

TEMA DE LA CONFERENCIA:

## **MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

Fundamentación constitucional y normatividad ambiental

### **VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR EN MATERIA AMBIENTAL**

Las ventajas de la Constitución de la República del Ecuador en materia ambiental, se puede afirmar que tiene enormes avances encuadrados en tres paradigmas fundamentales:

- Los derechos de la naturaleza, que no solo están inmersos en el capítulo de los derechos, sino que se encuentran regados en la Constitución, habiendo incorporado el reconocimiento de fauna urbana, entre otros.
- El paradigma de la responsabilidad objetiva, ya que reconoce que las infracciones ambientales de cualquier tipo son de responsabilidad administrativa, civil o penal.
- La garantía patrimonial del Estado, reconoce que todos los elementos y componentes ambientales son patrimonio del Estado, estos son imprescriptibles, inalienables, inprivatizables, siendo estos conceptos, no solo enunciativos, sino un ejercicio de soberanía, son transversales a todas las actividades, y a todas las áreas de política pública.
- La Constitución señala que para poder contratar una deuda tanto externa como interna y para establecer su monto de endeudamiento es condición un análisis de los elementos ambientales, de igual manera para establecer mecanismos regionales, están obligados a revisar los componentes ambientales y si se trata de actividades estratégicas como las eléctricas, mineras, hidrocarburíferas, con mayor razón, es ineludible examinar los aspectos ambientales. En la

Constitución anterior el medio ambiente era enunciativo y aislado, por ejemplo tenía un divorcio con la economía.

De la misma manera Constitución del 2008, presenta las siguientes dificultades, a saber:

- La discrecionalidad, ya que los recursos estratégicos, susceptibles de aprovechamiento están sujetos a la discrecionalidad presidencial, que puede ser influenciada por la coyuntura política. Se puede convertir en enunciados líricos, ya que se corre el riesgo de cambiar las declaraciones en elementos fáciles de ser interpretados.
- Las garantías o mecanismo de garantías frente a los derechos ambientales constitucionales, que cuando son lesionados por infracciones, tienen en la discrecionalidad, una debilidad.
- Los aspectos ancestrales en la biodiversidad y patrimonio del Estado con respecto a determinados recursos, caen fácilmente en la discrecionalidad.
- La legislación secundaria es clara y precisa, para establecer responsabilidades objetivas por infracciones ambientales.

### **Transferencias ambientales a los gobiernos seccionales**

El artículo 266 de la Constitución de la Republica establece que los gobiernos de los distritos metropolitanos autónomos ejercerán las competencias que corresponden a los gobiernos cantonales y todas las que sean aplicables de los gobiernos provinciales y regionales, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley que regule el sistema nacional de competencias.

En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, se expiden las ordenanzas metropolitanas

La Constitución no se remite a tratar el tema, en un solo capítulo, todo el texto hace referencia a temas de medioambiente constituyendo un avance para la protección de la naturaleza y el desarrollo sostenible que deben ir de la mano, tema que ha alcanzado jerarquía a través del artículo 407 que prohíbe todo tipo de extracción de recursos no renovables en áreas protegidas y zonas intangibles, que constituyen el espacio en el que no se permite ningún tipo de operación pública ni privada y se busca preservar la vida de sus habitantes.

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, donde se establecen los sistemas de descentralización, se establecen tres mecanismos de descentralización básicos: la diferenciación entre competencia, función y facultad, se establecen varios mecanismos en forma genérica, casi conceptual, de qué y cómo se manejan a nivel de gobiernos locales, las competencias que están establecidas en la Constitución, es una de las leyes que la Constitución dispone, relacionada con el proceso de descentralización, competencias privativas del Gobierno central y de los Gobiernos seccionales.

En materia de ambiental, casi no propone actividades de descentralización de competencias, se limita a aplicar los preceptos constitucionales en las competencias de los Distritos Metropolitanos, Consejos Provinciales, con una novedad de que acredita competencias ambientales a las Juntas Parroquiales, sin asignar recursos para el cuidado ambiental.

**ORDENANZA METROPOLITANA QUE ESTABLECE EL SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO 138 (Suplemento del Registro Oficial 853, 3-X-2016).**

Establecer y regular las etapas, procesos y requisitos del Sistema de Manejo Ambiental del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (en adelante MDMQ), para la prevención, regularización, seguimiento y control ambiental de los riesgos e impactos ambientales que generen o puedan generar los diferentes proyectos, obras y actividades a ejecutarse, así como aquellos que se encuentran en operación, dentro

de la jurisdicción territorial del Distrito Metropolitano de Quito (en adelante DMQ). Telecomunicaciones móviles, tasas por servicios.

LA ORDENANZA METROPOLITANA 189 APROBADA EN DICIEMBRE DE 2017, REFORMATORIA A LA ORDENANZA METROPOLITANA 0213 SUSTITUTIVA DEL TITULO V, "DEL MEDIO AMBIENTE", LIBRO SEGUNDO, DEL CÓDIGO MUNICIPAL PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, REFORMADA POR LA ORDENANZA METROPOLITANA NRO.159 DE FECHA 23 DE DICIEMBRE DEL 2011 La Agencia Metropolitana de Tránsito y la Secretaría de Ambiente realizan controles de revisión técnica vehicular en vía pública, estos controles tienen entre sus principales objetivos el de mitigar la contaminación ambiental producida por emisiones atmosféricas de fuentes móviles. Producto de estos controles la mayoría de citaciones ocurren porque los vehículos, en especial de transporte público y escolar, sobrepasan los límites de opacidad permitidos por la normativa.

#### **ORDENANZA METROPOLITANA DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE**

Ordenanza No. 213 de 18 de abril de 2007

Normas de aseo para todos los habitantes el Distrito Metropolitano y quienes lo visiten

#### **ORDENANZA QUE APRUEBA EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

Ordenanza 0171 de 22 de diciembre de 2011

Ordenar, compatibilizar y armonizar las decisiones del plan metropolitano de desarrollo del Distrito Metropolitano de Quito, respecto de los asentamientos urbanos, las actividades económico – productivas y el manejo de los recursos naturales en función de las cualidades territoriales

#### **LA ORDENANZA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

Ordenanza Metropolitana No. 0332 de 16 de marzo de 2011

Regular el funcionamiento de la gestión integral del manejo de los residuos sólidos en el Distrito Metropolitano de Quito, fijar normas, principios y procedimientos por los que se rige el sistema.

#### **DESARROLLO AMBIENTAL DEL AREA INDUSTRIAL Y DE MOVILIDAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

La ciudad de Quito ha tenido un desarrollo y crecimiento disímil a lo largo del tiempo; los factores para este cambio son varios, en primer lugar por ser la capital republicana

y la sede de gobierno, las principales actividades y el incremento en los sentidos físico, poblacional, comercial e industrial han estado ligadas a este factor que es sin duda el más importante en los componentes evolutivos respectivos.

Es históricamente explicable que los sentidos mencionados tienen una notable influencia natural por este factor, pues el hecho de ser la sede de los poderes del Estado han sido el principal móvil de su desarrollo, la presencia de los diferentes Ministerios, que se han ido incrementando en número y en personal: en los últimos 50 años de once se han incrementado a ciento veinte y tres entidades vigentes entre ministerios, secretarías, institutos de investigación y de promoción, agencias de regulación y control, empresas públicas, secretarías técnicas, banca pública, consejos nacionales para la igualdad, entre otros servicios, institucionalidades y direcciones, las entidades dependientes del ejecutivo, del legislativo y judicial se han multiplicado en un factor indeterminado.

Este factor, unido a la creación de nuevos centros de educación pre primaria, primaria, media y superior, además de centros académicos intermedios, es probablemente el de mayor incidencia en el crecimiento poblacional de la capital, lo cual genera un sinnúmero de otras necesidades para atender a dicho incremento poblacional, por lo cual el principal gobierno local igualmente ha debido incrementarse en diversas unidades para atención al público en diferentes renglones, desde abastecimiento de agua, energía, los requerimientos de urbanización, transporte, etc.

La población, aparte de estos requerimientos básicos, precisa de: alimentos con diverso grado de procesamiento, vestido de las más diversas características, unidades de vivienda. y movilización, utensilios y/o útiles con múltiples fines, amén de un sinnúmero de servicios que van desde bancarios o de salud, hasta estéticos; lo que ha implicado la instalación de una serie de unidades industriales que permitan producir

los insumos y los productos necesarios para el funcionamiento de los otros subsectores.

En cuanto un análisis que involucre los elementos relacionados sería muy extenso, el presente trabajo se limita a enfocar los aspectos relativos y/o relevantes del desarrollo industrial y de movilidad en el Distrito Metropolitano de la ciudad y sus implicaciones en el medio ambiente. En principio se había considerado que el enfoque del análisis debía orientarse a cubrir la mayor parte - si no la totalidad - del parque industrial capitalino, este tema, derivó en que se circunscriba a un sector de la ciudad donde hay una relativa concentración de empresas industriales.

Es probable de esta manera que los resultados del análisis sean más objetivos y en buena medida puedan proyectarse a otros sectores de la urbe, como el ubicado en el área metropolitana.

Podría mencionarse aspectos con cierto paralelismo en Guayaquil, como la mayor ciudad del país, influenciados en este caso por las actividades comerciales o a mayor distancia en Cuenca, pero sería igualmente difícil de cubrir, solo cabe recordar que para el tiempo en que se emitió la primera Ley de Fomento Industrial, que como es natural tiene un alcance geográfico nacional, en el año 1954, Quito contaba con una población inferior a 300,000 habitantes, en la actualidad la población del Distrito Metropolitano de Quito posiblemente rebasa los dos millones setecientos mil habitantes, en el censo del 2020 conoceremos con exactitud la población del DM de Quito.

Los aspectos que se pueden pormenorizar sobre los últimos párrafos, tendrían mayor relevancia si se considera que ni Quito ni Guayaquil han tenido un ordenamiento en su desarrollo industrial, a diferencia de Cuenca.

## RELACIONES CAUSA - EFECTO DE LA PROBLEMÁTICA EXISTENTE

En los antecedentes se ofrece parcialmente el inicio de la problemática, es necesario establecer las causas y efectos de la misma.

CAUSA	EFECTO
Creación de instituciones y funciones	Incremento poblacional
Incremento poblacional	Incremento de necesidades
Incremento de necesidades	Búsqueda de recursos para atender Las necesidades
Búsqueda de recursos	Aumento de tipos de recursos
Tipos de recursos	Básicos de bienes y servicios
Bienes necesarios	Productos industriales
Productos industriales	Instalación de empresas productivas
Presencia de empresas productivas	Necesidad abastecimiento de insumos y emisión de vectores que alteran el ambiente: contaminantes
Vectores contaminantes	Afectación al medio
Afectación al medio	Búsqueda de soluciones
Búsqueda de soluciones	Proyecto integral de remediación
Proyecto de remediación	Mejora del medio ambiente

El análisis causa - efecto, derivará en un ciclo de mejora del medio ambiente, si es insuficiente, debe profundizarse la situación de causas - efectos, para encontrar nuevas medidas de mitigación.

## ENTIDADES VINCULADAS AL MANEJO AMBIENTAL

### SECRETARIA DE AMBIENTE

#### MISIÓN

Liderar, promover e impulsar el mejoramiento de la calidad ambiental que aporte al desarrollo sustentable local, a través de procesos participativos, sistemáticos y

estructurados de sus actores sociales; sustentados en la consolidación de una estructura interinstitucional de coordinación eficiente que garantice el mejoramiento de la calidad de vida de la población que habita en su jurisdicción territorial.

## VISIÓN

El Distrito Metropolitano de Quito, con su medio ambiente sano y protegido, con sus recursos naturales preservados para las futuras generaciones, ofertando una ciudad solidaria, equitativa, competitiva y democrática.

## ANÁLISIS FODA

### FORTALEZAS

Personal calificado y con mística institucional, Laboratorio implementado, Existencia de recursos, Posibilidades de capacitación internacional

### OPORTUNIDADES

Experiencia; Liderazgo en el ámbito nacional; Financiamiento internacional; Cooperación Internacional: capacitación y transferencia de tecnología;

### DEBILIDADES

Desconocimiento de las leyes, Fuga de personal calificado, Falta de equipamiento, Unidad informática no fortalecida

### AMENAZAS

Aumento de la contaminación; Restricción del presupuesto municipal para proyectos; Cambio de autoridades; Falta de apoyo político y económico de la administración municipal central.

## INFORMES DE CARACTERIZACIONES

### DESCARGAS LIQUIDAS

Las 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 presentar un informe de los resultados de caracterización físico química de las descargas líquidas y emisiones al aire, de manera semestral, durante los meses de junio y noviembre de cada año.

“De los resultados de las descargas líquidas presentados se puede decir que existe una tendencia hacia los cumplimientos de los valores máximos permisibles.

Se dificulta la presentación de las cargas contaminantes para descargas y emisiones ya que este indicador depende del tiempo de descarga o emisión y de los flujos respectivos de cada fuente de combustión y descarga.

La variabilidad en las unidades que se reportan los contaminantes de emisiones de fuentes fijas de combustión no permite realizar comparaciones y concluir sobre el aporte de cada uno de ellos.

Se considera que la gestión ambiental es un proceso continuo y sistémico, es imprescindible que se siga trabajando en nuevos mecanismos que permitan mejorar el control

## **RUIDO**

Por otro lado, cabe atender la preocupación de la ciudadanía respecto a otras formas de contaminación, siendo una de las más notorias la acústica. Al respecto el mes de abril del 2016 se constituyó la veeduría encargada de "Verificar las acciones realizadas para el control y eliminación de la contaminación acústica provocada por los vehículos repartidores de gas en el DMQ", que da continuidad a las denuncias ciudadanas presentadas por moradores del Centro Histórico desde el año 2014. La Secretaría de Ambiente, la Secretaría de Movilidad y la propia Veeduría han promovido un conjunto de medidas y actividades (controles; sanciones; capacitación a conductores y dueños de vehículos; difusión del marco legal y del impacto del uso de esos dispositivos sonoros en la salud pública; etc.); sin embargo y pese al tiempo transcurrido, la eliminación de este tipo de contaminación, a corto y mediano plazo, sigue sufriendo dilatorias injustificadas.

## **Monitoreo de las Cuencas de los ríos Guayllabamba y Machángara**

Tiene como objetivos diagnosticar la calidad y cantidad del recurso agua en el distrito y elaborar un modelo matemático.

Las pruebas de laboratorio realizadas en el período de análisis señalan las aguas de las cuencas tanto del Guayllabamba y del Machángara, existe contaminación bacteriológica muy intensa que repercute sobre la salud humana por la posibilidad de transmisión de enfermedades de origen hídrico, pues las aguas se utilizan en el riego de los cultivos susceptibles incluso de ser consumidos crudos.

La acumulación de metales pesados en los cultivos es una realidad comprobada mediante estudios epidemiológicos y de laboratorios. La construcción de plantas de tratamiento para las aguas a ser utilizadas en el riego se viene postergando desde la década de los años noventa por la tendencia actual de conversión de las áreas agrícolas potenciales a urbanizaciones.

### **Monitoreo de la Calidad de los Acuíferos de Quito.-**

El objetivo fundamental de este proyecto es el de normalizar el uso sustentable de las aguas subterráneas con dos líneas prioritarias: Caracterizar hidrológica e isotópicamente el Acuífero de Quito y emitir la ordenanza municipal para la protección y control de aguas subterráneas.

El 23 de agosto del 2003, se suscribió el convenio de Cooperación técnico científica para la ejecución del estudio caracterización hidrológica isotópica del acuífero de Quito, entre el Municipio de Distrito Metropolitano de Quito, a través de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito y la comisión Ecuatoriana de Energía Atómica,

Se asignan 14 actividades compartidas y 10 asignadas a las otras entidades participantes de manera que se culmine con la primera fase del proyecto en referencia.

Se encuentra levantado el inventario de pozos y vertientes y se realizaron tres campañas y se presentó un borrador del estudio de vulnerabilidad del acuífero realizado por la Escuela Politécnica Nacional, como uno de los primeros pasos para determinar el riesgo de los acuíferos.

### **Residuos sólidos**

Los 2.7 millones de habitantes, en el DMQ generan alrededor de 1.800 toneladas al día de residuos sólidos (MDMQ2, 2011), que son dispuestas en el relleno sanitario de El Inga, y cuyo transporte se realiza a través de dos Estaciones de Transferencia:

Norte (ET2 Zámbez) y Sur (ET Sur).

La generación indiscriminada de residuos sólidos ha hecho indispensable contar con un nuevo modelo para la gestión integral de residuos sólidos, bajo el principio de reducción, aprovechamiento e inclusión económica y social, y que contempla el fortalecimiento de las capacidades municipales, la responsabilidad y conciencia ambiental ciudadana y empresarial, y el trabajo integral en las comunidades emplazadas en zonas clave de la gestión de residuos sólidos.

En este marco, a través del componente “Gestión Integral de Residuos Sólidos”, el Plan de Acción Climático de Quito busca vincular la gestión integral de residuos sólidos a la reducción de las emisiones de GEI provenientes de sus etapas de manejo, con especial atención en los rellenos sanitarios, la reducción en la fuente, el fomento del reciclaje y el re - uso, y una disposición final adecuada, eficiente, ambientalmente amigable, y al menor costo posible.

**La Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito (REMMAQ)**, desde enero 1 del 2004, tiene su actividad a través de estaciones remotas, provistas con equipos automáticos, monitorea los contaminantes emitidos por fuentes móviles y fijas que se encuentran en el Distrito Metropolitano de Quito.

La REMMAQ tiene como finalidad producir datos confiables sobre la concentración de contaminantes atmosféricos en el territorio del Distrito Metropolitano de Quito, que sirvan como insumo para la planificación, formulación, ejecución y evaluación de políticas y acciones orientadas al mejoramiento de la calidad del aire y difundir esta información en condiciones comprensibles para el público en general.

El sistema de monitoreo está constituido por nueve estaciones remotas ubicadas en Guamaní, El Camal, Jipijapa, Centro, Belisario, Cotocollao, Carapungo, Tumbaco, y Los Chillos, que sirven para la medición de los contaminantes comunes que constan en la Norma Ecuatoriana de Calidad del Aire: dióxido de azufre SO<sub>2</sub>, monóxido de carbono CO, ozono O<sub>3</sub>, óxido de nitrógeno NO<sub>5</sub> y material particulado fino PM<sub>2.5</sub>.

La REMMAQ permite conocer el estado del aire y su evolución en el tiempo, lo que faculta poder diseñar medidas orientadas hacia el manejo adecuado de este recurso, creando sistemas de alerta temprana en situaciones extremas.

Mientras que el DMQ es altamente vulnerable al cambio climático global, también contribuye al problema. De acuerdo al inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), en el 2007 el DMQ registró una emisión neta de GEI de 20'934.136,8 Ton de CO<sub>2</sub>-eq, generada en un 38% por el sector agricultura, 32% por

el sector desechos, 15% por el sector energía, y 15% por el sector uso del suelo, cambio de uso del suelo. El total de Ton de CO<sub>2</sub>-eq emitidas por el DMQ en el 2007 representa alrededor de un 5,1% del total emitido por el Ecuador en el 2006.

Los sectores agrícola y desechos alcanzan los aportes más altos en cuanto a emisiones de GEI del DMQ, mientras que a nivel de subsectores, los más críticos para la implementación de acciones de mitigación son: la utilización de fertilizantes nitrogenados en suelos agrícolas (sector agrícola) y remociones del CO<sub>2</sub> del suelo en las zonas rurales del DMQ, y el tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales (sector desechos) y el transporte (sector energía) en la zona urbana.

Según la información contenida en el documento Plan de Acción Climático 2015 — 2025, sobre la Huella de Carbono para la ciudad de Quito, en el año 2015 se generaron 5.759.189 ton CO<sub>2</sub>eq; del total de emisiones el porcentaje más alto corresponde al sector transporte (52%).

Este estudio ha determinado que la huella de carbono es el principal componente de la huella ecológica de las y los quiteños, conformada principalmente por la huella de movilidad, la que es 69% mayor a la de un ecuatoriano promedio.

## **AGENCIA METROPOLITANA DE TRÁNSITO**

El tránsito y transporte en las ciudades, así como la calidad del combustible son factores que inciden directamente en la condición del aire que se respira en las urbes. A su vez un aire limpio y en la medida de lo posible libre de contaminantes constituye una condición necesaria para la salud humana que es un derecho constitucionalmente reconocido y cuya garantía es obligación del Estado.

La Constitución determina que la salud es un derecho cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho a un ambiente sano. La contaminación atmosférica tiene consecuencias en la calidad de vida y la salud de la población, es por esta razón que organismos como la Organización Mundial de la Salud consideran fundamental que los gobiernos competentes atiendan esta problemática.

En el informe de la consultoría para el Manejo de la Calidad del Aire del Distrito Metropolitano de Quito se indica: "En el Distrito, además de la calidad del aire, existe un problema específico a abordar: el de las emisiones de los vehículos a diésel, no solo por su incidencia en la calidad del aire monitoreado, sino por sus directos

impactos en el patrimonio cultural y construido, y especialmente en peatones y ciudadanos que realizan diferentes actividades en la vía pública, y que sufren a diario los impactos de esas emisiones, claramente visibles (...)"

El Inventario de Emisiones Contaminantes Criterio, DMQ 2011, publicado en el año 2014, arroja que la mayor cantidad de emisiones de material particulado generado en el Distrito proviene de vehículos a diésel principalmente buses (12.7%) y transporte de carga (37.6%).

Lo anterior evidencia la necesidad de tomar acciones para mitigar la contaminación ocasionada por la emisión de vehículos de transporte público. La Agenda Metropolitana de Tránsito y la Secretaría de Ambiente realizan controles de revisión técnica vehicular en vía pública, estos controles tienen entre sus principales objetivos el de mitigar la contaminación ambiental producida por emisiones atmosféricas de fuentes móviles. Producto de estos controles la mayoría de citaciones ocurren porque los vehículos, en especial de transporte público y escolar, sobrepasan los límites de opacidad permitidos por la normativa.

La ciudadanía evidencia la problemática a que hacemos referencia, y por ello nos encontramos ante la necesidad de reformar el sistema de control a través de un cambio normativo dentro del marco de las competencias del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Quito fue ciudad pionera en el Ecuador en implementar la revisión técnica vehicular, su aplicación ha dado resultados importantes en materia ambiental; creando un precedente valioso para el país.

### **Incumplimientos en la calidad del aire registrados en la red metropolitana de monitoreo atmosférico**

La Red de Monitoreo comprende 44 puntos de medición, de los cuales 9 son estaciones remotas de monitoreo y 35 sitios de monitoreo pasivo.

Las estaciones remotas de monitoreo tienen capacidad para analizar continua y automáticamente los contaminantes comunes del aire como son monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO, NO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), y material particulado fino o de diámetro menor a 2.5 micras (PM<sub>2.5</sub>).

### **Partículas sedimentables**

La concentración acumulada en 30 días de partículas sedimentables, sobrepasa la

Norma Ecuatoriana de Calidad del Aire en las estaciones de Calderón, Carapungo, Guayllabamba, La Roldós y San Antonio de Pichincha. Esta excedencia y su exposición continua, puede causar irritación de garganta y mucosas, reducción de la visibilidad en las personas expuestas, además baja de temperaturas, alteración de los elementos típicos del suelo y de las propiedades físico químicas del agua.

## **ACEITES**

Ausencia de controles sobre: medición en recolección y entrega de aceites usados, No se conoce el número de establecimientos que generan residuos No se conoce mecanismos técnicos para determinar el nivel de aprovechamiento energético.

## **VULNERABILIDAD A LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Al depender de las condiciones socioeconómicas y la capacidad de respuesta de la población, así como de la exposición a amenazas naturales y antrópicas, la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático varía a nivel territorial. Así, es necesaria la implementación de medidas inmediatas para la gestión de riesgos climáticos y desastres naturales que se basen en información y modelamientos oportunos, y la priorización de zonas y sectores estratégicos de intervención. Por ejemplo, en el caso de los movimientos en masa, las zonas más vulnerables son aquellas circundantes al área urbana del DMQ, ubicadas en laderas con alta susceptibilidad, mientras que al considerar los incendios forestales, las zonas bajo mayor amenaza son los páramos del Pichincha, Atacazo, Sincholhua y Antisana, al igual que la vegetación seca del Rio Guayllabamba.

A nivel de vulnerabilidad y medidas de adaptación, se han determinado algunos ejes estratégicos de acción en el DMQ: agua, biodiversidad, infraestructura, productividad (agricultura), riesgos y salud, entre otros.

## **AGUA**

El DMQ se encuentra en una situación de vulnerabilidad respecto al abastecimiento del agua. El posible aumento de la temperatura promedio, así como la mayor presencia de períodos de sequía, pueden afectar a la capacidad de almacenamiento de agua de los páramos (Bradley et al., 2006). Los páramos cumplen una función ambiental clave en los balances hídricos. Por otro lado, la probable reducción de glaciares debido al cambio climático (Villacís, 2008) representa otra seria amenaza

para Quito en cuanto al abastecimiento de agua, especialmente durante las épocas secas.

## **BIODIVERSIDAD**

El DMQ se encuentra en una región con una alta riqueza ecosistémica. Con variaciones altitudinales desde los 490m hasta 4895m, en Quito existen 17 tipos de ecosistemas con una gran biodiversidad (Secretaría de Ambiente–MDMQ4, 2011). Las alteraciones en el clima que se podrían producir por el cambio climático ponen en riesgo a estos ecosistemas, así como a la enorme diversidad existente en cuanto a flora y fauna, y requieren de una nueva visión de la conservación de la biodiversidad.

## **INFRAESTRUCTURA**

La provisión de servicios básicos, como el agua potable y alcantarillado, junto con la red vial y de telecomunicaciones, es altamente vulnerable a los fenómenos climáticos extremos, especialmente inundaciones y deslizamientos. La ciudad de Quito debe estar preparada para afrontar estas situaciones, de manera que servicios básicos no se vean afectados por los efectos del cambio climático.

## **RIESGOS**

La situación geográfica de la zona urbana de Quito, así como el aumento de la mancha urbana y la ocupación de zonas poco aptas para la construcción de viviendas, han generado una situación de riesgo en relación a fenómenos morfoclimáticos. Las barreras naturales que ofrecían los bosques protectores en las laderas del Pichincha han ido disminuyendo paulatinamente, debido a la deforestación causada por la urbanización descontrolada. Estos factores colocan en una situación de alta vulnerabilidad a las familias cuyas viviendas se ubican en las zonas calificadas como de alto riesgo.

## **PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA**

El aumento de la temperatura media anual y la mayor frecuencia e intensidad de eventos extremos representan una amenaza para el sector agrícola. La productividad podría sufrir graves afectaciones debido a pérdidas de cosechas, ya sea por sequías prolongadas o inundaciones continuas, así como una menor disponibilidad de agua.

## **SALUD**

Debido a su situación geográfica y climática, la zona urbana de Quito no se ha visto expuesta a enfermedades muy graves como la malaria, el dengue, el paludismo, etc. Sin embargo, este tipo de enfermedades son extremadamente sensibles a las condiciones climáticas y el cambio climático podría generar la aparición de los vectores responsables de las mismas (OMS, 2003). Esto conlleva la necesidad de planes de control de los vectores a través de un manejo adecuado de las condiciones sanitarias, para de esta manera evitar la aparición y propagación de estas enfermedades.

## **PARTICIPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO**

Las personas tienen derecho a acceder y participar del espacio público como ámbito de deliberación, intercambio cultural, cohesión social y promoción de la igualdad en la diversidad. El derecho a difundir en el espacio público las propias expresiones culturales se ejercerá sin más limitaciones que las que establezca la ley, con sujeción a los principios constitucionales.

## **DISFRUTAR DE LA CIUDAD**

Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía.