec/DMMA/PublicacionEsiA.htm, visitada el 21 de marzo de 2008.

Elaboración: propia.

A3. Establecimientos que poseen Certificado Ambiental por Auditoría Ambiental por Administración Zonal y de acuerdo al CIU

Admi- nistración Zonal	CIU	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	N	O	Sin CIU asignado	Total
		Número de empresas registradas	AZ-CA	1	0	0	25	0	0	6	0	2	0	0	0
AZ-C	0		0	0	7	2	0	5	4	22	0	11	0	3	54
AZ-VT	47		0	3	25	2	0	13	2	12	0	1	3	12	120
AZ-Q	0		0	1	24	1	0	6	0	9	0	0	1	5	47
AZ-EA	0		0	1	44	1	0	25	0	39	0	4	2	13	129
AZ-VC	7		0	3	13	3	0	8	0	12	0	0	0	7	53
AZ-N	11		0	3	42	2	0	46	19	106	0	22	8	38	297
AZ-D	8		1	4	128	1	1	26	0	47	3	5	0	12	236
TOTAL		74	1	15	308	12	1	135	25	249	3	43	14	105	985
PORCENTAJE		7,51	0,10	1,52	31,27	1,22	0,10	13,71	2,54	25,28	0,30	4,37	1,42	10,66	100,00
Certificados emitidos por AA cuyo vencimiento es antes del 10 de septiembre de 2007 (AAI año 2006)	AZ-CA	0	0	0	22	0	0	3	0	0	0	0	0	8	33
	AZ-C	0	0	0	7	0	0	4	3	0	0	1	0	0	15
	AZ-VT	20	0	0	18	0	0	6	1	0	0	0	2	2	49
	AZ-Q	0	0	0	19	0	0	5	0	1	0	0	1	2	28
	AZ-EA	0	0	0	35	0	0	22	0	2	0	0	1	7	67
	AZ-VC	3	0	1	9	1	0	4	0	0	0	0	0	2	20
	AZ-N	7	0	1	31	0	0	34	16	2	0	12	2	19	124
	AZ-D	8	0	1	107	0	0	17	0	16	2	3	0	0	154
TOTAL		38	0	3	248	1	0	95	20	21	2	16	6	40	490
Certificados emitidos por AA cuyo vencimiento es posterior al 10 de septiembre de 2007 (AAI año 2006)	AZ-CA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4
	AZ-C	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3
	AZ-VT	16		2	6	0	0	2	0	2	0	0	0	3	31
	AZ-Q	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
	AZ-EA	0	0	0	4	0	0	2	0	1	0	0	1	3	11
	AZ-VC	2	0	2	3	0	0	3	0	1	0	0	0	1	12
	AZ-N	2	0	0	8	0	0	6	1	6	0	7	0	4	34
	AZ-D	0	0	2	9	0	0	7	0	2	0	0	0	1	21
TOTAL		20	0	7	34	0	0	21	1	13	0	8	1	17	122
Certificados emitidos por AA durante el año 2007	AZ-CA	1	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	2	7
	AZ-C	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	6	0	2	12
	AZ-VT	10	0	1	1	2	0	4	0	0	0	1	1	5	25
	AZ-Q	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4
	AZ-EA	0	0	0	5	1	0	1	0	0	0	4	0	2	13
	AZ-VC	1	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	3	8
	AZ-N	1	0	2	3	2	0	6	2	3	0	2	6	10	37
	AZ-D	0	1	0	9	1	1	1	0	0	0	2	0	5	20
TOTAL		13	1	3	22	11	1	16	3	4	0	15	7	30	126
Certificados emitidos por AA durante el año 2008	AZ-CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	AZ-C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	AZ-VT	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	3
	AZ-Q	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	AZ-EA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	AZ-VC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	AZ-N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
	AZ-D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5
TOTAL		0	0	1	1	0	0	2	1	0	0	2	0	8	15

Admi- nistración Zonal		CIU												Sin CIU asignado	Total
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	N	O		
Número de empresas registradas que aún no obtienen su certificado ambiental por AA	AZ-CA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	AZ-C	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	12
	AZ-VT	1	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	8
	AZ-Q	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6
	AZ-EA	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	31
	AZ-VC	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	8
	AZ-N	0	0	0	0	0	0	0	0	73	0	0	0	2	75
AZ-D	0	0	0	0	0	0	1	0	22	0	0	0	2	25	
TOTAL		1	0	0	0	0	0	1	0	160	0	0	0	4	166
Número de empresas con certificado ambiental por AAC derivada de una AAI año 2007	AZ-CA	0	0	0	10	0	0	1	0	0	0	0	0	5	16
	AZ-C	0	0	0	4	0	0	3	2	0	0	0	0	9	
	AZ-VT	19	0	0	15	0	0	5	0	0	0	0	2	41	
	AZ-Q	0	0	0	17	0	0	5	0	1	0	0	1	27	
	AZ-EA	0	0	0	32	0	0	18	0	2	0	0	1	58	
	AZ-VC	2	0	0	9	1	0	5	0	1	0	0	0	20	
	AZ-N	5	0	0	23	0	0	26	12	2	0	11	2	91	
AZ-D	5	0	0	62	0	0	10	0	13	2	1	0	93		
TOTAL		31	0	0	172	1	0	73	14	19	2	12	6	355	
Número de empresas con certificado ambiental por AAC derivada de una AAI año 2008	AZ-CA	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
	AZ-C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
	AZ-VT	6	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
	AZ-Q	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
	AZ-EA	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	10	
	AZ-VC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	AZ-N	3	0	0	5	0	0	4	3	1	0	3	0	19	
AZ-D	0	0	0	12	0	0	1	0	2	0	0	0	16		
TOTAL		9	0	1	30	0	0	9	3	3	0	4	0	65	
Número de empresas con certificado ambiental por AAC derivada de un EsIA año 2007	AZ-CA	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	3	
	AZ-C	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	9	
	AZ-VT	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4	
	AZ-Q	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	
	AZ-EA	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	6	
	AZ-VC	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	
	AZ-N	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	20	
AZ-D	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	0	0	8		
TOTAL		0	0	0	1	0	0	1	0	50	1	0	0	55	
Número de empresas con certificado ambiental por AAC derivada de un EsIA año 2008	AZ-CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	AZ-C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	AZ-VT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	AZ-Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	AZ-EA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	AZ-VC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	AZ-N	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	
AZ-D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	

Fuente: Base de datos proporcionada por la Unidad de Control Ambiental de la DMA, actualizada al 7 de abril de 2008.
Elaboración: Propia.

CLASIFICACIONES CIIU

A: Agricultura, ganadería, caza y silvicultura

B: Pesca

C: Explotación de minas y canteras

D: Industrias manufactureras

E: Suministros de electricidad, gas y agua.

F: Construcción

G: Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos.

H: Hoteles y restaurantes

I: Transporte, almacenamiento y comunicaciones.

K: Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler

N: Actividades de servicios sociales y de salud.

O: Otras actividades comunitarias sociales y personales de tipo servicios

A4. Movimiento presupuestario de los recursos del Fondo Ambiental

DETALLE / CONCEPTO	2006	2007
	EJECUTADO	EJECUTADO
INGRESOS	\$ 908.233,69	\$ 7.809.729,55
Tasas y contribuciones	300.000,00	1.888.663,26
Multas por infracción a Ordenanza Municipal	537.226,44	5.019.860,90
Transferencias de capital	70.000,00	596.223,81
Intereses en cuenta corriente	1.007,25	196,16
Recuperación del IVA		54.489,61
Saldos disponibles	0,00	250.295,81
EGRESOS	\$ 657.937,88	\$ 2.116.236,34
Entidades de seguimiento	360.580,07	842.677,71
Servicios de consultoría y asesoría	3.950,00	10.480,00
Otros gastos de inversión	176,34	269,70
Financiamiento proyectos	137.728,10	621.324,60
Transferencias para inversión	10.000,00	12.000,00
Bienes de larga duración	15.669,90	45.043,07
Reservas reglamentarias		
Programa administrativo	75.296,55	167.018,36
Proyecto educación ambiental		113.665,41
Proyecto residuos peligrosos (pilas)		
Proyecto GPA domesticas		
Programa antenas y fortalecimiento. DMA.		88.570,78
IVA por recuperar	54.536,92	215.186,71
SALDO PARA SIGUIENTE AÑO	\$ 250.295,81	\$ 5.693.493,21
SALDO CONTABLE DE CAJA BANCOS	\$ 250.646,84	\$ 5.688.962,66

Fuente y Elaboración: Fondo Ambiental, 2008.

A5. Establecimientos industriales por tipo de actividad que cumplieron límites máximos permisibles de emisiones gaseosas a la atmósfera de fuentes fijas de combustión

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL INDUSTRIAL UNIFORME CIU 3 (INEC)		AÑO 2005			AÑO 2006		
		Total de establecimientos	Cumplen límites máximos permisibles	Incumplen límites máximos permisibles	Total de establecimientos	Cumplen límites máximos permisibles	Incumplen límites máximos permisibles
D15	Elaboración de productos alimenticios y de bebidas	35	14	21	48	24	24
D16	Elaboración de productos de tabaco	1	0	1	1	1	0
D17	Fabricación de productos textiles	39	18	21	43	26	17
D18	Fabricación de prendas de vestir; adobo y teñido de pieles	5	2	3	5	2	3
D19	Curtido y adobo de cueros; fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería, guarnicionería y calzado	2	1	1	0	0	0
D20	Producción de madera y fabricación de productos de madera y de corcho excepto muebles; fabricación de artículos de paja	5	3	2	6	3	3
D21	Fabricación de papel y de productos de papel.	3	0	3	4	2	2
D22	Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones	2	1	1	1	0	1
D23	Fabricación de coque, productos de la refinación de petróleo y combustible nuclear	-	-	-	-	-	-
D24	Fabricación de sustancias y productos químicos	24	13	11	25	20	5
D25	Fabricación de productos de caucho y de plástico	10	5	5	14	7	7

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL INDUSTRIAL UNIFORME CIIU 3 (INEC)		AÑO 2005			AÑO 2006		
		Total de establecimientos	Cumplen límites máximos permisibles	Incumplen límites máximos permisibles	Total de establecimientos	Cumplen límites máximos permisibles	Incumplen límites máximos permisibles
D26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	4	0	4	8	1	7
D27	Fabricación de metales comunes	6	3	3	8	4	4
D28	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	6	4	2	12	8	4
D29	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	3	2	1	3	1	2
D30	Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática	-	-	-	-	-	-
D31	Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.	2	1	1	3	2	1
D32	Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	-	-	-	-	-	-
D33	Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes	-	-	-	-	-	-
D34	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	3	0	3	3	1	2
D35	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	-	-	-	-	-	-
D36	Fabricación de muebles; industrias manufactureras n.c.p	5	2	3	6	2	4
D37	Reciclamiento	-	-	-	-	-	-
TOTAL		155	69	86	190	104	86

Fuente: Unidad de Control de la DMA, Base de datos de caracterizaciones de fuentes fijas de combustión correspondientes a los años 2005 y 2006 (proporcionado por Dra. Magdalena López, Jefa de la Unidad de Control Ambiental en mayo de 2008).

Elaboración: Propia.

Nota: Los CIIU fueron adaptados al CIIU 3 tomando como referencia el CIIU correspondiente al año 2006 para los 2 años y bajo el criterio de la autora.

A6. Establecimientos industriales por tipo de actividad que cumplieron límites máximos permisibles de descargas líquidas no domésticas

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL INDUSTRIAL UNIFORME CIU 3 (INEC)		AÑO 2005			AÑO 2006		
		Total de establecimientos	Cumplen límites máximos permisibles	Incumplen límites máximos permisibles	Total de establecimientos	Cumplen límites máximos permisibles	Incumplen límites máximos permisibles
D15	Elaboración de productos alimenticios y de bebidas	27	10	17	43	9	34
D16	Elaboración de productos de tabaco	1	0	1	1	0	1
D17	Fabricación de productos textiles	33	10	23	40	4	36
D18	Fabricación de prendas de vestir; adobo y teñido de pieles	2	1	1	4	1	3
D19	Curtido y adobo de cueros; fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería, guarnicionería y calzado	-	-	-	-	-	-
D20	Producción de madera y fabricación de productos de madera y de corcho excepto muebles; fabricación de artículos de paja	2	2	0	3	3	0
D21	Fabricación de papel y de productos de papel.	4	2	2	7	0	7
D22	Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones	2	0	2	4	1	3
D23	Fabricación de coque, productos de la refinación de petróleo y combustible nuclear	-	-	-	-	-	-
D24	Fabricación de sustancias y productos químicos	17	5	12	30	16	14
D25	Fabricación de productos de caucho y de plástico	3	3	0	5	5	0
D26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	4	3	1	7	2	5
D27	Fabricación de metales comunes	4	2	2	5	2	3

D28	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	3	0	3	12	1	11
D29	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	1	1	0	0	0	0
D30	Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática	-	-	-	-	-	-
D31	Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.	1	0	1	2	0	2
D32	Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	-	-	-	-	-	-
D33	Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes	-	-	-	-	-	-
D34	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	2	2	0	2	1	1
D35	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	-	-	-	-	-	-
D36	Fabricación de muebles; industrias manufactureras n.c.p	2	0	2	4	0	4
D37	Reciclamiento	-	-	-	-	-	-
TOTAL		108	41	67	169	45	124

Fuente: Unidad de Control de la DMA, Base de datos de caracterizaciones de descargas líquidas no domésticas correspondientes a los años 2005 y 2006 (proporcionado por Dra. Magdalena López, Jefa de la Unidad de Control Ambiental en mayo de 2008).

Elaboración: Propia.

Nota:

Los CIU fueron adaptados al CIU 3 tomando como referencia el CIU correspondiente al año 2006 para los 2 años y bajo el criterio de la autora.

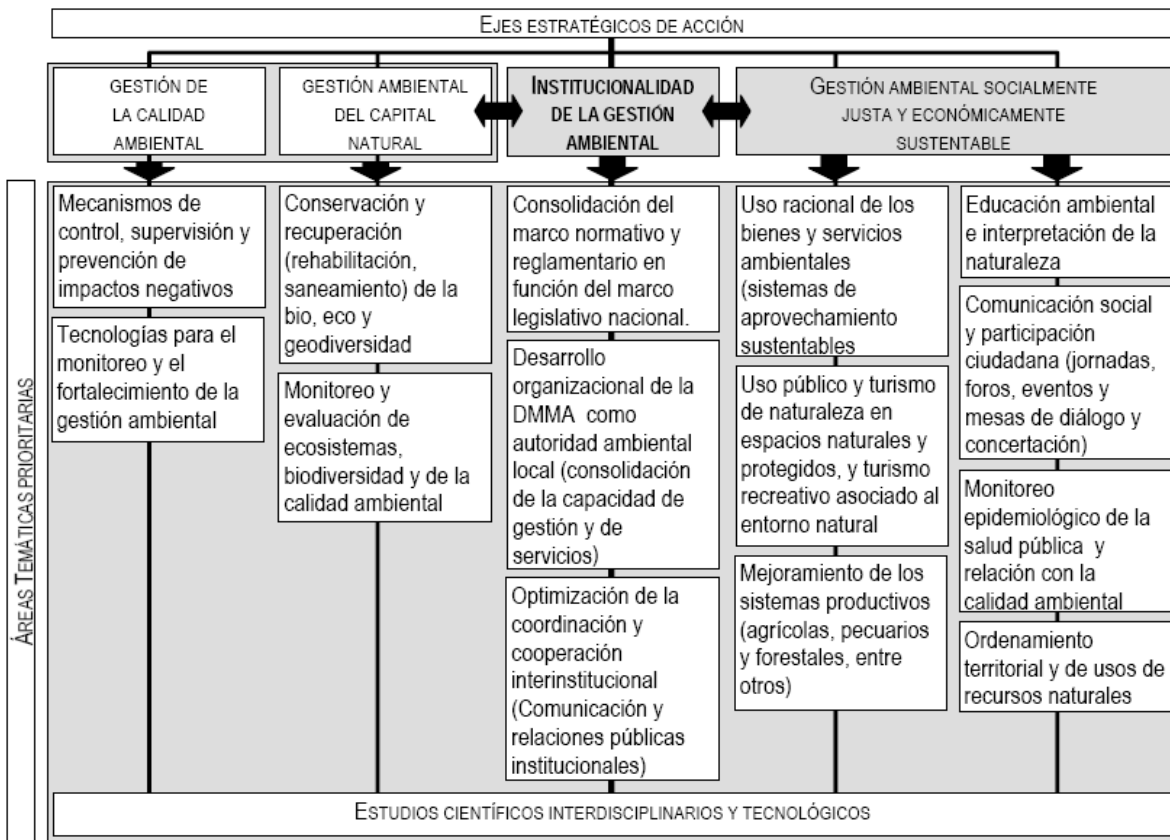
A7. Establecimientos industriales por tipo de actividad que cumplieron límites máximos permisibles de emisiones de ruido

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL INDUSTRIAL UNIFORME CIU 3 (INEC)		AÑO 2006		
		Total de establecimientos	Cumplen límites máximos permisibles	Incumplen límites máximos permisibles
D15	Elaboración de productos alimenticios y de bebidas	41	10	31
D16	Elaboración de productos de tabaco	1	0	1
D17	Fabricación de productos textiles	40	9	31
D18	Fabricación de prendas de vestir; adobo y teñido de pieles	3	0	3
D19	Curtido y adobo de cueros; fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería, guarnicionería y calzado	-	-	-
D20	Producción de madera y fabricación de productos de madera y de corcho excepto muebles; fabricación de artículos de paja	8	1	7
D21	Fabricación de papel y de productos de papel.	7	0	7
D22	Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones	3	0	3
D23	Fabricación de coque, productos de la refinación de petróleo y combustible nuclear	-	-	-
D24	Fabricación de sustancias y productos químicos	31	7	24
D25	Fabricación de productos de caucho y de plástico	27	5	22
D26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	15	3	12
D27	Fabricación de metales comunes	7	2	5
D28	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	12	4	8
D29	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	3	1	2
D30	Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática	-	-	-
D31	Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.	3	0	3
D32	Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	-	-	-
D33	Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes	-	-	-
D34	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	4	3	1
D35	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	-	-	-
D36	Fabricación de muebles; industrias manufactureras n.c.p	4	2	2
D37	Reciclamiento	-	-	-
TOTAL		209	47	162

Fuente: Unidad de Control de la DMA, Base de datos de caracterizaciones de emisiones de ruido correspondientes al año 2006 (proporcionado por Dra. Magdalena López, Jefa de la Unidad de Control Ambiental en mayo de 2008).

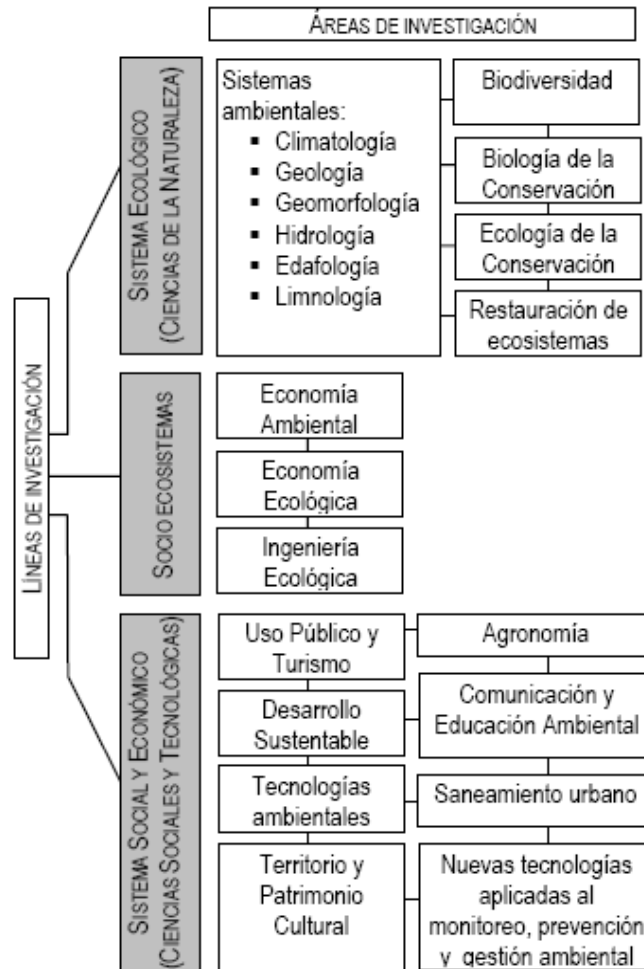
Elaboración: Propia.

A8. Ejes estratégicos y áreas temáticas prioritarias del Distrito Metropolitano de Quito para la intervención del Fondo Ambiental



Fuente y Elaboración: Fondo Ambiental, ¿Cuáles son los ejes de intervención del Fondo Ambiental y sus áreas temáticas de interés prioritario?, Figura 1: Marco general de referencia que describe la integración entre los distintos ejes estratégicos y áreas temáticas prioritarias del Distrito Metropolitano de Quito para conformar la Estrategia de Intervención del Fondo Ambiental con la que se pretende, bajo el marco de las Políticas y del Plan Maestro de Gestión Ambiental, conducir a las entidades proponentes en el diseño, formulación y presentación de planes, programas y proyectos, en: www.fondoambiental.gov.ec/site/download/fa_dmq_01.pdf

A9. Líneas y áreas de investigación que apoya el Fondo Ambiental



Fuente y Elaboración: Fondo Ambiental, Ejes y áreas temáticas prioritarias, Figura 2: Áreas de investigación establecidas para cada una de las líneas de investigación susceptibles de ser apoyadas por el Fondo Ambiental del Distrito Metropolitano de Quito en

www.fondoambiental.gov.ec/site/download/fa_dmq_02.pdf

A10. Establecimientos por CIU que han sido sancionados en la comisaría ambiental y motivos de las sanciones

MOTIVO DE LA SANCIÓN	AÑO	A	B	C	D	E	G	H	I	K	N	O	SIN CIU	TOTAL
No estar registrado en las Coordinaciones Ambientales Zonales	2006	7		8	33		13	1	2		13		26	103
Incumplir con la presentación de AA	2006	3		6	3		10				4	1	2	29
	2007	3		2	6		1		2		2	2	1	19
Incumplir con la presentación de AAC	2007			1	1		1						1	4
Incumplir con la presentación de caracterizaciones	2006				4		4				2		1	11
	2007	10		7	40		16	7	6		14	3	27	130
No presentar las aclaraciones o alcances solicitados por la A. A.	2006						1							1
	2007				2				1			1	2	6
Incumplir con los compromisos asumidos en el PMA	2006								2					2
	2007		1	2	19		7	3	4		1		2	39
Incumplir con lo dispuesto en el Art. II 328.53 de la notificación de situaciones de emergencia	2006				1		1		1					3
	2007								1					1
Presentar en un plazo no mayor a 72 horas un inf. Detallado sobre las causas de la emergencia	2006				1				1					2
No permitir la practica de inspección	2006			1	1								1	3
	2007						1		1					2
Presentación de documentos ambientales extemporáneos	2007				2						1			3
Presentación de documentos ambientales extemporáneos caracterizaciones	2006				1		2							3
	2007	13		1	35	3	11	2	2	1	9	1	15	93
Presentación de documentos ambientales extemporáneos AA	2006	11		4	24	1	17	3	3		19	4	11	97
	2007	6		3	21	1	7		13	2	1	2	16	72
Presentación de documentos ambientales extemporáneos AAC	2007	2			6		4		1		1			14
Ejecutar una obra, proyecto o actividad sin someterse al proceso de evaluación de impactos ambientales	2006	1		4	1		2	1	21	1	1		7	39
	2007			1	2		3	1	8	1			3	19
No presentar declaratoria ambiental	2006									1				1
No contar con facilidades de monitoreo	2006										1			1
Incumplimiento de la sanción impuesta	2007						1							1
Causar derrames o emisiones de materias primas	2007						1							1
Total	2006	22	0	23	69	1	50	5	30	2	40	5	48	295
	2007	34	1	17	134	4	53	13	39	4	29	9	67	404

Fuente: Base de datos de Títulos de Cobro de la Comisaría Metropolitana Ambiental, Años 2006 y 2007.

Elaboración: Propia.

MOTIVO DE LA SANCIÓN	VALORES MULTADOS A TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS						VALORES MULTADOS A ESTABLECIMIENTOS DEL CIU D					
	Cancelado		No cancelado		No cancelado apelados		Cancelado		No cancelado		No cancelado apelados	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
de monitoreo												
No haber presentado el estudio de impacto ambiental (EIA)	23500				7500							
No presentar declaratoria ambiental					16000							
Pago por derechos y costos ambientales	847	2449		168	195		195	611	30	30		
Presentar en un plazo no mayor a 72 horas un inf. Detallado sobre las causas de la emergencia	1600				1600							
Incumplimiento de la sanción impuesta						3200						
Causar derrames o emisiones de materias primas				8500								
Reglamento para la fiscalización de las actividades encomendadas a las entidades de seguimiento				510								
Producir diesel que no cumple con requisitos exigidos			4771566									
TOTALES	184227	267499	4927504	267748	58405	229500	36235	63311	15310	48430	3350	76500

Fuente: Base de datos de Títulos de Cobro de la Comisaría Metropolitana Ambiental, Años 2006 y 2007.

Elaboración: Propia.

A12. Siglas y abreviaturas

AA	Auditoría Ambiental
AEN	Asociación de Empresarios del Norte de Quito
AES	Asociación de Empresarios del Sur de Quito
APROQUE	Asociación de Productores Químicos del Ecuador
CAPEIPI	Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha
CEDA	Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental
CEPL	Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia
CIP	Cámara de Industriales de Pichincha
CORPAIRE	Corporación para el Mejoramiento del Aire en Quito
COSUDE	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
CIIU	Clasificación Internacional Industrial Uniforme
CZSA	Comisaría Zonal de Salud y Ambiente
DAM	Declaratoria Ambiental
DMMA	Dirección Metropolitana de Medio Ambiente
DMA	Dirección Metropolitana Ambiental
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito
EMASEO	Empresa Metropolitana de Aseo
ES	Entidad de Seguimiento
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
GPA	Guías de Buenas Prácticas Ambientales
INEC	Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos
MDMQ	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
OAE	Organismo de Acreditación Ecuatoriano
PMA	Plan de Manejo Ambiental
RBUM	Remuneración Básica Unificada Mínima
RIP's	Residuos industriales peligrosos
SWISSCONTACT	Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico
TULAS	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente