

Original

REPUBLICA DEL ECUADOR
SECRETARIA GENERAL DEL CONSEJO
DE SEGURIDAD NACIONAL
INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS
NACIONALES



TRABAJO DE INVESTIGACION INDIVIDUAL
MASTERADO EN SEGURIDAD Y DESARROLLO

LA ECOLOGIA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO,
SU FINANCIAMIENTO

ARQ. WILMA PIEDRA MORENO

XXV CURSO

1997 - 1998

REPUBLICA DEL ECUADOR

INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES

**LA ECOLOGIA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE
QUITO, SU FINANCIAMIENTO**

**Tesis presentada como requisito para optar al
Título de Máster en Seguridad y Desarrollo**

**Autora: Arq. Wilma Piedra Moreno
Asesor: Lcdo Pedro Jarrín Aguirre**

Quito 23 de Junio de 1998

DEDICATORIA

A mi Hijo Andrés, lo maravilloso que me dio la vida, porque su pureza me ayudó a encontrar el objetivo de esta tesis: "EL FUTURO Y LA MAGIA DE LA VIDA".

A mi Madre, que sembró en mí la semilla de la determinación, para alcanzar un mundo sin límites, de sueños e ilusiones, rompiendo todas las barreras.

A mi Abuelito Antonio, por su infinita confianza y esperanza en mi futuro, que vió en mí "LA SALAMANDRA QUE PASA POR EL FUEGO Y NO SE QUEMA".

RECONOCIMIENTO

Son muchas las personas que me dedicaron su valiosa colaboración y su apoyo para el desarrollo del tema, para las que tendré un profundo reconocimiento, pero quiero dejar constancia de un especial y eterno agradecimiento:

A mí Asesor Lic. Pedro Jarrín Aguirre, que con sus conocimientos, paciencia, experiencia y su nobleza de espíritu, guió paso a paso el desarrollo de esta Tesis.

Al Ing. Hernán Espinoza Bermeo, Presidente de la Asociación Nacional de Industriales Madereros (ANEPIM), por haberme apoyado y depositado su confianza en mí.

Al Arq. Héctor Fiallos, por su apoyo incondicional.

A la Brigada Blindada "Galápagos" de Riobamba.

A la Empresa Metropolitana de Aseo (EMASEO).

A la Dirección Nacional de Planificación del D.M.Q.

A la Sra. Irene Cabezas por su dedicación y ayuda.

A todos los que omito decir sus nombres porque son muchos.

“Ninguna área geográfica, ningún País, ningún lugar en el mundo es ahora una isla o ha podido aislarse ambientalmente.

El ambiente más puro o contaminado, es globalizante y está en la memoria de la humanidad que busca a través de sus políticos mejorar la calidad de vida, no explotando el recurso finito sino conservándolo y manejándolo como valor natural, reivindicando en ellos los valores humanos y no los valores monetarios que lo han llevado siempre al consumismo y al inicio de su destrucción” .

W.P.M.

INDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
LISTA DE CUADROS.....	x
LISTA DE GRAFICOS.....	xi
RESUMEN.....	xii
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO	
I ASPECTOS NORMATIVOS.....	5
Constitución de la República.....	5
Los Objetivos Nacionales Permanentes.....	6
Tratados Internacionales Ambientales importantes.....	9
Conferencia de Río de Janeiro.....	12
Normas y Leyes conexas.....	19
Legislación Urbana (Caso Quito)	26
II EL MEDIO NATURAL COMO MARCO PARA EL DESARROLLO URBANO.....	30
Ecología, Economía, Urbanismo.....	31
Calidad Ambiental y uso adecuado del suelo.....	40
El Medio Natural y la Planificación de la Vivienda.....	47
El Medio Natural y su relación con la Zonificación.....	52
III LA INTEGRACION DE LOS GEOSISTEMAS EN LA PLANIFICACION DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.....	67
Integración Física del Distrito Metropolitano de Quito	70
Incidencia del Crecimiento demográfico.....	73
Integración Administrativa para la Planificación del Distrito Metropolitano de Quito.	74
JUSTIFICACION DEL MEDIO NATURAL EN EL AREA METROPOLITANA DE QUITO.....	77
IMPORTANCIA SOCIOECONOMIA DE LAS AREAS DE RESERVA EN EL D.M.Q.	87

CONTENIDO	pp.
EL VALOR POTENCIAL DE LOS SUELOS EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.....	92
Producción del suelo.....	93
Suelo Vacante en Quito.....	96
Oferta y Demanda del suelo.....	97
Precios del Suelo.....	100
Conclusiones respecto al Precio del suelo.....	101
USOS DEL SUELO EN EL AREA METROPOLITANA DE QUITO	103
Modos de Consumo.....	107
IV ALTERACIONES DEL MEDIO AMBIENTE, CAUSAS E IMPACTOS EN EL MEDIO AMBIENTE EN EL D.M.Q.....	110
Contaminación del suelo.....	111
Contaminación del agua.....	114
Contaminación del aire.....	119
Contaminación atmosférica.....	125
PROYECTO "LADERA DEL PICHINCHA". CREACION DE UNA ZONA LIMPIA (PROYECTO EC – 143)	138
Antecedentes.....	138
El Proyecto.....	144
PROYECTO "LADERAS DEL PICHINCHA". MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS (SEGUNDO COMPONENTE DEL PROYECTO EC-143.....	147
V DEFINICION PARA LOS TERMINOS DE LA INSTRUMENTACION DE UN PLAN OPERATIVO DE PLANIFICACION DEL MEDIO AMBIENTE.....	154
LA CIUDAD DE QUITO COMO ECOSISTEMA.....	156
La Administración del Medio Ambiente y la Contaminación. Gestión Ambiental y descontaminación.....	158
Gestión Ambiental y descontaminación.....	167
PROPUESTAS DE DEFINICIONES ESPECIFICAS EN LOS NIVELES DE ADMINISTRACION.....	171

CONTENIDO	pp.
Gobierno Central.....	172
Gobiernos Seccionales.....	175
PROPUESTA DE PLAN ECOLOGICO PARA EL D.M.Q.....	176
Ecología.....	177
Ecología Urbana.....	178
Papel del Gobierno local para mejorar el Medio Ambiente...	178
Definición de términos para la formulación de un Plan Ecológico.	180
El Impuesto "Verde". Alternativa de financiamiento del Plan Ecológico.	189
Políticas que comprometen al Sector Empresarial.....	192
PROPUESTA DE UN PLAN DE REFORESTACION PARA EL D.M.Q.	194
Antecedentes.....	194
Oferta Forestal.....	195
Demanda Forestal.....	196
Deforestación.....	197
Aspectos Legales sobre los recursos forestales.....	199
Definición del Plan.....	200
Estudio de "Casos". Fundación para la Absorción del CO2 de la Atmósfera a través de la Reforestación.	224
PROPUESTA DE GESTION MICROEMPRESARIAL ECOLOGICA.....	228
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	240
BIBLIOGRAFIA.....	245
ANEXOS.....	248
A. PRECIOS DEL SUELO POR ZONAS Y PARROQUIAS	
B. LOS DIEZ PRINCIPALES AGENTES DE CONTAMINACION	
C. PROTECCION A LA LADERA DEL PICHINCHA	
D. UBICACIÓN DE LAS QUEBRADAS EXISTENTES EN LA LADERAS DEL PICHINCHA	

CONTENIDO

- E. BARRIOS UBICADOS EN EL AREA DE LAS LADERAS DEL PICHINCHA
- F. INFRAESTRUCTURA BASICA EN LAS LADERAS DEL PICHINCHA
- G. PLAN DE PREVENCION Y CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES EN EL BOSQUE PROTECTOR DEL PICHINCHA Y EN EL CINTURON VERDE

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1. INTEGRACION ADMINISTRATIVA PARA LA PLANIFICACION DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.....	74
2. POBLACION Y VIVIENDA POR AREAS.....	77
3. JUSTIFICACION DEL MEDIO NATURAL EN EL AREA METROPOLITANA DE QUITO.....	80
4. USO DEL SUELO.....	88
5. SUPERFICIE VACANTE SEGÚN COBERTURA DE INFRAESTRUCTURA BASICA TOTAL PARA QUITO Y POR ZONAS.....	91
6. PRECIOS DEL SUELO POR ZONAS Y POR PARROQUIAS.....	92
7. SUELO VANCANTE EN QUITO.....	97
8. OFERTA DEL SUELO (JULIO-DIC. 95).....	98
9. NUEVAS EDIFICACIONES (1986-1994).....	108
10. CONTAMINACION POR PLOMO EN LA SANGRE.....	128
11. INVENTARIO DE BOSQUES.....	194

LISTA DE GRAFICOS

GRAFICOS	pp.
1. VALOR DEL SUELO.....	94
2. USO DEL SUELO.....	104
2. VOLUMENES CONTAMINANTES ARROJADOS A LA ATMOSFERA.....	127
4. PLANTEAMIENTO TEORICO SOBRE EL RECICLAJE.....	139
5. FORMAS DE INTERVENCIÓN DE LAS MICROEMPRESAS DE GESTIÓN. BASE DE SU ESTRATEGIA.....	231

INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES
EL MANEJO ECOLOGICO Y SU FINANCIAMIENTO
EN LA CIUDAD DE QUITO

Autora: Arq. Wilma Piedra
Asesor: Lic. Pedro Jarrín
Año: 1998-06-11

Resumen

El problema ambiental de nuestro País se ubica en el poder público y no existe una Ley que defina las políticas en cuanto a la relación hombre-medio ambiente sino que existe un marco normativo de buenas intenciones. La carta fundamental habla sobre los fundamentos de la preservación del medio ambiente. Asimismo, a los Objetivos Nacionales Permanentes (O.N.P.) se ha sumado el de la "Preservación del Medio Ambiente" como el séptimo ONP. En el ámbito internacional existen intereses comunes que han desembocado en una normativa y en una serie de Acuerdos, Convenios y Tratados que comprometen al país, así por ejemplo la Conferencia de Río de Janeiro que bajo del señalamiento de principio reconocen a la naturaleza como nuestro hogar. Dentro de la normativa existen muchas normas y leyes conexas incluyendo la legislación para Quito y que tienden a formar el marco jurídico con el que se maneja el sector ambiental. Las concentraciones urbanas se desenvuelven en un medio natural; es el caso de Quito, que su desarrollo ha provocado algunos problemas, llamados de sostenimiento y que deben ser tratados en forma integral mediante el manejo de la economía y la ecología dos categorías: Holísticas (Griego Holon=todo). En la planificación de los asentamientos humanos se deben tomar en cuenta los usos del suelo, su conservación, el medio ambiente, es decir; todo lo que es parte del medio natural. Otros factores serían la topografía del suelo, la zonificación y definitivamente el Plan Director. En el caso del Distrito Metropolitano de Quito (D.M.Q.), es importante el conocimiento de su medio natural. El D.M.Q. se ha integrado, influenciado por su topografía, su microclima, y su altiplano. El D.M.Q., registra altas tasas de crecimiento, sin integración administrativa ha sido redefinida en cuatro zonas urbanas y ocho zonas suburbanas llegando el gran D.M.Q. a 403.353 Ha. (en 1994). El desarrollo de la ciudad se ha sometido a que exista una producción de suelo formal o planificada y la informal mediante invasiones o posesiones, de hecho, que deterioran el ambiente. Asimismo, el alto porcentaje de suelos vacantes han incidido en la capitalización privada y en la determinación de

zonas de reserva ecológica. Los problemas ambientales en el D.M.Q. son cada vez más crecientes y se derivan de la rápida urbanización. La contaminación del aire, del agua y del suelo, así como el resultado de la eliminación de desechos ha sido preocupación de los administradores locales. La elevación de la jurisdicción al D.M.Q. le ha permitido al Gobierno Local definir una legislación municipal con el fin de proteger los recursos de agua, aire, suelo y luchar contra la contaminación sin despreocuparse de las medidas preventivas. Para efectos de mejorar el habitat de las "Laderas del Pichincha" el Banco Interamericano de Desarrollo ha convenido con la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado y la Empresa Metropolitana de Aseo en financiar un Proyecto que tiene dos componentes, el primero es la creación de una zona limpia, esto es, controlar las inundaciones y flujos de lodo que se originan en estas laderas y que afectan a la ciudad. De esta manera se implementaría un sistema de drenaje y alcantarillado para reducir el riesgo causado por inundaciones y deslizamiento. El segundo componente se refiere al manejo de desechos sólidos en estas laderas, ampliando la cobertura de recolección para ampliar el desalojo hacia las treinta y dos quebradas de esta extensa zona. Sin lugar a duda este componente tendrá un impacto ambiental importante y logrará un cambio de actitudes en sus moradores. Los problemas del medio ambiente han determinado una forma de manejo para el próximo siglo por lo que el BID ha puesto interés, conduciendo sus políticas hacia el tratamiento del problema mediante agendas "Marrón" y "Gris" dependiendo del componente a ser tratado. El tema del medio ambiente es tratado bajo un entorno donde participan los Gobiernos Central y Municipal los mismos que tiene responsabilidades y a los que se les asigna tareas para enfrentar el problemas ambiental. El estudio propone un Plan Ecológico para el D.M.Q. basado en conceptos y recomendaciones pero sobre todo bajo una metodología que señala una competencia de los niveles normativo y estratégico programático e instrumental, un plan como el propuesto traería grandes beneficios a la vida cotidiana e impactaría en el desarrollo urbano en su flora y fauna y recursos en general. Sin que constituya una propuesta de financiamiento el Impuesto "Verde" garantizaría la corrección de las actitudes del hombre frente a su medio natural esto es "el que contamina paga". El Impuesto Verde ha sido implementado en algunos países y en nuestro país no escaparía tal posibilidad. Este impuesto que es simbólico estimula la prevención y desarrolla en las personas una normativa social y sostenible. El estudio también plantea una propuesta "Plan de Reforestación para el D.M.Q. Parte de un diagnóstico de la oferta forestal que se estima en 1.300 millones de m³. Se hace un diagnóstico de la reforestación como un problema que gravita y llama la atención para aceptar toda propuesta de reforestación, el Plan se basa en políticas, objetivos y estrategias así como en la definición de aspectos básicos ecológicos, económicos y sociales. El estudio menciona un proyecto a cargo de Forest Absorbing Carbon Dioxide Emission (FACE) para durante los próximos 25 años financiar por lo menos

150.000 ha. en el mundo. En el contexto de las propuestas, el estudio plantea la conformación de microempresas de gestión, cuyo objetivo sea garantizar la prestación de servicios de recolección de desechos, crear nuevas fuentes de empleo y hacer participar a la comunidad en la solución de los problemas ambientales.

W.P.M.

INTRODUCCION

Estamos ingresando al próximo milenio y observamos sin mover un músculo de nuestro ser, la destrucción de este maravilloso planeta que de tanto pisotearlo no lo vemos. La Tierra o la "Pacha Mama" como lo llaman los indígenas, reacciona, su temperatura sube, los glaciares se descongelan y los mares comienzan a subir hasta cubrir las costas.

Año a año casi 10 millones de hectáreas de bosques se pierden en el mundo; solo en nuestro País entre 250 y 300 has. se deforestan mientras la forestación no alcanza a cubrir las pérdidas por este efecto. Con este ritmo de deforestación, en doce años habríamos perdido nuestro patrimonio forestal.

La pérdida de la capa de ozono por responsabilidad del hombre, provoca en éste serios problemas como el cáncer de piel, problemas pulmonares y degeneración en general. Como ejemplo, y muy cercano a nosotros, se puede mencionar a las "Laderas del Pichincha" en el Distrito Metropolitano de Quito que se destruye frente a los ojos de los administradores de la ciudad, causando problemas incluso degenerativos y sociales.

Me siento orgullosa de haber nacido en este siglo donde podemos todavía admirar a la naturaleza, pero sobre todo un siglo de preocupación por la misma, un siglo de reflexión para lograr la sustentabilidad.

Es responsabilidad de todos la defensa del patrimonio natural, no solo es de los políticos sino de todos los que hemos maltratado el espacio, de los que hemos pauperizado la situación consumiendo irresponsablemente lo que la naturaleza nos ha proveído.

Cuando la crisis económica se halla topando fondo y la pobreza campea, el espíritu llama a pensar en el desarrollo sustentable, por eso me permití iniciar este estudio que ahora lo lanzo como respuesta a encontrar el Norte y sentirnos preparados para enfrentar el milenio de la globalización.

Han debido pasar tres décadas para que la Cuestión Ambiental se internacionalice y el Mundo Científico lo tome como un instrumento de Planificación fundamentado en la Ecología como Ciencia Holística (Holon= todo).

Los viejos paradigmas mecanicistas, redujeron a la humanidad a beneficiarse de una riqueza material, de una riqueza que sobrevalora la producción y el consumo de una riqueza sostenida.

La últimas tres décadas han traído a luz el concepto del Desarrollo Sostenible luego de debates e investigaciones de todo lo que ha significado la Cuestión Ambiental.

Su objetivo ya cumplido es incorporar políticamente a los países en el Desarrollo Humano partiendo de la Cuestión Ambiental como herramienta de planificación, sembrando esperanzas y alternativas de desarrollo, exigiendo la revisión crítica de la Historia del hombre en la Tierra.

El Informe del "Club de Roma" de 1972, titulado "Los Límites del Crecimiento", marca el inicio del cuestionamiento de principios económicos convencionales e injustos que reducen la actividad humana a la producción y al consumo sin meditar que la tierra es una fuente de recursos agotables.

En 1973, Maurice Strong, reconceptúa el Desarrollo, así; "El Desarrollo y el Medio Ambiente no solo se oponen, sino que constituyen dos aspectos diferentes del mismo concepto. Lo que realmente está en juego es la gestión racional de los recursos, con el objetivo de mejorar el Hábitat global del hombre y garantizar una calidad de vida mejor para los seres humanos. Una vez más es el concepto de desarrollo el que, de esta manera, se amplía y se hace más realista"; así el "Ecodesarrollo" sale del escenario como el desafío contemporáneo en busca del nuevo orden económico y social. Sin duda, el Desarrollo Sostenible y la Ecología van a fundamentar la Planificación económica y social.

El nuevo orden tomará en cuenta la salud del hombre y de la tierra, la solidaridad y el respeto y no la explotación y dependencia; la conservación y manejo de los recursos naturales y no el deterioro, devastación y destrucción; la reivindicación de los valores humanos y no de los valores monetarios.

El concepto de Ecosistema que se menciona en este trabajo, fue propuesto por TANSLEY en 1935, para definir la unidad básica de la naturaleza resultante de la interacción entre todos los seres vivos que habitan en una Región bajo condiciones físicas y ambientales.

Si los sistemas políticos y económicos han fracasado, el Desarrollo Sostenible que se ha internacionalizado, es la propuesta del Siglo XXI, es el mecanismo que profesa la fé en un crecimiento sostenible y no en el crecimiento infinito proyectado en un Planeta finito.

El trabajo que se presenta a continuación se sustenta en un marco teórico como el descrito brevemente y pretende ser el inicio de una cadena de investigaciones sobre el tema en el encuadre de la "Seguridad y Desarrollo".

Quizá en años el Instituto de Altos Estudios Nacionales no haya sumado a su archivo documental, un estudio como el propuesto que

discrimina a la economía clásica y propone el Ecodesarrollo como alternativa para descubrir el desarrollo del hombre y su hábitat.

El presente trabajo: "LA ECOLOGIA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, SU FINANCIAMIENTO", pretende contribuir al estudio de la conservación del Medio Ambiente con énfasis en la situación del Distrito Metropolitano de Quito, además pretende ser un aporte para que el lector lo pueda insumir en otros estudios o en éste, si puede ser mejorado.

En este estudio se describe los aspectos normativos y valores jurídicos que respaldan la gestión del Medio Ambiente. Se inicia con la carta Magna o Constitución además de la aspiración e intereses comunes a través de los Objetivos Nacionales Permanentes.

No escapa en el análisis la Conferencia de Río de Janeiro como la Cumbre del Siglo que abordó temas relacionados con el Hábitat del hombre y su medio sostenible.

En este paquete de normas, se hace referencia a otros conexos que tienen que ver con los derechos individuales y colectivos relacionados con el Medio Ambiente, para finalmente describir la legislación urbana en el caso de Quito como el universo de análisis del presente trabajo.

Singular importancia tiene el análisis del medio natural objetivamente haciendo uso de conceptos técnicos ligados a la Economía, Ecología y Urbanismo además de conceptos filosóficos que aseguran el conocimiento del uso social del Medio Ambiente donde se planifican los asentamientos humanos.

Se describe la calidad del Medio Ambiente como el apropiado para la planificación de actividades urbanas, llegando a definir incluso los aspectos físicos que dan lugar al planteamiento de planes directores, fundamentados en la política urbana de nuestra legislación; también el entorno físico del Área de estudio, su integración física así como la conformación administrativa que da lugar a la identificación de microzonas.

La estructura física y administrativa descrita, responde a la Ley del Distrito Metropolitano de Quito. Se hace hincapié en el uso del suelo y valor de este como un referente de la densificación que da lugar a un factor de deterioro ambiental.

Manifiesta las alteraciones del Medio Ambiente sus causas e impactos en el Medio. Hace un diagnóstico sobre la contaminación de algunos elementos como suelo, aire y agua, llegando a proponer algunas soluciones.

Se analizan los elementos más importantes del Proyecto "Laderas del Pichincha", financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo; el análisis se lo hace de todos sus componentes.

Al analizar el proyecto se describen las acciones de control especialmente de la Empresa Metropolitana de Aseo a fin de mitigar los efectos en caso de invierno y promover en dicho asentamiento humano denominado "Laderas del Pichincha" se constituya un futuro de un hábitat eficiente, concluye el Capítulo Cuarto con una descripción generalizada de las causas e impactos ambientales que pesan sobre el ambiente urbano. Se analizan uno a uno los efectos y componentes del deterioro ambiental como son el agua, aire, suelo, desechos sólidos y otros. Se proponen soluciones a los problemas partiendo de la Legislación existente y experiencias en otros países.

Como corolario y propuesta dentro de este Estudio, el Capítulo Quinto describe los términos para instrumentar un Plan Operativo sobre el Medio Ambiente tomando como referencia la Región de Quito y describiéndola a esta como un Ecosistema.

Como una secuencia del Plan, se presenta la alternativa de tratamiento del problema mediante las agendas convencionales para un manejo eficiente del tema ambiental.

Como el Plan es un instrumento operativo de los Gobiernos, se plantean propuestas de medidas para que asuman los gobiernos Central y Seccionales y programen los recursos para afrontar sus responsabilidades ecológicas.

El punto central es la propuesta de Plan Ecológico, se presenta metodológicamente siguiendo una ruta referencial ya que no existe experiencia sobre el caso, es una propuesta puntual y posible de implementarse.

No se escapa la posibilidad de plantear el financiamiento del Plan o al menos precisar una forma de evitar el deterioro ambiental mediante la creación del "Impuesto Verde".

El trabajo presente la definición de políticas y estrategias para el diseño del Plan de Reforestación, Plan que por la metodología empleada, puede ser implementado en cualquier región, sin embargo señala puntualmente razones que dirigen hacia la reforestación en las áreas rurales de la Región del Distrito Metropolitano de Quito.

En este Estudio se considera fundamental el planteamiento de otro proyecto, es nuevo y que se liga con el empleo y generación de recursos. Se trata de la propuesta de creación de las microempresas de Gestión Ambiental, llamadas MIGAs que contribuyen al cumplimiento de muchos objetivos como son ecológicos, empleo, generación de recursos, organización, modernización y otros.

CAPITULO I

ASPECTOS NORMATIVOS

Constitución de la República

En nuestro País el principal problema ambiental no se encuentra radicado en algún lugar geográfico sino en el poder público, en los intereses económicos y en la lenta burocracia.

No existe ley ni documento alguno que defina las políticas en cuanto a la relación hombre-medio ambiente. Todo el marco normativo es un compendio de buenas intenciones, declaraciones que se asemejan a un ideario conservacionista.

La Carta Fundamental en su Artículo No. 44, engloba aspectos fundamentales como son la preservación del medio ambiente, la prevención de la contaminación y el establecimiento de un sistema de áreas naturales.

Los valores jurídicos que integran esta fundamentación son:

SECCION VI

Del Medio Ambiente

Artículo 44.- El Estado protege el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Se declara de interés público y se regulará conforme a la Ley:

- a) La preservación del medio ambiente, la conservación de ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país;
- b) La prevención de la contaminación ambiental, la explotación sustentable de los recursos naturales y los requisitos que deban cumplir las actividades públicas o privadas que puedan afectar al medio ambiente; y,
- c) El establecimiento de un sistema de áreas naturales protegidas y el control del turismo receptivo y ecológico”.

Los Objetivos Nacionales Permanentes (ONP)

Las aspiraciones e interés de un pueblo se traducen en razón misma para la existencia del Estado.

Estas aspiraciones e intereses se traducen en Objetivos Nacionales Permanentes (ONP) y no tienen plazo definido para su cumplimiento.

Hasta antes de 1993, los Objetivos Nacionales Permanentes fueron: Integridad Nacional, Soberanía Nacional, Desarrollo Integral, Justicia Social y Democracia.

Los intereses y aspiraciones vitales de la nación expresados en los ONP vienen a constituir la motivación fundamental de toda política

nacional a ser desarrollada por el Estado. Los ONP deben ser determinados exclusivamente teniendo en cuenta la evolución del proceso histórico-cultural de la nación, correspondiendo a la clase o grupo dirigente asumir un papel dinámico en el proceso de captar fielmente e interpretar los intereses y aspiraciones latentes en el pueblo y concretarlos en objetivos.

De acuerdo al Art. 7, literal c. de la Ley de Seguridad Nacional, es competencia del Presidente de la República "Determinar y actualizar los Objetivos Nacionales Permanentes, considerando las aspiraciones auténticas y los intereses legítimos del Ecuador".

De acuerdo a la Doctrina de Seguridad Nacional, el Medio Ambiente es uno de los fundamentos de la Expresión Sicosocial del Poder Nacional, así como los recursos naturales lo son de la expresión económica. El deterioro del medio ambiente y, en particular, de las cuencas hidrográficas, atenta contra la supervivencia de la población y por lo tanto, atentan contra la existencia misma del Estado.

Sólo quien genera producción podrá garantizar una existencia digna; pero, esta producción de los recursos que definen la vocación natural del país: el suelo agrícola, el agua y el clima. Las posibilidades de desarrollo se fundamentarán en el sector agrícola, la agroindustria y la pesca. Es, por tanto, obligación del Estado proteger aquellos recursos

que servirán de sustento a las generaciones futuras y asegurarán su existencia.

Las múltiples manifestaciones expresadas de un tiempo acá, a través de la prensa, sobre eventos y las nuevas y crecientes organizaciones ambientalistas, muestran la preocupación del pueblo por el destino de nuestros recursos naturales; de éstas expresiones se deduce que su interés y aspiración es el de protegerlos para procurar el bienestar de las presentes y futuras generaciones. Se justifica, entonces, una mayor preocupación del Estado sobre tan importante materia.

Amparado en la Carta Constitucional y las atribuciones que este le otorga, más aún motivado por los mensajes de Supervivencia y Desarrollo Ambiental, el entonces Presidente de la República, Arq. Sixto Durán Ballén, mediante Decreto Ejecutivo No. 764 del 14 de Marzo de 1993, incluyó a la "Preservación del Medio Ambiente", como el séptimo Objetivo Nacional Permanente, cuya finalidad es la de garantizar el derecho de las personas a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, mientras sus Objetivos Nacionales Actuales (ONA) son:

1. Detener el deterioro del medio ambiente.
1. Proteger las cuencas hidrográficas.
1. Proteger los recursos del mar.

Tratados internacionales ambientales importantes

Los objetivos de interés común de los países del mundo trascienden en alianzas, estrategias y compromisos; estos adquieren una normatividad que desemboca en el Derecho Internacional, que es un Derecho Público.

En el concierto internacional se denominan Tratados, Acuerdos, Pactos, Convenios, Protocolos y demás actos que fijan compromisos y cumplimientos, por lo que al interior de cada país, estos tienen validez jurídica.

En el ámbito del Derecho Público Internacional relacionado con el Medio Ambiente, el Ecuador ha ratificado una serie de Acuerdos, Convenios y Tratados que le obligan y comprometen a cumplir. Una breve descripción de estos Tratados, se presenta a continuación:

- Convención para la Protección de la Naturaleza

Adoptado en Washington en 1940 y ratificado por el Ecuador en 1994. Este Tratado protege a los Parques Nacionales del continente.

- Tratado Antártico

Suscrito en 1959, promueve la utilización pacífica de este territorio y la cooperación internacional en materia de investigación.

- Convenio relativo a la Protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes

Firmado en 1960, impulsa la adopción de medidas de seguridad para evitar que los trabajadores sean afectados por estas radiaciones

- Convenio sobre la responsabilidad civil por daños ambientales causados por hidrocarburos en las aguas del mar.

Firmado en 1969, aborda la forma de compensación resultante de los derrames de petróleo, procedentes de barcos.

- Convenio de Ramsar

Es un convenio para proteger las humedales de importancia internacional, especialmente el hábitat de las aves. Fue suscrito en 1971.

- Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.

Firmado en 1974, propugna la conservación de estos patrimonios, amenazados por el desarrollo social y económico.

- Pacto Amazónico

Suscrito en 1979 por los ocho países propietarios de la cuenca. Su finalidad es la de buscar el desarrollo de la región.

- Convenio de Viena Protocolo de Montreal Acuerdo de Londres

Fueron 3 acuerdos para la protección de la capa de Ozono, Protocolo de Montreal suscritos entre 1985 y 1991. Aquí se abordó sobre la reducción de las sustancias agotadoras de la capa de ozono.

- Convenio sobre el uso del Asbesto en condiciones de Seguridad

Suscrito en 1986. Se propugna el uso de este producto en condiciones que aseguren una total protección para los trabajadores que manipulan estos materiales.

Conferencia de Río de Janeiro

El Evento Mundial más importante de la década de los 70, fue la celebración en Estocolmo de la Primera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente. Fueron 113 países los que abordaron temas referentes a los Recursos Naturales, Desarrollo y Derechos Humanos.

Debieron pasar 20 años de ejecución de acciones en torno a éstos importantes temas para que en Junio de 1992, en la Ciudad de Río de Janeiro se realice la "Conferencia de Naciones Unidas sobre el Ambiente y el Desarrollo"; fue el Evento más grande realizado sobre esta problemática en el mundo.

La llamada Declaración de Río sobre "Ambiente y Desarrollo", es una declaración de principios que incluye el "Derecho al Desarrollo" como guía para que cada país las incorpore a su normativa.

En resumen, estos principios reconocen a la naturaleza íntegra e independiente de la tierra que es nuestro hogar. Su proclamación expresa:

Principio 1.- Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el Desarrollo Sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

Principio 2.- De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del Derecho Internacional, los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar porque las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional.

Principio 3.- El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y conservación ambientales de las generaciones presentes y futuras.

Principio 4.- A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.

Principio 5.- Todos los Estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza, como requisito indispensable del desarrollo sostenible, a fin de reducir las disparidades en los niveles de vida y responder mejor a las necesidades de la mayoría de los pueblos del mundo.

Principio 6.- La situación y las necesidades especiales de los países en desarrollo, en particular de los países menos adelantados y los más vulnerables desde el punto de vista ambiental, deberán recibir prioridad especial. Las medidas internacionales que se adopten, con respecto al medio ambiente y al desarrollo, también deberían tener en cuenta los intereses y las necesidades de todos los países.

Principio 7.- Los estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger, restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les corresponde, en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros que disponen.

Principio 8.- Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los estados deberían reducir y eliminar los sistemas de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas.

Principio 9.- Los estados deberán cooperar para reforzar la creación de capacidades endógenas para lograr un desarrollo sostenible, aumentando el saber científico mediante el intercambio de conocimientos

científicos y tecnológicos, e intensificando en desarrollo, la adaptación, la difusión y la transferencia de tecnologías, entre estas, tecnologías nuevas e innovadoras.

Principio 10.- El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que generan peligro a sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados, deberán facilitar y fomentar la sensibilidad y la participación del público, poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos; entre éstos, el resarcimiento de daños de los recursos pertinentes.

Principio 11.- Los estados deberán promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente. Las normas ambientales, y los objetivos y prioridades en materia de ordenación del medio ambiente debería reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican, las normas aplicadas por algunos países pueden resultar inadecuadas y representar un costo social y económico injustificado para otros países, en particular los países en desarrollo.

Principio 12.- Los estados deberían cooperar para promover un sistema económico internacional favorable y abierto que lleve al crecimiento económico y al desarrollo sostenible de todos los países a fin de abordar en mejor forma los problemas de degradación ambiental, las medidas de política comercial para fines ambientales no deberán constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable, ni una restricción velada del comercio internacional. Se debería evitar tomar medidas unilaterales para solucionar los problemas ambientales que se producen fuera de la jurisdicción del país importador.

Las medidas destinadas a tratar los problemas ambientales transfronterizos o mundiales deberían, en la medida de lo posible, basarse en un consenso internacional.

Principio 13.- Los estados deberán desarrollar la legislación nacional relativa a la responsabilidad y la indemnización respecto a las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales. Los Estados deberán cooperar, asimismo, de manera expedita y más decidida en la elaboración de nuevas leyes internacionales sobre responsabilidad e indemnización, por los efectos adversos de los daños ambientales causados por las actividades realizadas dentro de su jurisdicción, o bajo su control, en zonas situadas fuera de su jurisdicción.

Principio 14.- Los estados deben cooperar efectivamente para desalentar o evitar la reubicación y la transferencia a otros Estados de

cualesquiera actividades y sustancias que causen degradación ambiental grave y se consideren nocivas para la salud humana.

Principio 15.- Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

Principio 16.- Las autoridades nacionales deberán procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio que el que contamina debería, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales.

Principio 17.- Deberá emprenderse una evaluación de impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente.

Principio 18.- Los estados deberán notificar inmediatamente a otros Estados de los desastres naturales u otras situaciones de emergencia

que puedan producir efectos nocivos súbitos en el medio ambiente de los estados. La comunidad internacional deberá hacer todo lo posible por ayudar a los estados que resulten afectados.

Principio 19.- Los estados deberían proporcionar la información pertinente y en forma oportuna a los estados que puedan verse afectados por actividades que vislumbren tener considerables efectos ambientales nocivos transfronterizos y quienes deberían celebrar consultas con los estado en una fecha temprana y de buena fé.

Principio 20.- Las mujeres desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente. Es por tanto imprescindible contar con su plena participación para lograr el desarrollo sostenible.

Principio 21.- Debería motivarse la creatividad, los ideales y el valor de los jóvenes del mundo, para forjar una alianza mundial orientada a lograr el desarrollo sostenible y asegurar un mejor futuro para todos.

Principio 22.- Los polos indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales. Los estados deberían reconocer y prestar el apoyo debido a su identidad cultural e intereses y velar porque participen efectivamente en el logro del desarrollo sostenible.

Principio 23.- Deberá protegerse el medio ambiente y los recursos naturales de los pueblos sometidos a opresión, dominación y ocupación.

Principio 24.- La guerra es, por definición, enemiga del desarrollo sostenible. En consecuencia, los estados deberán respetar el derecho internacional proporcionando protección al medio en época del conflicto armado y cooperar para su ulterior mejoramiento, según sea necesario.

Principio 25.- La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables.

Principio 26.- Los estados deberán resolver todas sus controversias sobre el medio ambiente, por medios pacíficos y con arreglo a la carta de las Naciones Unidas.

Principio 27.- Los estados y los pueblos deberán cooperar de buena fé y con espíritu de solidaridad en la aplicación de los principios consagrados en esta Declaración y en ulterior desarrollo del Derecho Internacional, en la esfera del desarrollo sostenible...”

Normas y Leyes Conexas

Además de la Constitución de la República, de la Ley Forestal y de Conservación de Areas Naturales y Vida Silvestre; y, de la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, que son las normas

básicas para el control ecológico y ambiental del Ecuador, existe una normativa que aborda el tema ambiental, sin ser la intención principal de ellas, sino que regulan el aprovechamiento de recursos; su propiedad y gestión; o, norman determinados procesos sociales.

Este tipo de normas han sido denominadas por la doctrina como normas ambientales indirectas y su incidencia en la problemática ambiental puede ser decisiva. Estas son:

- Normas que regulan Derechos Individuales

Código Penal, Código Civil,

Estos cuerpos legales abordan ciertos aspectos ambientales, no en función de su conservación sino del dominio privado. El código Penal se refiere, por ejemplo, al incendio de "montes y arboledas ", para describir una conducta penalizable. En este caso y otros similares constantes en los arts. 389, 409, 410 y 412, la norma tutela la propiedad privada que incidentalmente es un objeto perteneciente al ambiente natural.

Normas que regulen el Ambiente Humano

Ley de Tránsito, Ley contra Incendios, Ley de Defensa del Patrimonio Cultural, Ley de Defensa del Consumidor, otras.

Estas normas tienden a proteger la calidad de vida de la población mediante el establecimiento de controles para algunas actividades que pueden causarnos molestia ambiental o situaciones de peligro para las personas. En estos cuerpos legales se abordan temas relativos a la contaminación del aire (polución y ruido), seguridad ambiental, resguardo de monumentos históricos o protección de los consumidores frente a la fabricación de productos comerciales, aspectos éstos que corresponden al ambiente humano.

Normas Agrarias y de Colonización

Ley de Reforma Agraria y Colonización; Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario; Ley de Tierras Baldías, Ley de Colonización de la Región Amazónica.

La fuente tradicional de la riqueza en nuestro país ha constituido el dominio y explotación del recurso suelo, elemento en torno al cual se han generado agudos conflictos sociales. Por este motivo se han promulgado leyes para conducir procesos sociales de redistribución de la tenencia de la tierra; de promoción del sector agropecuario, y de ampliación de la frontera agrícola.

El concepto básico en el proceso colonizador es el de "tierra baldía", es decir la sin dueño, se consideran tales, básicamente, a las que permanezcan o hayan permanecido incultas por más de diez años. Esto

supone que a la luz de esta ley, son tierras baldías todos los bosques naturales que le restan al país.

Lastimosamente, estas leyes no consideran alguna forma de protección ecológica del recurso. En el caso de la ley colonizatoria, el Estado declara como un objetivo de interés nacional la ocupación de áreas vírgenes en la costa y región amazónica, lo cual ha ocasionado ya la pérdida de valiosos ecosistemas.

- Normas reguladoras del aprovechamiento de Recursos Naturales

Ley de Hidrocarburos, Reglamento para la cría y cultivo de Especies Bio-Acuáticas, Ley de Pesca, Ley de Minería; Código de Policía Marítima; Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas; Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas.

La perspectiva de estas normas son las de lograr el control estatal en el proceso de aprovechamiento de los diferentes recursos. A pesar que en algunos casos, los daños que se producen a los ecosistemas son de carácter irreversible, como ocurre en los casos de la explotación petrolera y minera; sin embargo, en los respectivos cuerpos legales no se han previsto suficientes normas de control a los daños que ocasionan.

Desgraciadamente, en forma equívoca se ha visto a la protección ambiental como un freno al desarrollo de estos procesos, razón por la

cual se cuenta tan solo con tímidas normas de control las cuales, no guardan relación con el volumen de impactos ambientales que constituyen la secuela de éstas actividades. Algunos de los recursos cuya regulación realizan estos cuerpos legales, si bien es cierto que procuran ingresos fiscales importantes, sin embargo, su extracción o su producción han ocasionado en pocos años la contaminación de los ríos amazónicos, la deforestación de esta región, la pérdida de innumerables especies de flora y fauna; la pérdida de gran parte de los bosques de manglar del litoral. Una vez terminado con el recurso, los daños ecológico-ambientales permanecerán, en muchos casos sin posibilidad de recuperación.

Por lo anotado, es imprescindible que, al menos en este sector, se realicen cambios en la concepción de lo que es obtener un recurso de empleo específico -el petróleo, el camarón, el oro, etc.- a cambio de destruir el recurso global en el que se encuentran inmersos -la selva tropical, el parque nacional, el manglar, otros - las políticas estatales, y consecuentemente las leyes respectivas, deben enfocar su atención a ambos aspectos involucrados en el proceso, el recurso y el ambiente.

Este aspecto ha sido subsanado, al menos teóricamente, últimamente con la expedición del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas, en el que se dictan algunas disposiciones tendientes a precautelar el ambiente natural en este tipo de actividades. Pese a la insuficiencia de este cuerpo legal, especialmente en la región

amazónica, sus normas constituyen un valioso precedente en el difícil propósito de controlar jurídicamente la contaminación ambiental y la destrucción ecológica que ocasiona la extracción de hidrocarburos.

- Normas protectoras de Recursos Naturales

Reglamento para la Protección y Manejo de las Cuencas Hidrográficas; Normas para la protección del Manglar; Leyes de Sanidad Animal y Vegetal.

Es posible ver en nuestro universo legislativo, la promulgación de normas que buscan, coyunturalmente, la protección de ciertos recursos, prohibiéndose o regulándose su aprovechamiento. Los recursos que se protegen, preferentemente son aquellos cuya utilidad es inmediata -como las cuencas hidrográficas- o se encuentran en peligro de desaparición - como el manglar-.

- Normas que protegen el Ambiente de Trabajo

Código del Trabajo, Reglamento al código del Trabajo, Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, etc.

En estos cuerpos legales se protege el denominado "ambiente de trabajo", el mismo que se procura sea lo menos perjudicial para los obreros y empleados. Hoy como nunca tienen importancia estas normas debido a la creciente utilización industrial de productos que acarrearán o

pueden acarrear consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, como son los casos del asbestos, los plaguicidas, los disolventes, la energía radiactiva, etc.

- Normas relativas a la Ordenación Territorial

Ley de Régimen Municipal, Ley de Régimen Provincial, constituyen cuerpos legales que promueven y regulan el desarrollo urbano y provincial, cuidando que en esta expansión se doten de las comodidades mínimas para los pobladores, como son alcantarillado, caminos, electricidad, así como espacios verdes, áreas recreativas, "cinturones verdes", etc., lo cual a más del contenido ambiental propiamente dicho, entraña el de seguridad ecológica para las poblaciones, a fin que no se produzcan deslaves de las montañas cercanas.

Dentro de este conjunto normativo se encuentran las llamadas "Ordenanzas", que son legislaciones cantonales expedidas por los diferentes municipios. Estas ordenanzas están regulando el cobro de tasas diversas, la utilización de sitios públicos; y, en el campo que nos interesa, existen ordenanzas de aseo de la ciudad, de arborización, de venta de alimentos, otros.

- Normas Salubristas

Mediante este conjunto legal se busca el resguardo de la salud de la población, cuidando que no se propaguen enfermedades contagiosas.

Con estas normas se está cuidando el denominado ambiente humano, es decir el área en donde el hombre desarrolla sus actividades.

El salubrismo legislativo es una importante fuente de generación doctrinaria de los aspectos que determinan la calidad de vida de las poblaciones, lo cual está vinculado directamente al ambientalismo jurídico.

El Código de la salud, el principal cuerpo normativo de este grupo, se encuentra normando aspectos específicos del cuidado ambiental, que no son abordados ni en la misma Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. En el capítulo referente al "Saneamiento Ambiental", encontramos normas relativas al agua potable; a la eliminación de excretas, aguas servidas; a la recolección y disposición de basuras; a las radiaciones ionizantes, otras.

Legislación Urbana (Caso Quito)

Desde 1942 a la fecha, en Quito han existido cinco planes urbanos, sin que ninguno haya sido aceptado como verdadero instrumento de

control. Las primeras ordenanzas municipales referentes a la Planificación Urbana se expiden entre 1900-1910. Se establecen ciertos servicios urbanos, se hablan de los espacios públicos, de las calles, de las plazas.

En cuanto a la legislación vigente, la Ordenanza de Reglamentación Metropolitana de Quito, dedica la sección X a la protección de la vegetación, define así las zonas de protección en la Reglamentación Urbana de Quito.

Art. 109: El derecho de todos a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, obliga a todos los ciudadanos, entidades e instituciones a proteger los espacios y elementos naturales.

Para el efecto, se establece la siguiente clasificación:

1. Areas de protección ecológica son aquellas no edificables destinadas a la protección y control ambiental tanto urbano como suburbano;
2. Areas de valor paisajístico son los espacios que en razón de sus cualidades paisajísticas contienen un destacado rango en el entorno urbano;
3. Elementos naturales son aquellas singularidades naturales con evidente valor ambiental (vegetación particularizada e hitos naturales simples).

Los usos y la conservación de estas áreas paisajes y elementos, vinculados a las áreas pobladas, serán protegidas mediante planes de manejo específico.

Art. 110: La vegetación existente, tanto en espacio público como en privado, deberá protegerse de acciones que lleven a su destrucción parcial o total. Para el caso de talas o replantaciones, deberá solicitarse autorización del Municipio, el que a través de la Dirección de Parques y Jardines, emitirá la respectiva resolución. En todos los predios sus propietarios están obligados a arborizarlos, guardando una porción de un árbol por cada 150 m² de superficie del lote, como mínimo.

Art. 111: Toda obra de conservación, recuperación o nueva edificación deberá tomar en cuenta la protección de la vegetación que viene a constituir parte del patrimonio arbóreo natural, muy especialmente las especies autóctonas y tradicionales tales como el capulí, el arrayán, la magnolia, la acacia y otras que han caracterizado el patio, el jardín y el huerto quiteño. En los planes de levantamiento del estado actual se harán constar los árboles en su posición real con los datos de la especie. Según el caso, se autorizarán o se exigirán variaciones en la obra o en su defecto, se condicionará el permiso al transporte, al replante o a la protección de los árboles mientras dure la obra.

Art. 112: Los taludes que no requieren muros deberán estar cubiertos por vegetación rastrera o matorral.

Art. 113: Las áreas no ocupadas con edificaciones deberán tener vegetación en por lo menos un 70%. La municipalidad, independientemente o en acción conjunta con otras entidades, estimulará la conformación de huertos o áreas forestales.

Art.114: Las acciones de degradación del medio ambiente natural en forma directa o indirecta darán lugar a las sanciones que establece el artículo 202 de la presente ordenanza...."

La Ordenanza Municipal se refiere ante todo a la protección de la vegetación. Las áreas de protección especial son consideradas según tipos de espacios, ecológicos e históricos. Los espacios de protección ambiental y ecológica se clasifican en cuatro categorías: equipamiento especial, agrícola, forestal y ambiental ecológico. En este marco, se encuentran una serie de servidumbres, relativas a los oleoductos, acueductos y poliductos, también a las líneas de alta tensión y las acequias.

El Centro Histórico, es protegido según 4 modalidades que corresponden a los diferentes tipos de construcción (monumental, de interés especial, rehabilitables e integradas) y seis sectores históricos diferentes (Centro Histórico, inventario selectivo, núcleos históricos parroquiales urbanos y suburbanos, comuna, área 5 y área 6).

CAPITULO II

EL MEDIO NATURAL COMO MARCO PARA EL DESARROLLO URBANO

La Revolución Industrial marcó la conducta de la humanidad cuando ésta manifestó su preferencia por concentrarse en pequeñas regiones, debido al espejismo que provocaba la comodidad urbana. Estas grandes concentraciones provocan de hecho, modificaciones en el medio ambiente físico.

Una zona urbana presenta características físicas diferentes que podríamos encontrar en la zona rural, estas diferencias son mayores cuando mayor es la extensión urbana.

Los cambios notorios se reflejan en la precipitación, temperatura, humedad e insolación.

Los cambios climáticos que se observan en las microregiones de las grandes ciudades del país, se deben a su deforestación; especialmente, al cambio de uso del suelo silvestre y bosque a ser ocupado por asentamientos humanos espontáneos, pudiendo evitarse, mediante la

planificación y un rígido sistema de control, que guarde al menos la relación de metros 8 cuadrados de espacio verde por habitante.

En la Ciudad de Quito se pretende alcanzar el mínimo señalado, con el apoyo a la conservación del espacio natural en el Parque de "Bellavista" y campañas no dirigidas de reforestación, que constituyen manifestaciones importantes en la política de manejo del medio natural, para procurar un desarrollo urbano y humano racional.

Ecología, Economía, Urbanismo

En ecología, el concepto "manejador de ecosistemas" se refiere a los organismos que utilizan una fracción de energía total y como pago llevan a cabo un servicio que favorece el equilibrio del ecosistema donde viven. De acuerdo con el concepto anterior, surge la pregunta siguiente: ¿El hombre es un manejador del ecosistema?. Se puede asegurar que no, con excepción de algunas culturas nativas. El hombre utiliza la energía de los ecosistemas, por ejemplo: madera, plantas medicinales, animales, que contaminan y destruyen su medio ambiente; esto es común en la región de Quito y fácil deducir del estudio del desarrollo urbano en los últimos veinte años, cuando Quito realmente estaba rodeado de valles e hinterlands naturales hasta la década de los sesenta.

El aumento acelerado de la población y la tendencia hacia la urbanización y la construcción, cabe recalcar, afectan los aspectos de la vida y el concepto de la cultura en relación con su medio ambiente.

Poca investigación científica sobre el medio ambiente natural se aplica en la Planificación Urbana. Nuestros planificadores urbanos han girado sus esfuerzos en los grados de bienestar, salud, comercio, industria, recreación; sin meditar en el medio ambiente (manipulado inconscientemente).

Por lo expuesto, resulta difícil reconceptuar el desarrollo urbano, cualquier concepto que se elabore, debe estar en el marco de la información ecológica. Es de esperar que a medida que las ciencias del medio ambiente se convierten cada vez más en las ciencias del manejo del medio ambiente, paralelamente es importante que los planificadores se compenetren en los aspectos ecológicos y entiendan el significado científico de términos como equilibrio, estabilidad, diversidad, etc., solamente de esta, a la larga, puede tener solución el síndrome del desarrollo, que destruye la naturaleza del hombre, por supuesto que es un problema de nuestra sociedad y solamente ella decidirá cambiar su manera de vivir.

Volvamos ahora hacia la pregunta ¿cuál es la relación entre los ciclos bioquímicos y la planificación urbana?, la importancia se encuentra en los siguientes puntos:

1. Las grandes concentraciones humanas altamente contaminadas y que provocan problemas a gran distancia, son producto de una falta de oportunidad de trabajo en el campo. El problema de las ciudades de Quito y Guayaquil, por ejemplo, solo se puede solucionar si hubiera una planificación nacional de población y de uso de recursos. Los grandes proyectos de desarrollo regional deben ser polos de atracción para la descentralización, pero debemos cuidar que no se conviertan en polos de destrucción del medio ambiente.

2. El sostenimiento de las urbes, como la ciudad de Quito, requiere un alto costo energético, esta energía proviene de diversos ecosistemas ¿qué pasaría con la ciudad de Quito si se viera impedida de recibir los insumos para su sostenimiento?. Para dar un ejemplo sencillo ¿qué problemas ocasionaría la falta de abastecimiento de agua proveniente de fuentes ubicadas fuera de la ciudad? ¿Cuál es el costo económico y ecológico para traerla a la ciudad? ¿Qué sucedería si los desechos no salieran de la ciudad?, ¿A dónde irían todos estos desechos?.

3. En resumen, podemos decir que en las grandes urbes existe un ciclo abierto para los elementos y la energía, la entrada de energía para mantener funcionando a la ciudad de Quito proviene de muchos ecosistemas naturales del país, con un costo muy alto para trasladarlo, por ejemplo: gasolina, electricidad, etc.

4. Dentro de los ciclos bio-geoquímicos las plantas juegan un papel importante como se demostró, el medio urbano ha sustituido a las plantas, se deforesta para construir y luego se siembran árboles entre el cemento y se espera tener áreas nuevas, áreas verdes, ¿por qué no hacerlo al contrario, como está sucediendo en algunos países industrializados?, ¿Qué es más sencillo, planear una calle o un camino bordeando, un bosque o esperar cien años para tenerlo al gusto de los urbanistas?. Tal parece que la línea recta, el cemento y las mejores tierras agrícolas son la base de la planificación urbana.

La ecología poco puede hacer por ahora en la ciudad de Quito, se puede sugerir algunas medidas paliativas, con el propósito de intentar mejorar la baja calidad del ambiente, pero el problema no es la ciudad, sino el país y las políticas en general. En cambio, la ecología sí puede intervenir y puede ser tomada en cuenta para la planificación del crecimiento de la ciudad y de nuevos centros de población urbana en el país y en especial para el área rural.

Se debe recordar que todavía vivimos de la actividad agropecuaria y forestal y con base en lo anterior las mejores tierras no deben ser usadas para construir, salvo que decidamos utilizar las azoteas de casas y edificios para la producción agropecuaria y forestal en el futuro.

Urge trabajar seriamente en grupos interdisciplinarios y con poder de decisión. Sólo así se puede hacer una mejor planeación ecológica del

uso de los recursos naturales y del medio ambiente en una forma integral, lo cual incluye al hombre, su vivienda y hacer de su bienestar compatible con la naturaleza.

La ECONOMIA y la ECOLOGIA, empleada por filósofos y naturistas, provienen del griego "oikos" que significa casa y que de algún modo se utilizó para definir un "entorno" o al tratado de la "casa" o más específicamente la tierra; de esta manera la ECONOMIA y la ECOLOGIA deben marchar juntas, o tratar a la ECOLOGIA como la ECONOMIA de la naturaleza.

Sólo a partir de la década de los 70, el interés por la ECOLOGIA ha sido mayor; esta disciplina encierra en su análisis la reflexión sociológica, económica y política, importantes en la búsqueda de la transformación y desarrollo del hombre.

La ECOLOGIA y la ECONOMIA se vinculan también con los Derechos Humanos, toda declaración ambientalista vincula la suerte de los seres humanos con la calidad ambiental.

Como se describe en el primer capítulo, la ECOLOGIA, se ha vinculado a la Norma Constitucional.

La ECOLOGIA y sus seguidores se han abanderado para personalmente difundir sus proclamas ya que existen limitaciones

oficiales, en el mundo se han distinguido más de cinco personalidades, mientras en el Ecuador han sobresalido Arturo Eichler y Misael Acosta Solís, luchadores que han defendido la ECONOMIA de la naturaleza.

Basta determinar que la ECOLOGIA estudia a la naturaleza, para definirla a ésta como una ciencia HOLISTICA (griego HOLON que significa todo) sin pretender el totalitarismo sino la dialéctica con todas las ciencias naturales y humanas. El gran pilar para un ecodesarrollo es la ciencia holística que forja un nuevo paradigma en el mundo, eso es la sostenibilidad o desarrollo sustentable.

Los problemas ambientales han cobrado importancia en las administraciones urbanas cuando se han manifestado problemas de polución, contaminación, sonorización desechos desparramados, etc.

La rápida URBANIZACION de los centros poblados ha introducido en el URBANISMO algunas consideraciones y normas que ayudan a mejorar la calidad ambiental, el aire, el agua, el procesamiento de desechos.

La disminución de la contaminación es ahora una meta reconocida. La contaminación del aire o del agua es un tema incluso familiar, se lo asocia totalmente con el desperdigamiento de desechos sólidos, asimismo le ligan con el ruido excesivo y otros añaden a esta escala el deterioro de la belleza urbana y acarreo de tensiones sociales.

La actividad económica de una ciudad requiere extraer materiales del ambiente que con el tiempo se vuelven dañinos. El término "contaminación" se usa para describir el deterioro causado por el reflujo o derrame de materiales en el ambiente, y esta definición incluye las categorías acostumbradas de aire, agua y contaminación por desperdicios sólidos. Sin embargo, excluye el problema del ruido y la amplia extensión de aspectos estéticos y sociales. La razón por la cual se limita el tema no es porque los problemas incluidos sean necesariamente más importantes que los excluidos, sino, que los problemas de la eliminación de desperdicios tienen muchos elementos en común, que no pueden ser compartidos con los aspectos excluidos, y pueden analizarse en cierto modo. La contaminación del aire, del agua, y ésta por desperdicios sólidos con el resultado de la eliminación de estos últimos y normalmente se encuentran involucrados los materiales que tienen un uso económico potencial, lo cual no sucede con el ruido, por ejemplo: el de las fábricas, carros, otros.

Recientemente, el problema de la contaminación se ha colocado por primera vez en el contexto de balance de materias primas para la economía nacional. Ya que este concepto nos conduce directamente a algunos de los conocimientos básicos más profundos concernientes a la contaminación, es muy importante comprenderlo a fondo. Todos los artículos generados por la economía, significan el empleo de procesos de producción para materiales extraídos del ambiente. Cuando dichos artículos pierden su utilidad, los materiales de que están hechos pueden

en todo caso volver a emplearse dentro de un procedimiento industrial productivo, o ser devueltos al ambiente. El balance de materiales es una identidad que equipara una lista minuciosa de recursos y que puede plantearse en la debida forma como sigue:

Durante cualquier intervalo de tiempo los materiales que se emplean en el proceso industrial productivo igualan a aquellos que se han tomado del ambiente más los artículos importados y los materiales de desechos o desperdicios que se han vuelto a emplear. Los materiales que se usan en el proceso industrial productivo igualan también a aquellos eliminados al ser restituidos al ambiente, más las exportaciones, la acumulación principal y los desperdicios y desechos empleados de nuevo.

Importancia para los ciclos en la Planificación

Siendo la Economía y la Ecología, dos caras de una misma moneda cuando abordan la cantidad de recursos a disposición y la relación entre los seres vivos y el medio, se iría formando una Economía Humana que inicie un debate sobre la limitación de la naturaleza y las acciones de gobierno para que las necesidades sean satisfechas sin afectar a otros sectores.

La planificación se cumple cíclicamente bajo la normativa que para el efecto existe, sin embargo, ha sido necesario evaluar lo ocurrido en los

últimos treinta años para definir otro componente del desarrollo, que es la Economía Humana.

Al respecto, el ex Ministro Brasileño del Medio Ambiente, José Lutzemberger (1982) define así a la Economía Humana:

La Economía Humana es un aspecto de la Economía de la Naturaleza, por lo tanto las ciencias económicas deberían estar enfocadas como lo que realmente son: apenas un capítulo de la Ecología. Pero el pasado remoto de nuestra cultura nos dejó una filosofía de dicotomía Hombre-Naturaleza. Fue en base de esta definición dicotómica que el pensamiento económico permitió la aparición de la actual forma de un patrón absurdo, un modelo divorciado de la realidad. Este modelo concibe a la economía como si ella existiera en un plano que trasciende a la naturaleza y que no tiene contacto con ella, excepto en aquellos puntos en que se la explota como fuente gratuita de materia prima.

Este pensamiento que privilegia a la Economía Humana o le ubica a la Economía como parte de la holística ecológica, proviene de una condición nueva en el proceso de planificación o ciclos de planificación.

Se puede afirmar que tradicionalmente la planificación fue en el Ecuador un intento organizado para elegir las mejores alternativas para lograr objetivos sociales y metas buscadas, sin embargo, no han sido las mejores opciones ya que se han sustentado en estudios básicos y no por ejemplo de impacto ambiental como lo fue el estudio y diseño de la obra de infraestructura más grande: "El Proyecto Hidroeléctrico Paute" que ha generado cambios ambientales, deforestación, degeneración de suelos cultivables, etc.

La destrucción de bosques significa, en el mediano plazo, problemas sociales y ambientales, cambios del clima, pérdida de suelos cultivables.

En el ambiente urbano la planificación no ha tomado en cuenta la variable "Medio Ambiente", no ha hecho de la planificación una disciplina humana que contribuya a paliar la afectación del ruido, de las descargas, de la pérdida de los espacios verdes, de los efectos contaminantes y de hacinamiento que desembocan en problemas sociales y de conducta.

La Planificación Estatal, Provincial y Local deben tomar en cuenta no solo aspectos financieros y técnicos, sino las variables de la naturaleza y medio ambiente e involucrar en estos a los seres humanos como beneficiarios directos.

Un proyecto de desarrollo debe ser concebido como un conjunto de variables sociales, económicas, físicas y ecológicas. Si no se toman en cuenta estos aspectos se corre el riesgo de contar con planes y proyectos inútiles, potencialmente problemáticos a mediano plazo.

Calidad ambiental y uso adecuado del suelo

La tendencia al gigantismo de las grandes ciudades, como Quito y Guayaquil, provocan la invasión de suelos y tierras agrícolas altamente

productivas y de belleza natural, reduciendo la población de flora y fauna e incluso transformando su régimen hidrológico.

En este marco de desequilibrio ecológico se forman los medios urbanos inestables que terminan por actuar como elementos patógenos, que transfieren a su población daños sociales y pérdidas difícilmente recuperables.

Disfrutar de un paisaje escénico es un fin paralelo a la protección de medios naturales cuyas características lógicas exigen un trato especial que, al garantizar el mantenimiento de los recursos, producen satisfactores indirectos, pero vitales del equilibrio ambiental, que en las grandes ciudades refleja el agua, los bosques, las colinas verdes, las tierras húmedas productivas; todo aquello sublima el ámbito urbano, brinda oportunidades de recreación a sus habitantes.

El desarrollo natural próximo al perímetro de las grandes ciudades se deriva de la conservación ecológica, planeación de uso del suelo (de la tierra) asignando a medios geográficos de peculiares condiciones.

La influencia de factores físicos bien determinados, induce al crecimiento permanente de grandes extensiones boscosas que cubren porciones elevadas en los hinterlands de la ciudad; aquí la vegetación actúa como esponja que absorbe y utiliza gran cantidad de agua, las

raíces y troncos de los árboles retardan el movimiento del agua, facilitan la infiltración y aumentan la evaporación.

El desconocimiento de estos aspectos y la planeación arbitraria del uso del suelo han mermado la calidad y cantidad de recursos, ocasionando estragos sobre el equilibrio ecológico.

Los problemas naturales derivados del Medio Ambiente

Desde el comienzo de la historia, el hombre ha luchado por someter a la naturaleza para satisfacer sus necesidades vitales. En esta contienda el éxito humano se ha traducido en la multiplicación arrolladora de su especie y en la revolución tecnológica, fenómenos que provocan el surgimiento de una nueva necesidad: proteger al hombre de la naturaleza, para con ello, asegurar su propia supervivencia.

Hoy nuestro planeta está expuesto a una continua destrucción, como consecuencia del aumento ininterrumpido del número de seres humanos. Cuanto más población existe mayor es el número de personas expuestas a fallecer de hambre, y más violenta la lucha por el territorio. Así, el avance tecnológico hace del hombre un elemento transformador del medio natural que le rodea, pero también, los cambios ambientales que genera están alterando en forma sin precedente los complejos y delicados mecanismos que gobiernan las relaciones entre los seres vivos, lo cual redundará en el empobrecimiento de habitantes y especies.

Mientras este fenómeno encuentre en las sociedades urbanas un catalizador que favorece el consumo de recursos, sin que haya ninguna compensación, el hombre, inconscientemente se enfila a una ruta peligrosa que bien puede desembocar en un autogenocidio. Esta situación, de inminentes peligros, parece no preocupar a quienes, convencidos del dominio humano sobre su naturaleza, fincan esperanzas en el progreso científico-tecnológico; además, soslayan la realidad y gravedad del problema.

Cuantos de nosotros ignoramos, si no es que sufrimos de manera intensa, la influencia de un ambiente intoxicado, cuya acción dañina incide paulatinamente en todo el planeta y en forma espectacular sobre los medios urbanos que el hombre prefiere para su desarrollo.

En el pasado, aire puro y agua limpia eran términos corrientes; hoy, paradójicamente, el progreso industrial, la gran proliferación de vehículos motorizados, los modernos sistemas médicos, las nuevas estructuras sociales importantes para frenar el aumento demográfico y la carencia de normas que rijan una política racional en el empleo de recursos naturales, hacen del hombre moderno el colaborador más ferviente en el envenenamiento de su medio, y así da vigencia a la contaminación fantasma que altera el sencillo, pero complejo ciclo de vida, transformándolo en un medio hostil que, al generar cánceres en los sistemas vitales de la tierra, constituye la más grave amenaza de la supervivencia de la humanidad.

Un contaminante es todo elemento, sustancia, energía y organismo que en cantidad suficiente, en cualquier lugar y momento, es capaz de provocar en forma directa o indirecta efectos no benéficos para el hombre o sus recursos.

Es oportuno recordar la catástrofe más seria de contaminación atmosférica ocurrida en la ciudad de Londres en 1952. A causa de los humos desalojados por la calefacción doméstica, durante cinco días de intensa niebla, se acumuló una densa capa tóxica que provocó la muerte de más de 4.000 personas, en especial, ancianos y niños. Aunque el desalojo de humo no es un problema natural, sí lo fue en cambio el frío que acosó a esa ciudad.

La ecología y la conservación del uso del suelo

Explotar el medio silvestre con fines recreativos no debe ser una labor desordenada, requiere la búsqueda de sitios idóneos que no interfieran con las actividades económicas; dicha acción a menudo fracasa cuando el uso del suelo se planea marginando las características ecológicas del medio y desconociendo la potencialidad y diversidad de los recursos naturales disponibles, la tarea se complica aún más si el paisaje se encuentra degradado o sujeto a presiones antrópicas distintas a su condición original. La racional explotación de cualquier plan se apoya en leyes ecológicas que derivadas de la observación del medio natural, buscan entender no solo la dependencia sino también la

interrelación de los seres vivos; consecuentemente, el ecosistema es un complejo formado por una comunidad de organismos y su ambiente determinante impulsado energicamente, en el cual la productividad potencial de los recursos es libertada por acciones climáticas, atmosféricas, edáficas y microbacterianas. Bajo este principio general, la ciencia ecológica se incorpora a la evaluación de los recursos y problemas ambientales.

En el decenio de los cincuenta, con el apoyo de naturalistas, administradores de fauna, biólogos, legisladores, economistas, ingenieros y funcionarios de salud pública, la ecología se vinculó al hombre y su medio ambiente para denunciar que la supervivencia de nuestro ecosistema humano está amenazada, en primer término, por el crecimiento desorbitado de la población y, en segundo término, por el ambiente total y sus alteraciones no deseables; así es como la ecología incursiona al terreno práctico y, bajo el término conservación, algunos principios ecológicos son aplicados al manejo del paisaje humanizado. Esta idea, que nos parece actual, fue asimilada en tiempos pasados por la cultura japonesa, en cuyo territorio los ecosistemas han perdurado estables, el caso de la agricultura es el ejemplo más espectacular, pues desde hace 1.000 años se mantiene productiva sin causar agotamiento del suelo. Esta armonía del hombre con su naturaleza aún esta patente en la bella poesía, notable lenguaje y soberbia tradición pictórica que aluden a motivos naturales. Dichas manifestaciones artísticas se complementan con valores arquitectónicos y urbanísticos en los que la

jardinería es el símbolo final, así la conservación busca ordenar los recursos naturales, el aire, el agua, el suelo, los minerales y las diferentes especies de plantas y animales, a fin de lograr la máxima calidad de vida para el hombre.

El interés de esta nueva política reafirmada por la Conferencia de las Naciones Unidas (ONU) sobre el medio ambiente, verificada en Estocolmo en 1972 dejó constancia de la gravedad de la creciente deterioración ambiental. Entre los principios básicos expuestos en la conferencia se pide preservar los recursos de la tierra (aire, agua, suelo, flora y fauna) en especial aquellas muestras representativas de ecosistemas naturales que mediante una cuidadosa planeación y manejo, sirven a generaciones presentes y beneficiarán a las futuras. Así mismo, para lograr un manejo racional de los recursos, mejorando el ambiente, es necesario un enfoque íntegro y coordinado encaminado a la planeación asegurando que esta sea compatible con la protección del medio humano. Por último, la planeación de asentamientos humanos y la urbanización deben realizarse previniendo efectos nocivos en este medio ambiente para así, lograr máximos dividendos sociales, económicos y ambientales.

Así mismo, la Declaración de Río de Janeiro sobre el Ambiente y el Desarrollo, mencionado en el Capítulo I de este trabajo, previene con estricto apego a lo antes señalado, que el planeamiento conservacionista busca soluciones que prometen satisfacer diversos objetivos; tal forma de

uso múltiple es casi siempre posible cuando se trata de recursos recreativos y culturales que obedecen a principios científicos y objetivos sociales del uso ecológico de la tierra. Por tanto, el disfrute del paisaje escénico es un fin paralelo a la protección de medios naturales cuyas características ecológicas exigen un trato especial, que al garantizar el mantenimiento del recurso también producen satisfactores indirectos, pero vitales, del equilibrio ambiental que en las metrópolis refleja el abastecimiento de agua, bosques frondosos, colinas verdes, tierras húmedas de alta productividad, etc., verdadera matriz natural que sublima al ámbito urbano y brinda magníficas oportunidades recreativas al hombre ciudadano.

La fuente primaria que permite un desarrollo natural próximo al perímetro del área metropolitana de Quito, deriva de la conservación ecológica y planeación del uso de la tierra asignado a medios geográficos de peculiares condiciones.

El Medio Natural y la Planificación de la Vivienda

Lo que se entiende hoy en día por problema de la vivienda es el agravamiento concreto que han experimentado las malas condiciones de vivienda de la clase trabajadora a causa de la súbita afluencia de población a las grandes ciudades, el enorme aumento de los alquileres, el hacinamiento aún mayor de inquilinos en cada vivienda y para algunos la imposibilidad de encontrar alojamiento.

En determinado momento, masas de trabajadores rurales son atraídas bruscamente a las grandes ciudades, que se transforman en centros industriales; por otra parte, la estructura de estas viejas ciudades no corresponden ya a las condiciones de la gran industria nueva y al tráfico que ésta determina. Para lograr los objetivos en la planificación de la vivienda se deben desarrollar políticas y programas, en un marco general tendiente a establecer una continuidad y coordinación permanente.

Los objetivos puede dividirse en las cuatro áreas siguientes:

- De acuerdo al medio natural; de acuerdo a las políticas y metas generales; de acuerdo a las normas y procedimientos; y, a la administración pública y promotores de vivienda.

1. De acuerdo al medio natural:

- Proteger y promover el medio ambiente en donde existan las zonas de vivienda.
- Promover el desarrollo de vivienda en zonas planas, con el objeto de restringir las nivelaciones y movimientos de tierra; en zonas asísmicas; en zonas no inundables; en zonas fuera de desastres.

- Establecer el uso potencial del suelo, determinando las zonas compatibles con el desarrollo de vivienda.

2. De acuerdo a las políticas y metas generales.-

- Dotar a cada individuo y familia de una vivienda adecuada y evitar el deterioro de la vivienda para los que ya la han obtenido.
- Asegurar la coordinación de la planeación y realización de la vivienda que permita disminuir hasta nulificar el déficit de vivienda, así como las inadecuaciones y deficiencias de la vivienda existente.
- Establecer planes de desarrollo urbano en donde se contemple la reglamentación y zonificación que deban seguir, tanto las áreas actuales, reglamentos, ordenanzas, y construcción de vivienda.

3. De acuerdo a las normas y procedimientos.-

- Establecer y mantener un mínimo de normas para diseño y construcción de vivienda, estableciendo flexibilidad en los requerimientos con relación a los ingresos de la familia.
- Eliminar los tugurios y prever el deterioro en las comunidades existentes.

- Establecer un servicio de inspección para casas rentadas, que se realice por lo menos cada tres años en las zonas de viviendas que tengan más de diez años de antigüedad, con objeto de asegurar que se cumpla con los reglamentos de construcción y sanidad.
 - Establecer un código de construcción que pueda ser cumplido por los estratos económicos débiles evitando que sea instrumento de marginalidad al establecer normas fuera del alcance económico de las mayorías.
 - Mantener un cuerpo técnico y de asesoría, capaz y suficientemente entrenado para manejar y mejorar continuamente las normas de zonificación, construcción, vivienda, seguridad y los reglamentos de fraccionamientos y de conjuntos habitacionales.
4. De acuerdo a la administración pública y a los promotores de vivienda.-
- Apoyar las acciones del Gobierno o empresas privadas que realicen para mejorar el ambiente de la vivienda en todos los estratos sociales y que promuevan el mejoramiento de la comunidad.

- Apoyar la legislación estatal que promueva la aplicación de impuestos diferenciales para establecer una tasa equitativa de impuestos a la vivienda, y con especial beneficio a los estratos económicamente débiles de la población.
- Investigar y difundir los datos necesarios que se relacionen con la vivienda, sus normas y la evolución de las mismas.
- Continuar los programas y cambios en las disposiciones legales que permitan y promuevan la renovación y regeneración urbana.
- Continuar e incrementar los programas públicos y privados que ayudan a los propietarios con ingresos bajos o moderados para mantener la propiedad privada.
- En conclusión, se debe fomentar el conocimiento y análisis del medio natural y el uso racional del suelo dirigido a realizar una zonificación con objeto de orientar y conducir el desarrollo de las ciudades y de las regiones, permitiendo las decisiones en beneficio de la comunidad, evitando mayores disparidades sociales y económicas y brindar al individuo las mismas oportunidades.

Para que esta zonificación se realice debe elevarse a una categoría de reglamento o ley, preveyendo dentro de ésta una comisión

interdisciplinaria permanente de observancia del uso del suelo y proporciona la flexibilidad suficiente para realizar cambios que fomenten el desarrollo y el uso de los recursos naturales, permitiendo la intervención de la comunidad.

El Medio Natural y su Relación con la Zonificación

Debido al proceso de urbanización de las áreas metropolitanas, se están ejerciendo presiones considerables sobre las áreas naturales circundantes a los centros de la población, destruyendo y utilizando indiscriminadamente el medio natural. El hombre tiene que aprender a usar racionalmente los recursos naturales sin destruirlos, para lo que se requiere de políticas y programas específicos de conservación, así como de técnicos especialistas en la materia.

La conservación de la naturaleza, cuando es practicada correctamente, puede servir de poderoso instrumento para el desarrollo.

Cuando se habla de una política conservacionista del medio natural, no significa dejarla tal como es y no modificarla; significa, de acuerdo con la definición convencional de conservación, la ordenación de los recursos naturales, el aire, el agua, el suelo y los minerales, las diferentes especies de plantas y animales, inclusive el hombre, a fin de lograr la máxima calidad de vida para la humanidad. Entendiéndose por

ordenación los análisis y levantamientos, la legislación y administración, la preservación y la utilización racional del medio.

La búsqueda de una manera de vivir donde se establezca una relación armoniosa entre los hombres y el medio ambiente, debe ser a través de una relación dinámica adaptada a las circunstancias físicas y culturales de los distintos grupos sociales.

El crecimiento material, sin límites, alcanzado casi siempre a expensas de la destrucción de recursos físicos y biológicos, contribuye a homogenizar en vez de diversificar, toda vez que disminuye las alternativas futuras.

Uno de los objetivos fundamentales del análisis del medio natural, debe ser el planificar un medio ambiente en donde se mantenga o promueva la diversidad, manteniendo abiertas diferentes opciones para las futuras generaciones y planificando el uso y manejo de los recursos, para favorecer la toma de decisiones que contenga el máximo de alternativas abiertas.

El medio natural de la región de Quito, determina en gran medida el uso del suelo atendiendo a su vocación y a las condiciones de seguridad, abrigo y aprovechamiento que puede prestar al hombre.

El clima, la estructura geológica y los recursos acuíferos son factores dominantes que afectan la forma de los asentamientos humanos; sumándose a éstos el uso del suelo, alcantarillado, transporte, sistemas de abastecimiento de agua potable; la salud pública y otros componentes de la comunidad. Por todo esto los estudios de desarrollo urbano deben ser precedidos por el conocimiento de sus bases naturales y el medio ambiente geográfico.

El estudio del medio natural hace posible el análisis de la estructura ecológica de la comunidad así como una planeación racional. El conocimiento obtenido por lo tanto, ayuda a determinar los medios para mejorar las condiciones urbanas existentes, los obstáculos naturales y los factores favorables en el desarrollo de las ciudades.

El propósito del estudio del medio natural es el obtener la información necesaria que permita el análisis de la estructura del medio ambiente geográfico y de los cambios que se están realizando.

Los elementos del medio natural más relevantes como son el relieve, suelo, clima, vegetación, litología e hidrología, deben analizarse con el objeto de conocer cuales son sus interrelaciones en el medio natural a través de la influencia directa o indirecta entre cada uno de estos componentes.

A través de este conocimiento deberán realizarse los análisis particulares para detectar los usos potenciales del suelo, tales como: división de la zona de estudio y sus alrededores, de acuerdo con sus características físicas en unidades geomórficas, análisis de la hidrología, clima, sismología, contaminación, suelos, vegetación, recursos naturales, geología y topografía, entre otros.

Principalmente, se requiere conocer y evaluar cuales son los procesos geológicos que han afectado la zona o región de estudio, cuál es su formación, de qué clase y a qué profundidad se encuentra la roca en el subsuelo. Estas características presentan interrogantes respecto a la adecuación del terreno con relación a las fallas, deslaves, hundimientos, movimientos, fricciones, etc., por lo que deben realizarse pruebas del subsuelo para conocer los parámetros en cuanto a su uso.

A través de la foto-interpretación, se podrán distinguir las características geológicas y físicas de la zona, así como los patrones que influyen en el uso potencial del suelo.

El conocimiento de las irregularidades en la superficie de la tierra, los diferentes tipos y características de las mismas, son producto de procesos volcánicos, glaciales o de erosión, por lo que deberán examinarse con relación a su origen, topografía, drenaje y vegetación, ya que estas características tienen una marcada influencia para zonificar el uso conveniente.

➤ Topografía

El patrón de pendientes se encontrará a través del análisis de las mismas, las cuales darán la pauta para determinar los usos de suelos congruentes para el desarrollo de las zonas de vivienda, industriales, agrícolas, pecuarias, de forestación, parques y espacios libres, redes de infraestructura, etc.; estos análisis ayudarán a demostrar si las construcciones a desarrollar son factibles económicamente. Por ejemplo, si se requiere desarrollar una zona industrial, los requerimientos de pendientes óptimas recomiendan entre 1 y 3 % de pendientes en el terreno; en caso que no existan terrenos disponibles con estas características, se tendrán que efectuar movimientos de tierra y el costo de éstos, determinará si el desarrollo es factible.

A continuación se describe en forma general la propuesta del aprovechamiento y los problemas que tienen los terrenos con diferentes pendientes:

CARACTERISTICAS GENERALES DEL TERRENO EN
RELACION A LAS PENDIENTES NATURALES

PORCENTAJE	OBSERVACIONES
Menor al 1%	Existen problemas con el drenaje superficial
1 a 3 %	Bueno para todo tipo de desarrollo, especialmente industria y vivienda.

3 al 10 %	Optimo para desarrollo de vivienda
Más de 10 %	Se presentan dificultades con el trazo de caminos y en la conformación del terreno para edificarlo.
Más de 15 %	Se requieren grandes movimientos de tierra para que sea posible la edificación.
Más de 25 %	La pendiente para jardines es difícil de mantener.
Más de 50 %	Se requiere extremas medidas de protección.

➤ La hidrología

Las características hidrológicas relacionan actividades con la tierra, por lo que el patrón de drenes superficiales influyen de una manera importante en el uso potencial del suelo. El flujo hídrico sobre la superficie terrestre, ya sea en forma desordenada o encauzada, tiende a modelar el relieve, por lo que todos los elementos que intervienen en el comportamiento hidrológico, deberán localizarse para su análisis y uso racional como son: zonas de recarga acuífera, zonas inundables, bosques acuíferos, aguas superficiales, drenes pluviales etc.

Las tierras escarpadas con pendientes agudas tienen relación directa con los problemas de erosión e inundaciones, por lo que el control

de la erosión y de la velocidad del agua deberán analizarse para la prevención de inundaciones.

A través del análisis de suelos es posible conocer sus características y tipos de suelo; estructura interna y grado de humedad, lo cual será definitivo para detectar el tipo de vegetación que puede soportar y si existe alguna limitación en cuanto al uso de plantas; su propensión a erosionarse y su potencialidad productiva.

Se requiere considerar las características del suelo y subsuelo, ya que por ejemplo, si el nivel de aguas freáticas se encuentra muy cercanas a la superficie, se tendrán efectos adversos en las construcciones por lo que su costo aumentará, principalmente por el bombeo del agua y el uso de pilotes. Si las aguas freáticas se encuentran a gran profundidad, se tendrán problemas de abastecimiento de agua y se requerirá de grandes inversiones.

En zonas donde el uso de fosas sépticas es común para el desalojo de las aguas residuales, las propiedades del suelo de absorción y degradación de los afluentes sanitarios deben estudiarse, al igual que aquellas zonas en donde se disponen los desechos sólidos en rellenos sanitarios, para que no perjudiquen o contaminen mantos acuíferos y/o usos benéficos de los suelos.

➤ La vegetación

La vegetación está íntimamente ligada al suelo y al clima, lo que determina se revele fácilmente cualquier cambio experimentado en la naturaleza; el suelo es el sostén de la vegetación por ello que las alteraciones que experimenta se reflejarán en las condiciones vegetativas.

El clima ejerce una influencia directa en la vegetación ya que sus elementos básicos como son la precipitación pluvial y la temperatura, condicionan la generación y adaptación de las plantas.

La vegetación, donde quiera que se encuentre, mejora el clima y ejercita un efecto de balance sobre el régimen de agua, disminuyendo la erosión, sedimentación, inundaciones y sequías.

La Zonificación y el Uso del Suelo

A pesar que para poder aprovechar los recursos naturales se realizan estudios geoecológicos, generalmente no se aplican a través de programas de acción pública o privada, aún cuando se conozcan zonas en que deberían realizarse actividades agropecuarias o conservarse como áreas de forestación, por lo que algunos de estos recursos se utilizan inadecuadamente.

La principal causa es que en el Ecuador no existe un sistema nacional de planificación para zonificar en forma racional el suelo y los recursos naturales, para utilizarlos convenientemente; existen programas aislados con objetivos precisos, como el aprovechamiento del agua en las cuencas hidrológicas, programas de conservación de suelos, etc. Con la creación del INEFAN y MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, se continúa realizando el inventario e información sobre los recursos naturales renovables y no renovables del país. También, con el objeto de preservar el medio ambiente ecológico, la flora y fauna de determinadas áreas y ayudar a combatir la contaminación ambiental en nuestras ciudades, se está realizando el Programa de Obras en Parques Naturales, a cargo de INEFAN.

Uno de los principales problemas que se presentan en el medio urbano, es que existen algunos programas de zonificación para nuestras ciudades, pero desafortunadamente se aplican incipientemente a través de programas a muy corto plazo y faltos de reglamentos y ordenanzas que permitan implementarlos.

En nuestro país los adelantos para reglamentar el uso de la tierra, el control de las edificaciones y revisión de la tenencia de la tierra, se ha realizado lentamente. El desarrollo anárquico mediante usos conflictivos del suelo y a expensas del medio natural, ha perjudicado los valores de la propiedad y propiciado su estancamiento o aumento por azar destruyendo el carácter de vecindad, así como el desperdigamiento de

redes de servicios públicos en detrimento propio y de su misma conservación.

En el medio oficial la ocultación o misterio en que se crean planes demasiado estáticos y desligados de los recursos actuales, dejan a la comunidad sin oportunidad de participar en su preparación y ejecución, ya que en la zonificación, además del estudio del medio natural, intervienen múltiples aspectos y factores para determinar una zona; por ejemplo, se requiere preguntar a la comunidad cuáles son sus deseos y sus metas y, finalmente, cuáles son los recursos económicos que se tienen para lograr lo que el hombre y la comunidad han establecido como objetivos.

El concepto de comunidad ha sido muy explotado en nuestro medio dentro de los programas de desarrollo, mucho se dice sobre la gran importancia que significa la cooperación de la comunidad, pero poco se hace para integrarla en el proceso de desarrollo urbano, ya que para que un programa cumpla con los objetivos propuestos, debe estar apoyado por técnicos, administradores públicos y por la propia comunidad. Sin embargo, pocas veces ésta se entera de sus intereses, porque si los técnicos y los políticos deciden por ellos, la comunidad responderá con acciones contrarias a medidas impositivas.

Mientras no se tenga contacto con las fuerzas vivas, más difícil será la implementación de programas para el desarrollo urbano. La labor de

los planificadores en Ecuador debe continuar, propugnando por la concientización de los habitantes, tomando en cuenta que son procesos a muy largo plazo y que sólo mediante la difusión se puede llegar a fomentar la formación de una conciencia urbana que normalmente se alarma por posibles afectaciones a la propiedad privada.

Sin embargo, para cualquier acción debemos estar conscientes que la existencia de la propiedad privada es la que rige en nuestro medio y así buscar solamente aquellos procedimientos que permitan dentro de nuestro sistema el mejor aprovechamiento del suelo, sin olvidar que los terrenos de propiedad pública están condicionados a la presión del mercado y de la opinión pública.

La Zonificación y el Plan Director

La zonificación se basa en la Ley del Distrito Metropolitano de Quito y sus reglamentos, las actividades en su jurisdicción para organizar las relaciones entre los diferentes usos del suelo, establecer un camino para el cambio y crecimiento, expresando las metas y ambiciones de la comunidad en cuanto a la forma y carácter deseado; también, dirige el desarrollo físico y su medio ambiente en relación con el bienestar social y económico de la población.

La zonificación se establece dividiendo el área de estudio en zonas o distritos, los cuales se regirán por un reglamento.

El reglamento del uso del suelo establece características para cada zona, por ejemplo: reduce la posibilidad de conflictos en la comunidad producidos por usos incompatibles del suelo; estabiliza la inversión de la propiedad; especifica la densidad de población conveniente para evitar la sobrepoblación. Establece los parámetros mínimos de área construida en relación al terreno de cada lote, para asegurar espacios libres, entre otros.

El reglamento deberá establecer las razones y propósitos del mismo; las definiciones utilizadas, ya que los términos empleados en los reglamentos de zonificación tienen diferentes significados de los especificados en los diccionarios; el establecimiento de las zonas y un plano oficial de zonificación; las normas para interpretar los límites de las zonas; la reglamentación de las zonas en cuanto a usos permitidos, altura y volumen de las construcciones, restricciones de construcción al frente, fondo y lateral; de su administración e implementación; del establecimiento del proceso de apelaciones, violaciones, quejas y sanciones; cláusula de exclusión y fecha de adopción del reglamento.

➤ En conclusión:

- Para integrar el desarrollo físico al medio ambiente natural se requiere respetar y utilizar racionalmente el medio a través de la zonificación del uso del suelo y del control de la edificación.

- Para fundamentar las conclusiones y establecer políticas deben analizarse, en conjunto, aquellos aspectos determinantes que con mayor énfasis y volumen se repiten en el crecimiento, como la cambiante economía familiar de la comunidad para mejorar los servicios públicos y el ambiente urbano; la propiedad y lotificación de la tierra; la zonificación y la posibilidad de optimizar inversiones públicas y privadas; y, en general, el medio geoecológico para promover un mejor dispositivo físico, rural y urbano.

- Para prever el desarrollo futuro deben reservarse las extensiones requeridas para los asentamientos de población a corto y largo plazo, adelantándose a la demanda de terrenos para evitar asentamientos espontáneos y destrucción del medio previniéndose a través de una política de reservas (espacios libres) dosificados para zona de vivienda, áreas libres y parques, instalaciones de equipamiento urbano como mercados, escuelas, etc., espacios para redes de servicio y derechos de vía para las circulaciones.

- La reglamentación del suelo diseñada para la protección de los recursos naturales y el medio natural deberá basarse, principalmente, en dos consideraciones: la protección de la salud pública y todos aquellos factores que intervienen para la conservación del medio. Por ejemplo, tomando en cuenta la primera consideración debería prohibirse los desarrollos urbanos en zonas de inundación, de derrumbes, y otros; esta prohibición

tendería a ser más o menos permanente. Para la segunda consideración el ejemplo clásico sería el de zonas dedicadas solamente a la agricultura, que frecuentemente tienen conflictos con presiones de urbanización, esta prohibición sería dinámica por el inminente cambio de uso. Sin embargo, para todo cambio de uso de suelo se requerirá de una evaluación de los impactos ambientales y financieros que produciría tal cambio.

- La difícil coordinación entre autoridades de distintos niveles y con fines diversos requiere que para integrar los esfuerzos, establecer políticas y fijar los objetivos y metas así como los programas a corto, mediano, y largo plazo, es necesario un organismo que coordine los tres niveles de autoridad mencionados con anterioridad, integrando todas las acciones a través de planes regionales y urbanos.

En el organismo coordinador deberán estar representados los habitantes de la localidad, el gobierno central, el Gobierno Provincial y el del Distrito Metropolitano.

La responsabilidad del organismo será la de aplicar y revisar periódicamente los planes Directores de Desarrollo, establecer las metas y políticas a seguir, promoción de las bases jurídicas para el desarrollo y optimizar las inversiones para el crecimiento y la obtención de recursos financieros para lograr sus objetivos.

Finalmente, no existe una sola recomendación para la utilización racional del medio natural, la suma de todas ellas a través de grupos técnicos interdisciplinarios apoyados en la legislación, administración, zonificación y reglamentación del suelo, aunado a los deseos de la comunidad en cuanto a la forma y carácter del medio ambiente, son el camino para dar un paso adelante en el lento proceso de integración del hombre en el medio natural.

CAPITULO III

LA INTEGRACION DE LOS GEOSISTEMAS EN LA PLANIFICACION DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Antes de entrar en el estudio de la integración de los geosistemas, en el caso de la Región de Quito, es importante conocer que el medio natural ofrece componentes o sistemas que se armonizan para formar un todo funcional, dando lugar a un sistema jerárquico basado en una diferenciación especial de sus estructuras.

Entre estos componentes o sistemas se pueden diferenciar:

1. Unidades de Uniformidad Ecológica

Estas comprenden las unidades básicas de una región natural y constituyen las partes de su estructura morfológica y funcional, y el "geotopo"¹ y el "ecotopo"; pero, es necesario distinguir entre una unidad fundamental basada sólo en el sector abiótico y biótico, porque existen unidades en las que la vida juega un papel de subordinación, en razón que las relaciones estructurales que existen entre los geofactores son más importantes, por ejemplo, entre roca-clima y balance del agua, en áreas con fuertes variaciones en las condiciones de la vegetación, como

¹ GEOTOPO = ABIOTICO.- Lugar geográfico específico. Sin vida.

las que constituyen las tierras agrícolas, donde una base de referencia como el geotopo puede ser usada para conocer las cualidades regionales que nos permitan planear el uso potencial del suelo con los cultivos que sean más adecuados para el balance hídrico regional.

Por lo que respecta al ecotopo, éste es más o menos un sistema abierto de materia y energía normalmente encadenado con otros sistemas vecinos con los cuales interactúa.

Así, es un hecho que la geósfera constituye un continuo con muchos estados transicionales cuyas diferencias cualitativas sólo pueden ser identificadas por la determinación analítica de sus factores clave. Por tanto, tenemos que decir que en la mayor parte de las veces la frontera esbozada entre dos unidades es puramente práctica, ya que está supeditada a los límites que tenemos para conocer y manejar la información.

2. Unidades de Heterogeneidad Ecológica

A partir de ciertas unidades se puede establecer un sistema de zonificación regional con varios niveles de clasificación. Dicha agrupación está sólo determinada por la escala y el objetivo cartográfico específico.

Esta zonificación comprende ecotopos patrones o agrupamientos de unidades fundamentales y, dependiendo de la heterogeneidad de la estructura general, es posible distinguir dos niveles de clasificación

denominados bajo y algo orden de integración regional. En el primero, ciertas subunidades tienen que ser omitidas porque es mejor para su estudio considerar la dinámica del grupo en cada una de ellas.

En este nivel la información geológica contenida es en todos los casos alta porque se basa en la totalidad de las relaciones temporoespaciales que existen en el grupo.

Para el segundo nivel el énfasis se centra en el análisis de los ecosistemas y la transferencia de los resultados obtenidos localmente que puedan extrapolarse a grandes áreas; de manera que las repeticiones continuas de la configuración y relaciones situacionales, incluyendo las interacciones ecológicas y las diferencias en magnitudes y tipo de unidades son las que forman la base de la correlación continua.

Con este criterio se distinguen dos tipos de investigaciones: las topológicas (estudio de lugares) y las corológicas (estudio de áreas).

De las variadas asociaciones estructurales que pueden resultar de las unidades fundamentales que integran una relación natural, las condiciones ecológicas son determinadas por diferentes combinaciones de características particulares a cada caso.

Definido el sistema natural y su análisis funcional, se va a describir cómo, en el caso de Quito, se han integrado los geosistemas para dar lugar a una región.

Las ciudades de Guayaquil y Quito concentran el 29% de la población nacional y el 47.65% de todo el país.

La ciudad de Quito como la segunda más poblada del país, mantiene una densidad poblacional de 67.09 hab/ha y 6.709 hab/km².

La superficie del Distrito Metropolitano de Quito es de 403.353 ha, asentándose en esta región 1'770.417 habitantes, de los cuales 1'444.363 de ellos (81.6%) corresponden al área urbana y 326.054 habitantes (18.4%) al área suburbana (datos correspondientes al año de 1996).

Integración Física del Distrito Metropolitano de Quito (D.M.Q.)

El desarrollo físico del D.M.Q. se encuentra fuertemente influenciado por las características del terreno, la topografía, las pendientes, la red fluvial y el micro-clima. La ubicación de Quito en un altiplano tiene un papel decisivo en sus normas de desarrollo.

La ciudad central ocupa un estrecho valle entre la cadena montañosa del Pichincha hacia el oeste, que se remonta a una altura de alrededor de 4.750m, y la cadena de Huanguiltagua al este, misma que alcanza una altura cercana a los 3.000m.

La extensión de la cuenca de Quito es de cerca de 60 km en dirección de norte a sur y de aproximadamente 5 – 6 km en dirección de este a oeste. El promedio de altura del valle en la altiplanicie del área de Quito es de casi 2.900m. El alargado valle se extiende de norte a sur y se halla bloqueado al oeste por la cadena montañosa del Pichincha pero tiene conexiones de accesibilidad hacia el este, que conduce a un valle más bajo del altiplano: el valle del Río Guayllabamba; las aberturas entre la cuenca de Quito y el valle de Guayllabamba se han visto facilitadas por la erosión de las penetraciones superiores de los tributarios de Guayllabamba al interior de la cadena de montañas situadas al costado este de Quito; la altura promedio de este valle es de 400 a 500 m menor que la del valle de Quito (Tumbaco 2.350 m, Conocoto 2.500 m). El valle de Guayllabamba está dividido por el Cerro Ilaló (3.167 m) en dos valles: el valle de los Chillos al sur del Ilaló y el de Tumbaco al norte de éste. La diferencia de altura tiene un impacto muy importante en el micro-clima del valle más bajo comparado con el de la cuenca de Quito (la temperatura media anual de Quito es de 13°C, en Sangolquí es de 15°C y de 19°C en Guayllabamba) el clima abrigado del valle bajo tiene una efectiva atracción para la población de Quito.

La cuenca de Quito y el valle inferior se inclina suavemente hacia el norte. Los dos valles están fuertemente seccionados por los tributarios del Río Guayllabamba. Debido a la suavidad de las cenizas volcánicas que forman los suelos de los valles, la magnitud relativa de las alturas imparte una poderosa fuerza erosiva a las corrientes de agua y al caudal

de las lluvias, lo que ha dado origen a numerosas corrientes tributarias insignificantes que han producido cortes fuertemente escarpados, formando un patrón de desagüe profundamente inciso a través del suelo de las cuencas. Los encañonados valles constituyen el obstáculo más difícil para el desarrollo de la red vial, al reducir considerablemente el número de conexiones en el sistema. El propio Río de Guayllabamba que corre de sur a norte por una profunda cañada, corta la parte inferior del valle en dos secciones separadas: el valle de Tumbaco y el de Yaruquí, con una limitadísima accesibilidad entre los dos.

La profunda cañada crea una barrera física hacia el este del Distrito Metropolitano, un factor decisivo en el desarrollo de su área edificada, es una configuración con fuertes pendientes. En una ciudad situada en un angosto valle con escarpadas laderas al oeste y al este, el urbanista y el constructor deben tomar firme decisión respecto a la ubicación, escogiendo el terreno ya sea en las cercanías, en las escarpadas laderas, o construir a menor costo una unidad similar en terrenos casi planos en las extremidades sur o norte de la ciudad, aunque estas áreas tengan una menor accesibilidad hacia el centro. El desarrollo actual del área edificada suministra evidencia tangible respecto a este proceso de decisión y el impacto de la configuración topográfica del crecimiento.

El campo administrativo ha definido a esta integración física como un todo formado por partes que responden a una estructura física,

económica y social, dando lugar a un sistema de asentamientos humanos.

Incidencia de Crecimiento Demográfico

Durante el último período intercensal, la ciudad de Quito registró una tasa de crecimiento promedio anual de 2.99%, en la que el componente migratorio fue del 1.2% dentro del área urbana; asimismo, el área suburbana alcanza una tasa de crecimiento del 4.5%, comprendiendo el 2.7% a la región de Quito, en un proceso de 20 años.

La escala de la Región de Quito, denominada "Distrito Metropolitano de Quito", tiene el alcance Regional-Nacional e integra una mancha dicotónica con matices de urbanización y desarrollo.

Para 1997 se estima que la población de Quito fue de 1.7 millones de habitantes; de ésta, el 8% pertenece a las áreas suburbanas.

La migración trae consigo demandas de servicios y vivienda, provocando un desfase con la capacidad para ofrecer estos servicios.

Este fenómeno migratorio a futuro va a saturar la zona central de la ciudad, debiendo dirigirse hacia el norte y el sur, luego a los valles.

**Integración Administrativa para la Planificación
del Distrito Metropolitano de Quito**

Se han definido dos áreas: la urbana y la suburbana. La gran zona urbana comprende las zonas de TURUBAMBA, URINSAYA, YAVIRAC Y ANANSAYA. La gran zona suburbana está integrada por las zonas PULULAGUA, CARAPUNGO, RUMIHUAICO, LOS CHILLOS, OYAMBARO, UNGUI, NOROCCIDENTAL Y NORCENTRAL. (Cuadro N° 1)

La caracterización de estas zonas se halla definida por situaciones socioeconómicas como la población, vivienda y superficie vacante. (PLANO 1).

CUADRO N° 1

*INTEGRACION ADMINISTRATIVA PARA LA PLANIFICACION
DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO*

<i>Zona</i>	<i>POBLACIÓN</i>	<i>VIVIENDA</i>	<i>SUPERFICIE VACANTE (ha)</i>
Turubamba	64.939	15.553	2.020,2
Urvinsaya	403.576	100.686	497,5
Yavirac	340.156	49.810	326,7
Anansaya	284.509	71.778	1.074,8
Total urbano:	1.093.230	283.827	4.080,1

CUADRO N° 1 (CONT.)

Pululahua	29.714	7.151	418
Carapungo	42.978	12.052	1.132,4
Rumihuaico	40.043	9.990	1.096,4
Los chillos	73.894	17.965	2.849,4
Oyambaro	40.601	10.720	2.005,9
Ungui	2.812	783	51
Noroccidente	11.686	2.443	51
Norcentral	16.706	3.679	51
Total suburbano:	258.439	64.783	7.502,2
Total:	1.351.669	348.610	11582,4

El desarrollo de la ciudad que ha permitido esta caracterización expansiva, especulativa y segregativa, se expresa en más de 11.000 ha. de área vacante, a las que se les dará diversos usos.

Integrado así el Distrito Metropolitano de Quito, se deduce que el área urbana crece en relación a 2 con la población, mientras que las densidades decrecen en la misma proporción por el incremento del suelo (no urbano).

Al gran Distrito Metropolitano concebido según zonas, se han incorporado suelos en 61.83 veces desde 1972, es decir, de 6.524 ha a 403.353 ha en 1994.

Sólo entre 1980 y 1993, Quito mantuvo entre 4.000 y 5.000 ha. como vacantes o de reserva; esto demuestra el carácter extensivo y anti-

económico de la ciudad, por los altos costos sociales que se deben asumir para habilitarlo como urbano.

Esta producción informal del suelo que se define luego como área vacante, se desarrolla de manera dispersa sin normativas; son generalmente invasiones o asentamientos de hecho. Identificados en la periferia, se dirigen también a las laderas del Pichincha (áreas de protección ecológica) en sectores de alta pendiente, desde donde se presiona a la administración para que extienda los límites urbanos. Sólo en 1992, se verificaron 4.035 ha., correspondientes a 214 barrios marginales o espontáneos.

La actual conformación territorial (ver plano N° 1) de la ciudad de Quito que comprende las zonas de: TURUBAMBA, URINSAYA, YAVIRAC Y ANANSAYA, son cualitativamente diferentes entre sí.

Las zonas centrales de la ciudades URINSAYA y YAVIRAC, se encuentran en un proceso de consolidación final; su disponibilidad de áreas vacantes alcanza el 12.2% y 8%, mientras que ANANSAYA, que es una zona de extensión urbana, cuenta con un 30.3% de área vacante. TURUBAMBA es una zona de reserva y cuenta con la mayor área vacante alcanzando el 49.5%.

Como una referencia de la dinámica del Distrito Metropolitano de Quito y referencia de lo que será su situación, se va a proyectar la

población y necesidad de vivienda que demandarán suelo y áreas de protección ecológica, para equilibrar el desarrollo urbano y humano.

CUADRO N° 2

POBLACION Y VIVIENDA POR AREAS

Área	1995	2000	2010	2020	VARIABLE
URBANA	1.401.389	1.615.809	2.006.617	2.330.404	
SUBURBANA	314.302	370.639	476.284	540.627	
TOTAL D.M.Q.	1.715.691	1.986.448	2.482.901	2.871.031	POBLACION

URBANA	363.997	419.690	521.199	605.299	
SUBURBANA	79.227	93.125	119.669	135.835	
TOTAL D.M.Q.	443.224	512.815	640.868	741.134	VIVIENDA

JUSTIFICACIÓN DEL MEDIO NATURAL EN EL AREA METROPOLITANA DE QUITO

El Centro Regional más importante del Ecuador es la Región de Quito que recibe a una significativa migración; de ahí que su tasa de crecimiento gire alrededor del 3% anual (período 1982 – 1990).

En su territorio se asientan 1.7 millones de habitantes que constituye el 12% de la población total del país; el 16% de la población económicamente activa; el 30% de la industria manufacturera; y su ocupación de los servicios sobrepasa el 50%.

Las dos últimas décadas han sido definitivas en la conformación espacial de la región de Quito. (Cuadro N° 2)

Primero fue la ciudad Central, que fue incorporando espacios de su alrededor, conservando la zona con tendencias de crecimiento longitudinal.

Actualmente, en la zona Central aún se encuentran espacios que se irán saturando hasta finales del año 2005, según las tendencias.

La concentración poblacional y su estructura urbana, demandan un tratamiento especial e integral para buscar el equilibrio de su desarrollo con el medio natural, sin afectar la vida de sus habitantes.

El patrón de crecimiento físico ha sido limitado por las laderas del Pichincha, al oeste; las del valle, al este; en cambio lo ha hecho por los ejes norte y sur.

Hasta 1950, la ciudad tenía forma elipsoide cuyas dimensiones fueron 7 por 3 km.

Durante los años 60 el mayor impulso de desarrollo se registró en los terrenos planos del norte, seguido por el corredor de los valles e intentando por las laderas del Pichincha.

Hacia el sur ha sido más restringido el crecimiento, pero no debido a limitaciones físicas sino a densidades altas.

Durante los años 60, la forma de la ciudad sigue siendo elipsoide, duplicándose su eje norte-sur, llegando a 18 km; mientras su eje este-oeste llegó a 3.5 km. Sin duda que el mejoramiento de las carreteras norte-sur determinó este crecimiento.

La reciente extensión longitudinal de la ciudad, dirigida principalmente al norte, se ha caracterizado por dos fenómenos:

1. Bajas densidades promedio de las áreas residenciales.
2. Las nuevas subdivisiones del suelo al norte, que dejan grandes espacios no urbanizados.

Esta extensión exige grandes inversiones en infraestructura de servicios.

Sólo entre 1958 y 1971 la población aumentó de 305.000 a 551.000 habitantes, lo que dice de la dinámica de su crecimiento y de sus expectativas desde la década de los 70 en adelante.

La tendencia al gigantismo es causa y efecto de la invasión de nuevos territorios, de tierras agrícolas altamente productivas,

consumiendo extensas regiones de incomparable belleza natural reduciendo poblaciones silvestres de flora y fauna y transformando el régimen hidrológico.

Esta causa y efecto se verifica en el crecimiento de la ciudad de Quito y su área de influencia. (Plano 2), (Cuadro N° 3)

CUADRO N° 3

JUSTIFICACION DEL MEDIO NATURAL EN EL AREA METROPOLITANA DE QUITO

AÑO	Ha	CRECIMIENTO
1535	6.7	
1748	96.1	11 veces en 213 años
1914	469.5	5 veces en 166 años
1972	6.524	14 veces en 58 años
1994	403.353*	61.83 veces en 26 años
2020	19.176**	

(*) Incluye zonas urbana y suburbana

(**) Sólo zona urbana

Fuente: Quito y su área Metropolitana. Plan Directo 1973 – 1993.

Con este ritmo de crecimiento se han operado desequilibrios ecológicos y cambios que han degradado la calidad del medio ambiente y el paisaje.

Los sistemas urbanos como los de Quito y Guayaquil se tornan inestables y terminan afectando a su población.

Hoy día el hacinamiento humano y el incremento industrial hacen de estas modernas metrópolis amplias selvas de asfalto y concreto, cuyo carácter típico constituyen factores adversos derivados de la contaminación atmosférica que vuelve irrespirable el aire, y de la contaminación hídrica, como es el caso del Río Machángara, convertido en un caldo de bacterias muertas con soluciones clóricas. El primer caso, sin duda el problema primordial que afecta al hombre ciudadano, tiene su origen en desechos industriales, humos de chimeneas, basuras incineradas, escapes de automóviles, etc., elementos que intervienen de manera variable, según el grado de desarrollo de la ciudad que se trate.

Estos fenómenos aunados al ritmo de vida que impone la estructura social de las ciudades grandes, se traduce en daños a la salud, como: enfermedades cardíacas, renales, respiratorias, neuróticas, cancerígenas, etc., y en desajustes sociales que auspician la delincuencia, el desempleo, la drogadicción y la prostitución.

En ciudades que aún no topan a fondo el problema, resulta necesario justificar la presencia de la naturaleza, así como en algunas ciudades medias de la Sierra; las ciudades grandes están bloqueadas y lentamente sucumben, como en los sueños de William Penn, ilustre urbanista que tuvo la idea de construir una hermosa ciudad entre dos

ríos, de dotarla con extensas plazas, habitaciones rodeadas de agradables jardines y terrenos destinados a granjas; ilusión factible antes de que el hombre moderno descubriese que los ríos servían mejor como depósitos de aguas residuales; el entorno vegetal de superficie para construir novedosas vías de comunicación; las plazas, de sitios adecuados para levantar monumentos públicos; los terrenos de las fincas más cercanas como el más apropiado emplazamiento de fastuosos edificios y los pequeños parques, áreas de cementerios humanos, depósitos de chatarra, basura, o bien, campos deportivos improvisados.

Para Charles Elliot, es un sueño de trazar un plan urbano que presente desde el momento que el hombre se agredió a sí mismo con la ciudad, confiando a la naturaleza a sobrevivir precariamente, haciéndola retroceder conforme aumenta sus tentáculos suburbanos.

El constante asedio de problemas ambientales sociales y económicos, representan para el Gobierno de la ciudad un reto cuya solución demanda el auxilio de disciplinas conexas fundidas en un solo objetivo: proteger al hombre y velar por su bienestar. Los esfuerzos que se realicen no sólo deben atacar aspectos contaminantes, habitaciones, jardines públicos, bienes que aún cuando no tienen precio utilitario, imprimen a las ciudades un carácter humanitario.

En este sentido, la organización urbanística debe superar viejos vicios, promoviendo proyectos acordes con las necesidades. Si bien la

contaminación de aire y agua son problemas que obstaculizan el bienestar humano, la representación natural constituye un paliativo que coadyuva al amortiguamiento de los problemas señalados.

Actualmente, pocos programas urbanos ignoran que las áreas recreativas estéticas y culturales desempeñan valiosos propósitos sociales y ambientales, significa esto un recurso primordial que brinda al medio urbano, personalidad y permanencia; soslayar este hecho destinándola a fines especulativos es un acto que atenta contra la vida ciudadana: zonas verdes, parques, campos de juego, etc., se convierten en estacionamientos, fábricas, unidades habitacionales; basureros, depósitos de chatarra, y otros desechos que expele y amontona la civilización.

Motivado en las experiencias de otros países y otras ciudades, que han caído en el deterioro de su hábitat, el Distrito Metropolitano de Quito plantea su propio método con la "Ordenanza de Reglamentación Metropolitana", documento que prevé un complemento de normas y posibilidades de elaboración de planes, incluso zonales.

La lógica administrativa del suelo y del orden urbano señala que el asentamiento poblacional y sus tendencias de crecimiento no pueden someterse a lo espontáneo o al azar, sino regirse por una política y técnicas de planeación urbana.

Se puede especular sobre el número de planes y de administradores de la ciudad, sin embargo la técnica es estable y compatible, se ajusta al tiempo y a la planeación del desarrollo regional y nacional.

Siendo el suelo el elemento número básico planeamiento urbano, se discute en el Distrito Metropolitano de Quito un "Autoproyecto de Ordenanza Régimen Distrital del Suelo", orientado al ordenamiento del suelo, al planeamiento urbanístico y su ejecución para la regulación del mercado del suelo.

El Capítulo 2 de esta Ordenanza se refiere a la clase de planes o instrumentos, según el ámbito territorial y a la competencia institucional para su elaboración y aprobación.

Se describen los planes Distritales de Ordenamiento Urbano, Zonales, de Deatlle y especiales de Urbanización.

En cuanto al Plan Distrital Urbano, éste es definido como un instrumento de ordenación integral y abarca la totalidad distrital; clasifica al suelo, define los elementos de su estructura y establece un programa para su desarrollo en el plazo de 15 años, contados desde el año de 1996.

El contenido del Plan Distrital Metropolitano, establece:

- a) Estructura Espacial y afectaciones del suelo.
- b) Estructura vial básica entre grandes áreas
- c) Localización de infraestructura y equipamiento.
- d) Localización de áreas de protección ecológica y reserva natural.
- e) Localización de áreas con riesgos potenciales.
- f) Reserva de tierras productivas
- g) Estructura y roles de los asentamientos humanos.

Cabe referirse, además, a la "Protección de la vegetación, espacios y elementos naturales" que se describen en el Capital 5 de esta "Ordenanza de Régimen Distrital del Suelo".

Art. 106 Obligación de cuidar el equilibrio y sanidad del ambiente.- Todos los vecinos del Distrito Metropolitano de Quito tienen la obligación de proteger los espacios y elementos naturales y están especialmente sujetos a las limitaciones que esta ordenanza establece con tal finalidad.

Art. 107 Clasificación.- Para la aplicación de las medidas sobre prevención y protección ambiental, se establece la siguiente clasificación:

- a) Áreas de protección Ecológica: son aquellos no edificables destinados a la protección y control ambiental tanto urbano como suburbano.
- b) Áreas de valor paisajístico: son los espacios que, en razón de sus cualidades paisajísticas contienen un destacado rango en el entorno urbanístico.
- c) Elementos naturales: son aquellos que presentan singularidades naturales con evidente valor ambiental (vegetación particularizada y mitos naturales simples).

Art. 108. Planes de manejo.-Los usos y la conservación de estas áreas, paisajes y elementos, vinculados a las áreas pobladas, serán protegidos mediante planes de manejo específicos.

La vegetación existente, tanto en espacio público como privado, deberá protegerse de acciones que lleven a su destrucción parcial o total. Para el caso de talas o reflotaciones, deberá solicitarse autorización a la Administración.

Toda obra de Conservación, recuperación o nueva edificación deberá tomar en cuenta la protección de la vegetación que constituye parte del patrimonio arbóreo y natural, muy especialmente las especies autóctonas o tradicionales.

Art. 109.-Infracciones ambientales.- "Las acciones de degradación del Medio Ambiente Natural, en forma directa o indirecta, darán lugar a las sanciones que al respecto establece la presente Ordenanza...".

En cuanto a los "Planes de Manejo", en próximos capítulos se presentarán propuestas sobre este tema.

Justificado y hecho un diagnóstico del medio natural en el que se desarrollan las actividades del habitante de la región de Quito, se cumplirán con las propuestas del Plan Distrital.

De hecho, el Plan no resolverá el problema; se requerirá de una adecuada coordinación administrativa entre los niveles legislativo y Ejecutivo Municipal, así como entre las empresas y la comunidad, esta última que se halla involucrada directamente en el desarrollo de su hábitat.

IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA DE LAS ÁREAS DE RESERVA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Para 1993 la ocupación del suelo fue 62.7% del total de su territorio urbano, esto es, de 19.000 ha. El uso residencial consume 5.734 ha.; la industria ocupa 540 ha.; y, el resto lo ocupan vías, equipamiento y servicios.

Las áreas vacantes corresponden al 21.73% del total del suelo; las áreas de protección y espacios verdes son parte de estas vacantes, mientras otra parte de estas áreas son las no constituidas y corresponden al 15.57%.

En definitiva, las áreas vacantes suman 4080.2 ha, con mayor peso al sur y norte de la ciudad e identificándose con zonas de extensión.

Las áreas vacantes, potencialmente tienen uso, correspondiendo el 76.7% a uso residencial, el 5.3% a uso múltiple, el 1.1% a uso comercial, el 11.9% a uso industrial. En otros términos, las áreas vacantes corresponden potencialmente a 3.200 ha para uso residencial, 490 ha para dedicarlas a la industria, 215 ha para usos múltiples y 45 ha para comercio.

Las áreas vacantes, asimismo, preservan la densificación, correspondiendo el 72.2% a densidad baja, el 8.22% a densidad media y el 1.98% a densidad alta. Si las áreas vacantes fueran ocupadas

intensivamente, se podrían incorporar 1'390.000 personas, con esto se deduce que no es necesario generar la ocupación de suelo sino ocuparlo saturando los espacios (Cuadro N° 4)

CUADRO N° 4

U S O D E L S U E L O					
V A C A N T E		RESIDENCIAL	MÚLTIPLE	COMERCIO	INDUSTRIA
(ha)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
4080.2	100	76.7	5.3	1.1	11.9

DENSIDAD PROPUESTA EN ÁREAS VACANTES				
VANCANTE		BAJA	MEDIA	ALTA
(ha)	(%)	(%)	(%)	(%)
4080.2	100	72.2	8.22	1.98

SOPORTE POBLACIONAL EN ÁREAS VACANTES		
ZONA	HABITANTES	%
TURUBAMBA	451.912	32.5
URINSAYA	230.236	16.5
TAVIRAC	153.127	11.0
ANANSAYA	550.028	40
TOTAL:	1'390.303	100

El 70% del suelo vacante se cotiza a bajo precio; los espacios para usos residenciales son escasos; sólo la inversión pública mejora los precios.

Las áreas vacantes, su uso, sus precios, su densidad, definen socialmente a la ciudad.

Una mejor visión de la situación nos va a dar el análisis del fenómeno vacante según las zonas definidas.

Las áreas vacantes del suelo definen el grado de consolidación de la ciudad mientras que los usos del suelo determinan el carácter especializado de las zonas. (Cuadro N° 4).

ZONA YAVIRAC.- En esta zona el uso residencial alcanza 273 ha. que se hallan vacantes. El uso industrial está ausente, mientras el comercial se sitúa en 27.52 ha compensado por el uso múltiple.

ZONA URINSAYA.- El uso residencial en esta zona es de 3.129 ha. En su mayoría son de carácter marginal, constituyendo también grandes áreas de reserva para este uso. En esta zona, el suelo informal es común y ha sido incorporado a los planes urbanos, por su magnitud.

El sector industrial cuenta con 40.8 ha (año de 1996), no siendo significativo frente a las zonas de Turubamba y Anansaya. Si los lotes

vacantes son en promedio de 0.6 ha, éstas pueden albergar a 44 industrias, poco normal, si se considera que el grueso de industrias se ubicarían al norte y sur de la ciudad.

Si la vocación de este suelo y zona es residencial, es posible que poco a poco se limitaría al uso industrial, o simplemente se dedica el suelo a uso múltiple.

En esta zona, el equipamiento en salud es del 12.4% y el de educación del 57.6%.

ZONA ANANSAYA.- Estando la zona de extensión urbana en proceso de consolidación, mantiene en su interior al aeropuerto. Sus asentamientos son producto de la ocupación del suelo formal e informal.

La zona cuenta con un área de uso industrial; su reserva es de 107 ha., y puede albergar a 116 instalaciones.

Para uso residencial se han situado 1.045 ha que corresponden al 84.5% de su suelo. Por estar cerca del centro urbano, el suelo residencial es de alto consumo.

Las mejores características del suelo se ubican hacia el extremo norte y oriente, se cotizan también a mejores precios.

ZONA TURUBAMBA.- Es una zona de reserva e implantación industrial, sobre todo en su parte central. En 1981 esta zona se incorporó al área urbana.

Sus grandes reservas son para uso residencial múltiple, comercial e industrial. En su flanco occidental se da el mayor desarrollo, mientras en otros sectores la consolidación es lenta.

El bajo costo del suelo determina una demanda actual de 87 ha por año para uso industrial, por lo que en su suelo se asentarían 363 instalaciones industriales.

CUADRO N° 5

SUPERFICIE VACANTE SEGÚN COBERTURA DE INFRAESTRUCTURA BASICA, TOTAL QUITO Y POR ZONAS

ZONA	TOTAL VACANTE		AGUA Y ALCANT.	AGUA	ALCANT.	SIN SERV.
	Ha	%	%	%	%	%
TURUBAMBA	2.020,5	100	10,9	22,3	0,7	66,1
URINSAYA	497,5	100	46,6	37,4	9,2	6,8
YAVIRAC	326,8	100	62,6	30,7	3,2	3,5
ANANSAYA	1.235,5	100	33,6	39,9	0,6	25,9
TOTAL QUITO:	4.080,3	100	26,3	30,1	1,9	41,7

(Fuente: Dirección General de Planificación, 1996)

CUADRO N° 6
 PRECIOS DEL SUELO POR ZONAS Y PARROQUIAS

ZONA	PARROQUIA	SUP. OFERTADA (m ²)		PRECIO/m ² (Suces)	
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
TURUBAMBA	Guamaní	180	1600	6500	83333
	Chilogallo	180	10000	8268	125000
	Las Cuadras	200	1000	20968	110000
	El Beaterio	320	27000	800	50000
URINSAYA	Villa Flora	150	1520	31429	166667
	La Madgalena	150	840	10000	200000
	Chimbacalle	140	1600	25000	382500
	Eloy Alfaro	240	7000	12234	220000
YAVIRAC	San Roque	430	3538	88400	500000
	Santa Prisca	150	3669	60000	1430000
	El Batán	200	2824	200000	1625000
	San Blas	275	1313	76000	1300000
ANANSAYA	La Concepción	260	3600	18919	465000
	Cotocollao	150	4500	11111	238870
	Carcelén	170	30000	17500	380000
	El Inca	120	24352	22727	380000
Ponderación mínimos/máximos		120	30000	800	1625000

(Fuente: Dirección General de Planificación, 1996)

EL VALOR POTENCIAL DE LOS SUELOS EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

El mercado del suelo no se somete a las leyes comunes del mercado comercial ordinario; el precio se define por su entorno inmediato, por su localización, por el acceso a los servicios, por su dotación de infraestructura y su "prestigio social", esto es, deteriorado o no calificado como de riesgo ambiental.

Esta es precisamente la razón de estudiar el valor potencial de los suelos dentro de la economía ambiental. (Cuadro N° 6), (Gráfico N° 1); (Anexo A)

Producción del suelo

La incorporación de nuevas áreas urbanas de la ciudad de Quito se define como la producción del suelo, existiendo tres formas:

1. Producción formal a través de la planificación

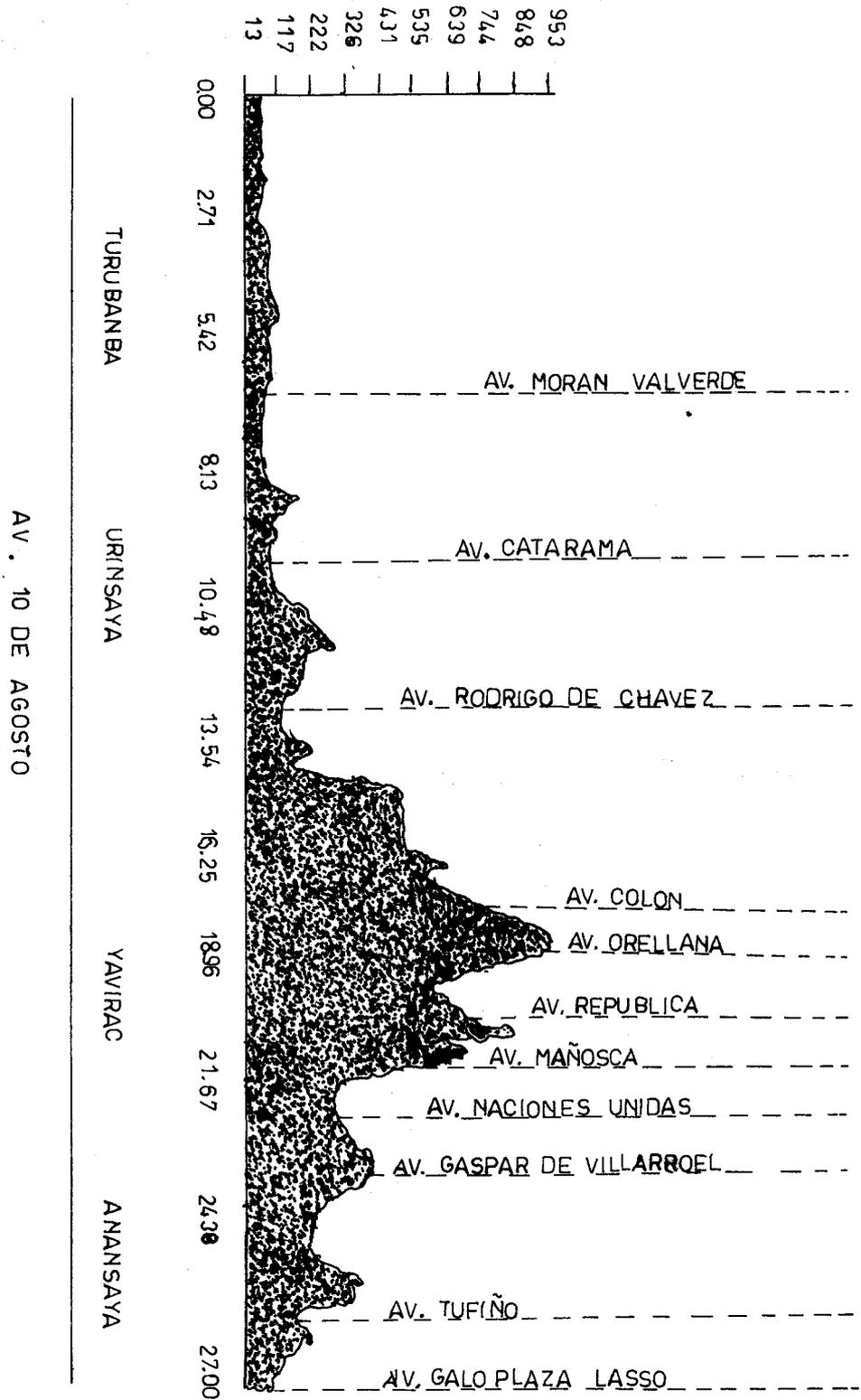
Sus mecanismos son la planificación a través de límites, esto es, la ejecución de planos urbanos puestos en vigencia mediante ordenanzas.

El Plan "Jones Odriozola" incorporó en 1942 un área de 3.376 ha. A partir de 1967, se han sucedido algunas ordenanzas que dan cuenta de la ampliación del límite urbano. A continuación se muestra una referencia:

Nº ORDENANZA	AÑO	Área (ha)	PLAN
	1942	3.376	Jones Odriozola
1.165	1967	7.355	Director de Urbanismo
1.496	1972	6.976	Director 1973 – 1993
2.092	1982	8.992	Quito
2.446	1985	12.000	
2.776	1991	19.000	Reglamento Urbano

(Fuente: Dirección Planificación del D.M.Q.)

GRAFICO N.-1 VALOR DEL SUELO



AV. 10 DE AGOSTO

Esc x : 15

Esta sucesiva incorporación deja grandes vacantes de suelo, lo que significa que supera las reales necesidades sociales, provocando una difícil relación del suelo con la población.

2. Producción formal

Mediante la urbanización. Son los sectores público y privado que cifiéndose a las normas, incorporan extensas zonas como suelo urbanizado.

La construcción de vivienda durante las décadas de los 70 y 80, incorporaron grandes extensiones de suelo, influyendo en la revalorización del suelo. En este aspecto juega un importante papel la empresa privada que realiza grandes inversiones en materia de urbanización y construcción, mientras el Municipio las reconoce mediante la aprobación de ordenanzas.

Un fenómeno especulativo ocurre cuando los terrenos que se incorporan no son ocupados, transformándose en "terrenos de engorde"; también las áreas vacantes cuyos precios son de gran peso y de especulación.

3. Producción Informal y Marginal.

Se lo califica como informal ya que sale de la normativa. En su mayoría se produce a través de cooperativas de vivienda en formación.

La forma clásica es la invasión y los lugares de preferencia están en la periferia de la ciudad, las mayores invasiones se han dado al sur de la ciudad y en las laderas del Pichincha; donde los suelos son deleznable, de altas pendientes. La consolidación como suelo urbanizado requiere de muchos años.

La marginalidad ha incorporado grandes extensiones de suelo; sólo en 1992 se incorporaron 4035 ha, dando lugar al apareamiento de 214 barrios marginales, siendo evidente el deterioro urbano y la incapacidad del Municipio para resolver estos problemas en forma inmediata.

Suelo Vacante en Quito

Sin duda que en Quito existen grandes zonas o suelos vacantes; en éstas se identifican tres tendencias como son la expansión urbana, el crecimiento de la población y el consumo del suelo.

Conforme se menciona en el punto 3 de este capítulo, la ciudad de Quito mantiene una conformación territorial dividida en 4 zonas: Turubamba, Urinsaya, Yavirac y Anansaya, cada una de ellas diferenciadas entre sí. Las zonas centrales de la ciudad, como son Urinsaya y Yavirac, se hallan en su fase final de consolidación y son las que menor área vacante disponen.

La zona de Anansaya, como de expansión, cuenta con un 30.3% de área vacante, mientras que la zona de Turubamba es eminentemente de reserva urbana y alcanza el 49.5% de área vacante.

CUADRO N° 7
SUELO VACANTE EN QUITO

ZONA	ÁREAS VACANTES (ha)	
YAVIRAC	326	8%
URINSAYA	497	12.2%
ANANSAYA	1235	30.3%
TURUBAMBA	2020	49.5%
TOTAL:	4080	100%

Oferta y Demanda del Suelo

Los referentes para determinar el comportamiento de la oferta del suelo son las publicaciones de prensa y los anuncios de venta de terrenos.

Un estudio de 1995 refleja que la mayor intensidad sobre presenta de suelo se refleja al norte de la ciudad; baja la intensidad en la zona central de la ciudad, y disminuye drásticamente hacia el sur.

CUADRO N° 8

<i>OFERTA DE SUELO (Julio-Dic 1995)</i>		
ZONA	OFERTA (LOTES) (%)	
TURUBAMBA	101	11.7%
URINSAYA	148	17%
YAVIRAC	183	21%
ANANSAYA	437	50.3%
TOTAL LOTES:	869	100%

La zona de Anansaya reflejó, en el período de estudio, la mayor oferta con 437 lotes, correspondiendo al 50.3% de la oferta total; confirma esto a la zona como la de mayor expansión urbana, donde el suelo es ocupado rápidamente.

La zona de Yavirac presenta una menor oferta; sin embargo, es la zona que menos vacantes tiene.

La zona de Urinsaya también dispone de poca área vacante; su oferta se sitúa en el 17% del total. Finalmente, la zona de reserva urbana de Turubamba es la de menor oferta, debido a la calidad de suelo no consolidado y con incipiente infraestructura.

En cuanto a la demanda de suelo se ha identificado a familias y a empresa como las mayores consumidoras de suelo.

Las inmobiliarias y constructoras son grandes demandantes; con preferencia por la ubicación y dimensión de los lotes. Las familias tienen otro comportamiento: demandan en todas las zonas de la ciudad; además, prefieren los valles, las zonas periféricas, especialmente la zona norte.

Grandes sectores que demandan tierra no disponen de ingresos para obtenerla, razón ésta para propiciar la invasión de suelo, convirtiendo extensas zonas en ambientes deteriorados.

La oferta y demanda de suelo tienen una dinámica que los caracteriza y que puede resumirse así:

- Predominio de oferta en la zona norte, demandantes de sectores medios y altos.
- Demanda solvente de sectores medios y altos
- Los demandantes pobres se enfrentan a precios altos, lo que provoca invasiones.
- La movilidad social impulsa una demanda de mejor ubicación hacia el norte de la ciudad y valles.
- La oferta y demanda de suelo es especulativa. El interés privado prima ante el interés público.
- Existen áreas vacantes que se identifican como suelos de "engorde".
- Hay una gran demanda insatisfecha.

Precios del Suelo

La definición del precio del suelo no se da solamente por razones de orden económico sino ideológico y especialmente por la calidad de servicios e infraestructura. Se pueden también sumar criterios de carácter histórico, de localización y otros supuestos.

Se puede también colegir que el precio lo da lo que se halla fuera del terreno y lo que se pueda hacer dentro de éste.

Un factor influyente es la localización de las actividades. Sin embargo, en el mundo de la competencia son algunas variables de contexto las que definen los precios; así, la SUPERFICIE o TAMAÑO. Existe una relación precio-tamaño, asociados los de gran tamaño a precios más altos, dependiendo de su ubicación. En las áreas centrales o de "mejor" ubicación, las superficies pequeñas se cotizan a precios altos. Cuanto más escaso es el suelo, es mayor el precio.

Otro determinante es el NIVEL SOCIOECONÓMICO, que se manifiesta por su poder de oferta y demanda. La concepción de ricos, pobres, zonas étnicas y sociales, por la cual se llega a lugares exclusivos, son implantadas en lugares que se identifican por su homogeneidad. En definitiva, la ubicación espacial de la población tiene una semejanza con la estructura de precios del suelo. Al norte y sur de la ciudad se distinguen sectores bajos asentados en suelos de relativo bajo

precio. Se evidencia, también, sectores económicos donde se ha revalorizado el suelo, con una población asentada de niveles socioeconómicos altos.

Otra variable constituyen las DENSIDADES Y USOS DEL SUELO, cuya combinación permite tener una visión del precio del suelo, de su rentabilidad y de la normativa de planificación.

La densidad se norma mediante una reglamentación que responde a baja, media o alta. Una mayor valoración se da con densidades medias, aunque en alta densidad se evidencia demanda y la mayor demanda es un determinante del valor del suelo.

Conclusiones respecto al Precio del Suelo

La estructura espacial de Quito ha sufrido grandes cambios; su ocupación derivada por el rápido crecimiento poblacional ha inducido a la administración a reglamentar y a fomentar un control mayor, mediante la participación de todos los actores.

La oferta y demanda del suelo se articula buscando la maximización de beneficios, ratificando el carácter especulativo.

Los usos del suelo influyen en la definición del valor del suelo, con mayor y menor medida el carácter social que dan los servicios e infraestructura, le otorgan un valor al suelo.

La normativa urbana también influye en la determinación del valor, por la identificación de zonificación, usos del suelo, de densidades, inversión, etc.

Las variaciones temporales del suelo se presentan por el desarrollo mismo de la ciudad, cambios de uso, cambios de normativa, deterioro del medio, etc.

Las variaciones temporales del suelo se explican por el desarrollo mismo de la ciudad, cambios de uso, cambios de normativa, deterioro del medio, etc.

Se requiere contar con una política de tierras tendiente a proteger el futuro de la ciudad, controlando la capitalización privada y privilegiando zonas de reserva ecológica.

USOS DEL SUELO EN EL AREA METROPOLITANA DE QUITO

Usar el suelo significa definir una norma para consumirlo básicamente en las categorías: comercial, industrial, equipamientos y áreas de protección ecológica.

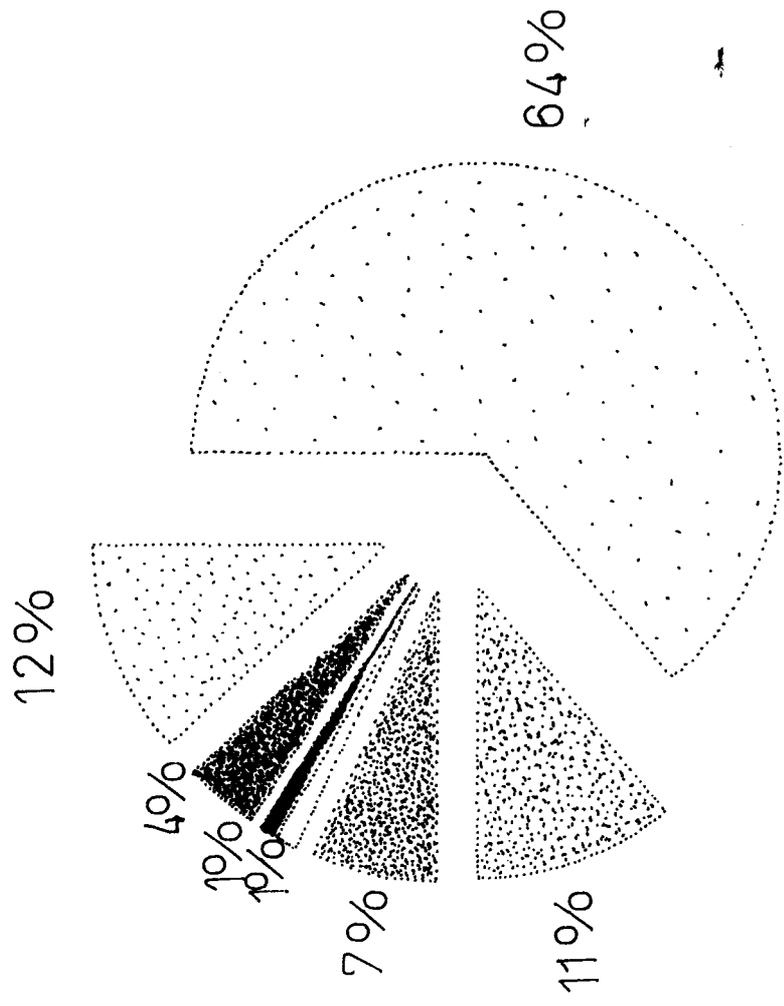
Cada categoría se subdivide en subcategorías según el impacto que genera; así el residencial se subdividirá según el tamaño de lotes, su forma de ocupación, alturas permitidas, etc.

La categoría comercial se dividirá según su influencia en otras actividades como: vecinal, especial, restringida.

El impacto que produce el uso industrial hará que éste se defina como bajo, mediano o alto. definidas las subcategorías, sobrepasan de 30 los usos del suelo. (Gráfico N° 2).

1. VIVIENDA	64%
2. VIVIENDA MÚLTIPLE	11%
3. INDUSTRIA	7%
4. COMERCIO	1%
5. SERVICIOS PÚBLICOS	1%
6. PROTEC. ECOLÓGICA	4%
7. EQUIPAMIENTO	12%

- VIVIENDA
- VIVIENDA MULTIPLE
- INDUSTRIA
- COMERCIO
- SERVICIOS PUBLICOS
- PROTECCION ECOLOGICA
- EQUIPAMIENTO



USOS DEL SUELO
GRAFICO N.-2

En las 19.000 ha de suelo urbano en la región de Quito, el uso residencial o vivienda ocupa el 75% del suelo, el equipamiento se sitúa en el 12% y la industria en el 7%.

Preocupante es el uso que se le da a la protección ecológica, que ocupa además el 4% del suelo urbanizado; se puede concluir que el comercio y servicios son las actividades que menos suelo ocupan, con el 15% cada uno.

Aunque el área de protección ecológica ocupa el 4% del total del suelo urbano, se debe destacar que el Reglamento Metropolitano de Quito considera las "Áreas de Protección Ambiental", aunque en dichas áreas se permite construcciones; definitivamente no existe un manejo ambiental, un plan que posibilite adecuarse a la necesidad de proteger el medio ambiente.

En cuanto al bosque protector de Quito, éste cubre algo más de 18.000 ha, y no existe fuerza o norma que permita su protección; cada vez se reduce esta área debido a las presiones urbanísticas formales e informales. Se debe destacar que aunque la zona de protección es de algo más de 18.000 ha, sólo una parte de ésta realmente es bosque actualmente.

Se deduce que existe una discrepancia entre el Distrito Metropolitano de Quito y el INEFAN (Instituto Ecuatoriano Forestal de

Áreas Naturales y Vida Silvestre): cada institución descarga responsabilidades sobre la otra.

Mediante el Acuerdo Ministerial N° 162 del 4 de Junio de 1983, se otorga la tutela del cuidado de este bosque protector al INEFAN; sin embargo, se contrapone esta disposición con la competencia que tiene el Distrito Metropolitano de Quito en cuanto a administrar el uso del suelo de su jurisdicción.

El INEFAN continúa aceptando solicitudes para deforestar este bosque, convirtiéndose en frágiles espacios que restan posibilidades de protección a la ciudad de Quito. Las competencias institucionales se deben aclarar y evitar los asentamientos humanos en las laderas del Pichincha.

La década de los ochenta fue la época fatal para el bosque protector; se inició con la apertura de la Avenida Occidental, que contribuyó al apareamiento de urbanizaciones que definitivamente alteraron el reglamento del uso, cediendo al Municipio y redefiniendo el uso del suelo.

Modos de Consumo

Mediante el uso de técnicas modernas, satélite o teledetección, se muestra la imagen del uso del suelo en Quito.

La gran clasificación de usos de suelo ha definido 9 categorías; éstas son: pastos naturales, bosques, pastos secos o artificiales, arbustos, suelo erosionado, urbano consolidado, urbano no consolidado y agua.

En los pastos naturales no existe evidencia de asentamiento humano ni tiene edificación.

El bosque es una zona de árboles de altura, eucaliptos, otras especies y arbustos menores y no naturales.

El llamado suelo urbano consolidado corresponde a suelo construido, vivienda, equipamiento, servicios y otros.

Como arbustos se ha definido al espacio de cultivos esporádicos y vegetación.

Las áreas con construcciones nuevas corresponden a suelo urbano nuevo o consolidado; se destacan también las vías y equipamiento.

Lo urbano no consolidado corresponde a edificaciones de baja densidad, tratado incompleto, bajo equipamiento, etc. Finalmente, los cuerpos de agua corresponden a lagunas, reservorios y otros.

La ciudad no es sino la conjunción del suelo urbano consolidado y no consolidado; esto es, algo más del 60% del suelo total.

Un indicador importante para definir la dinámica del uso del suelo es el de las nuevas construcciones. La mejor técnica es la "PANCROMÁTICA", usada en los estudios del Distrito Metropolitano de Quito.

Entre 1986 y 1994, según esta técnica, las nuevas edificaciones se dieron con más frecuencia al norte de la ciudad. (Cuadro N° 8)

CUADRO N° 9

<i>NUEVAS EDIFICACIONES (1986 - 1994)</i>			
	<i>NORTE</i>	<i>CENTRO</i>	<i>SUR</i>
ÁREA CONSOLIDADA	74%	20%	6%
ÁREA No CONSOLIDADA	81%	13%	6%

Las áreas urbanas consolidadas y no consolidadas registran nuevas edificaciones en mayor proporción al norte de la ciudad con el 74% y 8% respectivamente.

Esta tendencia se repite en el centro de la ciudad, donde creció en un 6% tanto en el área consolidada como en la no consolidada.

Haciendo un corolario de lo dicho anteriormente, la ciudad tiene un objetivo que es administrado por un Plan, siendo esencial que la problemática del medio ambiente sea tratada como de primer orden: científicamente.

Se debe aceptar que existe una degradación ambiental, un deterioro del medio ambiente. En la región de Quito, éste se origina en el modo de producir y consumir, en el modo de producir suelo formalmente o informalmente y contaminarlo según los usos y necesidades.

Las tendencias de crecimiento de la ciudad hacen vulnerables a las laderas del Pichincha; otro factor es la especulación inmobiliaria que logra legalizar la deforestación, siendo los poderes los que pugnan por hacer prevalecer sus derechos.

Dentro de esta dinámica de crecimiento de la ciudad es de esperar que la mejor acción sea definir una política urbana que incluya medidas de prevención y de protección ambiental, para asegurar una vida social sana de la comunidad en Quito.

CAPITULO IV

ALTERACIONES DEL MEDIO AMBIENTE, CAUSAS DE IMPACTOS EN EL AMBIENTE DEL D.M.Q.

Actualmente, las encuestas de opiniones muestran que los problemas ambientales son importantes en la lista de intereses públicos. Los medios de comunicación han contribuido notablemente al conocimiento de los temas ambientales, los políticos irrumpen con declaraciones sobre estos temas y los gobiernos central y locales promulgan leyes y ordenanzas con el fin de disminuir la contaminación y crear una cultura ecológica.

Este creciente interés encuentra un primer problema, cual es la insuficiente cantidad de información y base estadística para planificar un estudio. Sin embargo, la tecnología y normas públicas producen efectos positivos en el tratamiento del problema.

La contaminación es ahora más molesta que en años y décadas pasadas, por que este fenómeno incide directamente en la salud y mortalidad, además sus consecuencias son de orden económico.

La rápida urbanización de la ciudad de Quito, por ejemplo, hace que la contaminación sea un problema visible y que se destinen recursos para el estudio de mejoras del ambiente y descontaminación del Río Machángara, recuperación del patrimonio deteriorado, mejoramiento de la calidad del aire, del agua, etc.

La disminución de la contaminación es ahora una meta reconocida. En cuanto a la contaminación del aire y del agua es ahora un concepto familiar; sin embargo, a este fenómeno se lo asocia con el hecho de cubrir las tierras con desperdicios y basura; otros le incluyen a las alteraciones del medio el excesivo ruido o una escala de aspectos que se relacionan con la belleza de los paisajes.

La contaminación del aire y del agua por desperdicios sólidos son el resultado de la eliminación de estos últimos, y normalmente se encuentran involucrados los materiales que tienen un uso económico potencial, lo cual no sucede con el ruido, por ejemplo.

Contaminación del Suelo

En la concepción de la Ecología clásica, los procesos que han contribuido a la formación del Distrito Metropolitano de Quito son por un lado el de expansión – agregación, y por otro, el de invasión – sucesión.

La expansión – agregación es pura y simplemente el proceso de crecimiento de la unidad urbana, con la consiguiente acumulación de unidades de población en un espacio y tiempo determinados.

El proceso de expansión de la ciudad suscita grandes transformaciones en su interior, es decir, modela su estructura. El proceso central de esta estructuración es el de invasión – sucesión, que preside las formas y caracteres de la ocupación del espacio en la ciudad.

Como su nombre lo indica, se trata del paso de un grupo de individuos o actividades económicas de una zona a otra en la ciudad (invasión). Si tal invasión es suficientemente importante, y no encuentra resistencia, el tipo de ocupación del espacio es sustituido por otro (sucesión).

La invasión como factor del deterioro o contaminación del suelo, puede sistematizarse en los siguientes puntos fundamentales:

1. Cambio en la dimensión de la población local
2. Cambio en la composición étnica de la población
3. Desarrollo de la escala de estratificación social en el interior de una minoría de la población
4. Cambios industriales y comerciales que afectan el status económico de los grupos sociales en la ciudad.
5. Movilidad residencial incrementada en otras áreas

6. Afectación de zonas residenciales a la actividad administrativa o a espacios libres
7. Obsolescencia de algunas unidades de habitación.
8. Creación de empleos en zonas suburbanas como consecuencia de implantaciones comerciales e industriales.

El factor fundamental es el cambio social, en efecto, dado que los procesos espaciales forman parte de los procesos sociales: la invasión – sucesión no es sino la expresión ecológica de las transformaciones en la estructura social.

La imagen más llamativa de la invasión – sucesión es el cambio de composición social de una zona, pero mayor importancia tiene para la ciudad el cambio de afectación de actividad del espacio: por ejemplo, la transformación de un espacio verde en una barriada da lugar a la aceptación de una ecología humana con consecuencias de transformación del suelo.

Los sectores económicos menos favorecidos que hacen esta crisis tiene como única posibilidad el acceso a la vivienda pasando primero por la propiedad del suelo, luego de la legalización de la tenencia. Los más altos porcentajes de ocupaciones ilegales en la ciudad de Quito se encuentran en el perímetro urbano.

Si se acepta la definición de "degradación del Medio Ambiente" se puede decir que esa degradación en Quito se debe a modos de consumir el suelo urbano. El modo de consumir ilegalmente el suelo ha desembocado en una tendencia de la ciudad a crecer en zonas de riesgo (laderas del Pichincha, por ejemplo). El modo de consumo es también poco intensivo por lo que produce bajas densidades; por ejemplo, una invasión de un gran espacio para pocos invasores: esto provoca que legalizada la tenencia difícilmente se podrá instalar una infraestructura, el equipamiento y servicios, asimismo el transporte, lo que determinará el deterioro del espacio y consecuentemente la degradación del medio como una forma de haber contaminado el suelo.

Contaminación del Agua

En próximos años, el problema del agua no será de cantidad sino de calidad; ahora debe empezar un cambio radical en la prevención y depuración de los ríos negros.

En condiciones de equilibrio entre el hombre y su medio, los desperdicios humanos que se arrojan en los ríos son metabolizados por bacterias que los transforman en alimentos nutritivos para otros organismos, amén de anhídrido carbónico, agua y otras sustancias inocuas. Los ríos se depuran por sí mismos y el agua puede ser utilizada muchas veces, pero las corrientes de agua tienen sólo una capacidad limitada para transportar los materiales de desecho y pueden ser

afectadas en forma desastrosa por la sobrecarga, especialmente si se deposita en el lecho del río. Los sedimentos orgánicos y otros sólidos en suspensión que se asientan en el fondo, eliminan muchas formas superiores de vida en el lecho de los ríos y estimulan la producción bacteriana de sustancias tóxicas tan fétidas como el sulfuro de hidrógeno y los mercaptanos.

Legislación Municipal

El agua es un bien común, un patrimonio común, un patrimonio para preservar, de ahí que exista una autoridad que la administra y una Legislación Municipal que se aplica bajo dos órdenes:

PROTECCIÓN DEL RECURSO.- El Reglamento Metropolitano de Quito (Artículo 18 de la Ordenanza N° 350 del 22 de diciembre de 1993) habla de una categoría llamada "uso del suelo de protección ambiental y ecológica" y está destinada a la "conservación y a la protección del medio ambiente", la "protección de ríos y quebradas" que llevan hacia la protección de las cuencas hidrográficas.

LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA.- Definida en la Ordenanza N° 2910 del 27 de enero de 1992 y su Reglamento N° 132 del 27 de febrero de 1992, este paquete legal viene a ser una tentativa para ejercer el control de desechos líquidos capaces de contaminar el Medio Ambiente. Esta Ordenanza retoma las prohibiciones enunciadas

en el Código de Salud y la LPCCA (La Prevención y Control de la Contaminación Ambiental) en cuanto a la evacuación de aguas servidas provenientes de la actividad industrial, comercial y doméstica. Dicha Ordenanza establece también el registro obligatorio de la Dirección de Medio Ambiente y la obtención de un "Certificado de Control de la Calidad Ambiental" para todas las empresas que emiten efluentes.

En cuanto al manejo de la red pública de agua potable del D.M.Q., se halla a cargo de la EMAAP-Q (Empresa Municipal de Alcantarillado y Agua Potable de Quito) cuyos objetivos estatutarios son:

Prestación de servicios de agua potable y de saneamiento para preservar la salud de los habitantes y obtener una rentabilidad social en sus inversiones, la protección del Medio Ambiente y el mantenimiento de las fuentes hídricas del Cantón Quito.

Producción, distribución y comercialización del agua potable. Recolección de agua de lluvia, evacuación y tratamiento de aguas servidas (Ordenanza N° 3057 del 10 de noviembre de 1993).

Prevención de la Contaminación del Agua

El derecho ambiental se ha desarrollado a raíz de las primeras formas de lucha contra la contaminación.

La Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental (LPCCA), Decreto Supremo nº 374, R.O. nº 97 del 31 de mayo de 1976, constituye el primer texto jurídico destinado a luchar contra la contaminación. Se refiere por igual al agua, suelo y aire.

Esta ley condiciona la evacuación de aguas servidas a su inocuidad: “queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades...”

El Reglamento de la LPCCA relativo al agua (1989) define conceptos relativos al agua, criterios de calidad en función de sus usos. Conforme a este Reglamento, todas las aguas servidas deben ser tratadas antes de desecharse.

El Código de Salud que data de 1971 expresa de manera global varios principios para prevenir la contaminación del agua; el mismo Código llama a proteger las aguas, prohibiendo arrojar aguas servidas no tratadas a las quebradas. “Las excretas, aguas servidas, residuos industriales no podrán descargarse directa o indirectamente en quebradas, ríos, lagos, acequias o en cualquier curso de agua para uso doméstico, agrícola, industrial o de recreación, a menos que previamente

sean tratados por métodos que los hagan inofensivos para la salud...”
(Artículo 25) .

El Agua y la Degradación del Medio Ambiente

El consumo de agua en el D.M.Q. es creciente mientras que las captaciones que son lejanas también demoran en ser incorporadas y son de alto costo.

Al problema derivado del consumo se suma la evacuación de las aguas servidas o el modo de reintroducir el agua en su ciclo.

La evacuación de las aguas mediante una red no es tratada , convirtiéndose en agua contaminada que afecta al Medio.

La evacuación de aguas de lluvia viene a constituir un potencial peligro asociado a la degradación del Medio Ambiente. La cantidad y velocidad de aguas de lluvia están en aumento, en especial en las laderas del Pichincha, provocando constantes explosiones y dificultades en la red.

En el D.M.Q. no existe una planta de depuración de aguas; todas las aguas servidas con diferente grado de contaminantes son arrojadas a ríos y quebradas sin someterlas previamente a tratamiento alguno.

Resulta difícil implantar un sistema de tratamiento de aguas debido al importante caudal que habría que sanear. Todos los ríos de Quito son receptáculo de aguas servidas, sus aguas son impropias para el consumo o cualquier uso. Los ríos de Quito son "negros" o simplemente alcantarillas.

En 1995, en el último estudio conocido, la contaminación bacteriológica a partir de coliformes totales y fecales es realmente preocupante y demanda la adopción inmediata de medidas tanto más cuanto estas aguas son utilizadas como riego en cultivos.

Las aguas presenta niveles muy bajos de oxígeno para garantizar formas de vida acuática.

Aunque el problema viene de años atrás, no se han concretado proyectos para la depuración de estas aguas. Sin embargo, la EMAAP-Q y la Dirección de Medio Ambiente mantienen un proyecto de descontaminación de los ríos mediante la construcción de separadores de caudales y de un sistema de tratamiento de aguas servidas.

Contaminación del aire

Así describe un autor James Q. Wilson.- El Enigma Metropolitano. Ediciones Infinito. Buenos Aires), el grave problema de la contaminación

del aire en una zona urbana saturada como otras ciudades latinoamericanas que van hacia ese fatal rumbo:

“...En Diciembre de 1952 la Ciudad de Londres se vio envuelta en una niebla que pronto cubrió gran parte de Inglaterra. Era una bruma negra; la visibilidad había llegado a un punto extremadamente bajo y el aire olía a azufre. La niebla duró una semana y durante ese lapso murieron 4.000 personas que de lo contrario habrían seguido viviendo. Muchas de ellas eran ancianos; otras sufrían de enfermedades cardíacas o respiratorias crónicas. Esa cifra constituye el número más grande de víctimas de un solo episodio de contaminación atmosférica que se haya registrado nunca...”

Según la Organización Mundial de la Salud, se habla de contaminación atmosférica cuando “...una o varias sustancias o mezclas de sustancias contaminantes están presentes en la atmósfera en cantidades y durante períodos tales que sean peligrosas para los hombres, los animales, los bienes, contribuyen a ponerlos en peligro o afectan a la actividad y al bienestar de las personas...”

A nivel local, la contaminación atmosférica es efectivamente un fenómeno de degradación ambiental.

Más allá de lo inquietante del tema y de la evidencia de los efectos tóxicos a largo plazo, los conocimientos científicos y epidemiológicos relativos al impacto de la contaminación atmosférica en la salud del hombre, de los animales y de las plantas, son aún pobres y no se han desarrollado. En el Anexo B se presenta un cuadro explicativo sobre los diez principales agentes de contaminación .

El Aire en la Constitución Política

El derecho al aire que entra en la definición de Medio Ambiente forma parte de la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental (LPCCA) de 1976. Es en 1983 que mediante una reforma se incluye en la Constitución el derecho a vivir en un Medio Ambiente sano "... sin perjuicio de otros derechos necesarios para el pleno desenvolvimiento moral y material que se deriva de la naturaleza de la persona, el Estado garantiza: ... (2) El derecho de vivir en un Medio Ambiente libre de contaminación. Es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. La Ley establecerá las restricciones al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger al Medio Ambiente..."

Dentro de este derecho se halla inscrito el derecho a la calidad del aire y a un ambiente libre de contaminación.

El Artículo 5º de la Carta Política del Estado concede a los municipios la preservación del Medio Ambiente "...Para hacer efectivo el derecho a la vivienda y la conservación del Medio Ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro de conformidad con la ley."

El lo que se refiere a la LPCCA, su Artículo 11 dice: "Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a

las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio del Ministerio de Salud, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del Estado, de particulares, o constituir una molestia...". Igual prohibición se registra en el Código de Salud.

En 1991 se reglamentarán las disposiciones de la LPCCA en cuanto a la calidad del aire; estas se publican en el R.O. nº 726 del 15 de Julio de ese año.

El texto de la LPCCA en su capítulo 1, define al aire como: "...una mezcla gaseosa cuya composición formal es de por lo menos 20% de oxígeno, 77% de nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua, en relación volumétrica...". Sigue, la contaminación del aire es: "...la presencia o acción de contaminantes, en condiciones tales de duración, concentración o intensidad, que afectan desfavorablemente la vida y la salud humana, animal o vegetal; los bienes materiales del hombre o de la comunidad o interfieran en su bienestar." (Artículos 2 y 3).

El Aire y la Legislación Municipal

El Artículo 164 de la Ley de Régimen Municipal le da una competencia a la administración local, esto es "...velar por el fiel cumplimiento de las normas legales sobre saneamiento ambiental y especialmente de las que tienen relación con ruido, olores

desagradables, humo, gases tóxicos, polvo atmosférico, emanaciones y demás factores que pueden afectar la salud y bienestar de la población..." (literal J); dicha disposición le da al Municipio la posibilidad de aplicar leyes ambientales nacionales.

La Ley del Distrito Metropolitano de Quito (R.O. 345 del 27 de diciembre de 1993) en el marco de su competencia (Art. 2), señala que dicha entidad "...prevendrá y controlará cualquier tipo de contaminación ambiental.", lo que significa que le otorga facultades para aprobar normas para regular la contaminación.

La Ordenanza nº 2910 del 27 de enero de 1992 y su Reglamento se refiere a la "...prevención y control de la contaminación producida por descargar líquidos industriales y las emisiones hacia la atmósfera...", disposición más bien destinada al control de la contaminación producto de fuentes fijas como las industrias, o fuentes móviles como los vehículos.

La ordenanza 3087 del 11 de mayo de 1994 se refiere a la "...prohibición del uso de gasolina con plomo, de normas sobre compuestos aromáticos, filtración de diesel e instalación de convertidores catalíticos..." (La Ordenanza aún no ha entrado en vigencia).

Importancia de los Espacios Verdes en la Calidad del Aire

Siendo la vegetación el elemento único de producción del aire, juega un papel social importante en una jurisdicción como el D.M.Q.

Los espacios verdes no sólo son estéticos o de confort sino que producen oxígeno y neutralizan los efectos nocivos del aire enrarecido.

En la ciudad de Quito existirían 1.544 espacios calificados como parques o jardines.

Los espacios verdes contabilizados son en más de un 90% inferiores a 1ha. Se disponen de 20 parques de más de 3ha y 95 de más de 1ha; quiere decir entonces que un 15% aproximadamente de la población que habita en un predio a 500m con relación a esos espacios, tiene acceso a un parque de más de 3ha. Las zonas verdes representan 1.170ha.; de éstas, 773ha corresponden a parques de más de 3ha. Los mayores parques, La Carolina, Metropolitano, e Itchimbía suman 677ha.

Los espacios verdes se sitúan entre el norte y centro de la ciudad; pocos espacios verdes dispone el sur de la ciudad.

Concluyendo, se puede decir que existe en Quito $8m^2$ de espacios verdes por habitante.

Todo espacio verde es inventariado por su uso social, no solo de recreación sino de producción de aire.

Se debe destacar como importante el bosque protector y vegetación nativa en los alrededores de la ciudad; todas estas áreas contribuyen a despejar el aire y otorgan vida a la ciudad.

La Contaminación Atmosférica

Aunque se conoce que el aire de Quito se está degradando y que la calidad del aire es preocupación de la administración municipal y del gobierno, no existen datos o información que permitan evaluar el problema en su real dimensión. No existen elementos que hagan conocer el fenómeno de las lluvias ácidas, la contaminación fotoquímica, aunque científicos extranjeros han manifestado que el sitio de Quito es apropiado para llevar a cabo estos estudios.

El aire de Quito se ha enrarecido debido a la presencia de partículas en suspensión; esto debido a las emanaciones industriales o de circulación vehicular, sin descartar contaminación por fumarolas del volcán Pichincha.

El autor James Q. Wilson en su obra "El enigma metropolitano", al referirse a la contaminación dice:

“...en un automóvil moderno, por cada galón (3,79 litros) de nafta consumido se forman tres libras (una libra = 456 gramos) de monóxido de carbono y alrededor de 2 onzas (una onza = 28.7 gramos) de óxidos de nitrógeno; además, un poco más del 8% de los hidrocarburos de la nafta escapa sin haberse oxidado, principalmente a través del escape...”.

Nos da entonces la idea del principal agente contaminador, superable por la industria como fuente fija.

A la causa de la contaminación vehicular se suman razones como:

La altura de la ciudad (2800 m.s.n.m.) implica que todo vehículo deba ser regulado a fin de ofrecer una optimización de la relación aire – combustión.

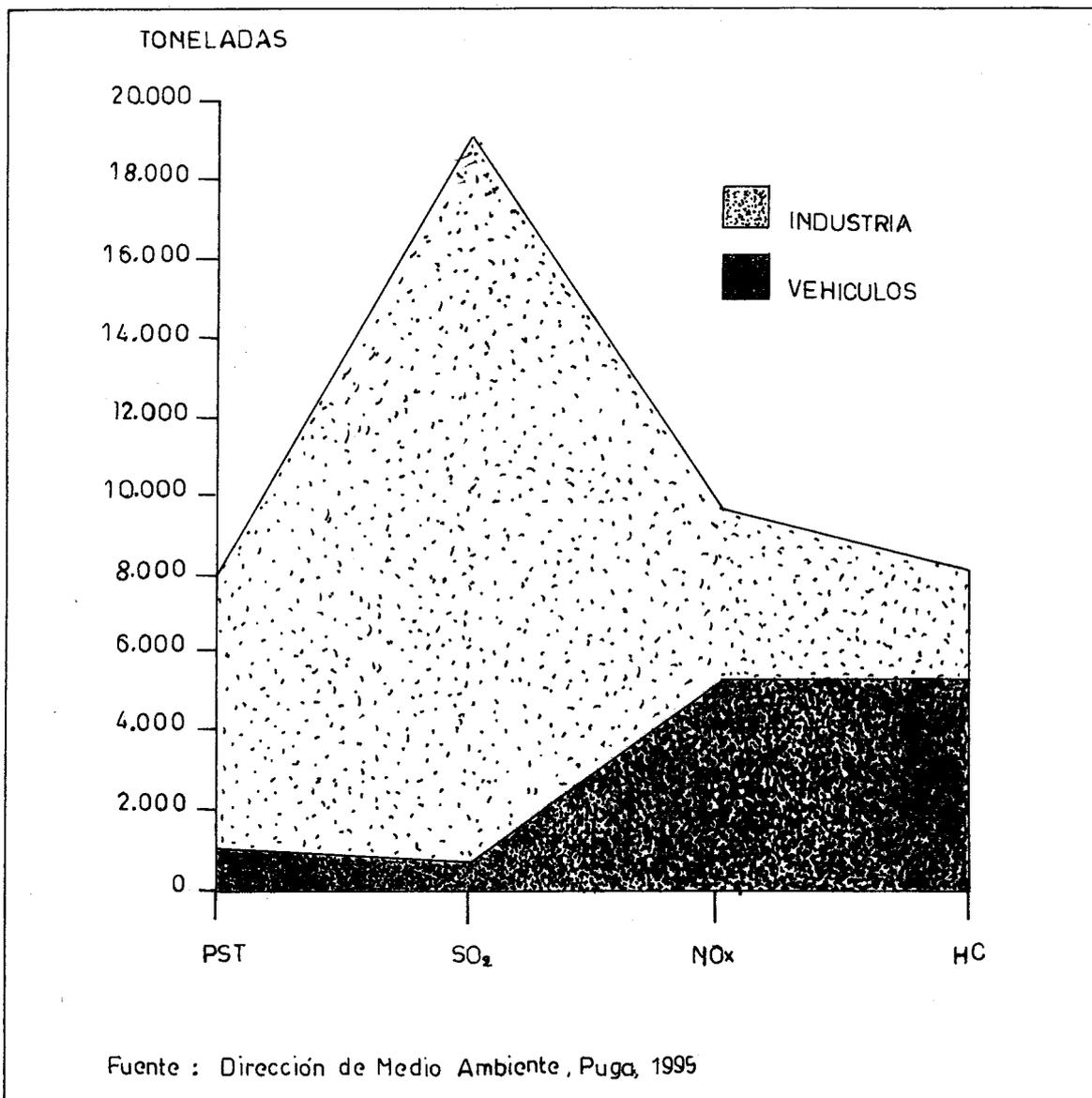
Muchos vehículos en circulación de hallan fuera de norma por haber sobrepasado el tiempo de uso.

La gasolina usada como combustible no es de la mejor calidad; contiene una alta tasa de plomo (tetraetilo de plomo).

En el caso de Quito, la circulación vehicular aporta con el 80% de la contaminación ambiental, mientras que a nivel regional o nacional, es la industria la que arroja más contaminantes(Cuadro N° 10) (Gráfico N° 3)

Alrededor de 150.000 toneladas de desechos se arroja anualmente a la atmósfera por efectos industriales y vehiculares.

GRAFICO N.-3 VOLUMENES CONTAMINANTES ARROJADOS A LA ATMOSFERA



Estimación de los volúmenes de contaminantes arrojados a la atmósfera (en toneladas)

	PST	SO ₂	NO _x	HC	CO	Pb
vehículos	1.069	659	5.298	5.499	139.316	102
industrias	7.170	18.707	5.023	3.233	915	0
total	8.239	19.366	10.321	8.732	140.231	102

Los vehículos emanan monóxido de carbono (CO), que no se dispersa rápidamente.

Tanto las industrias como los vehículos arroja óxidos de nitrógeno (NO_x) en casi la misma proporción, mientras que los vehículos arrojan más hidrocarburos que las industrias. El plomo es el mayor signo de contaminación; las industrias no arrojan este elemento mientras que en una proporción de 102 toneladas al año lo hacen los vehículos.

El contenido de plomo en el aire de Quito es superior al de las normas internacionales, especialmente en el Centro Histórico y túneles.

El plomo es una sustancia sumamente tóxica que se absorbe en la sangre y que preocupa especialmente por la salud de niños y madres.

CUADRO N° 10

CONTAMINACION POR PLOMO MEDIDO EN LA SANGRE

	N° DE ANALISIS	CONCENTRACION (pg/dl)
Niños, centro	26	28,70
Niñas, periferia	38	28,90
Vendedor ambulante, hombre	17	27,74
Vendedor ambulante, mujer	59	28,44
Madre gestante, normal	83	18,40
Madre gestante, precámica	15	22,62
Recién nacido, normal	27	14,38
Recién nacido de madre precláptica	4	17,55

Algunas Soluciones

En las circunstancias descritas, ya no se puede hablar de un aire urbano como si este fuera un "bien gratuito"; es un recurso natural cuya demanda está expuesta a superar la oferta.

No es un recurso "abundante" sino más bien un nuevo "recurso renovable" cuya calidad tiene importancia social y económica.

La invasión del dominio de la atmósfera urbana por parte de los responsables de la contaminación debe ser considerada como una transgresión, y sobre ellos debe recaer el costo de las medidas de control.

Se pueden sugerir cuatro soluciones para combatir la contaminación atmosférica del D.M.Q.:

- Control de emanaciones de motores de combustión interna. – Se puede lograr mediante la instalación de dispositivos tales como el quemador de combustión retardada, con llama directa, que eliminaría del 60 al 80 por ciento del monóxido de carbono y de hidrocarburos, aunque no afecta a las emanaciones de óxidos nitrogenados.
- Reducir la congestión vehicular.- Es más bien una solución urbanística, de diseño urbano, de planificación de vías y equipamiento,

de manera que el centro de la ciudad sea menos frecuentado por automotores.

- Reemplazo del parque automotor viejo e implantación del transporte masivo eléctrico.- Esta medida está tomada; el parque automotor viejo es paulatinamente reemplazado aunque con alguna resistencia, mientras que el sistema de "trolebús" ha reemplazado al viejo bus creando en la comunidad una nueva cultura del transporte, con incidencia en el mejoramiento del medio ambiente.
- Eliminación del tetraetilo de plomo de los combustibles. Fundación Natura ganó una litis a Petroecuador para que mejore la calidad de los combustibles. Esta medida es definitiva para la garantía a vivir bajo un medio ambiente sano.
- Fijar normas para el tratamiento industrial.- Es responsabilidad gubernamental diseñar y fijar normas de aplicación nacional que incidan en la disminución de emisiones de combustión de industrias, sobre todo las que se hallan en el perímetro urbano.

Otras formas de contaminación del aire son las que ocasionan los desechos o basura; en el próximo punto se hace referencia a esta forma de contaminación.

Contaminación por desechos sólidos

Un agregado de la cuestión ambiental urbana constituye el problema de los desechos, de los residuos sólidos que contaminan suelo, aire, agua y deteriora el hábitat humano.

En la Carta Máxima no existe una legislación específica sobre el aseo urbano, sí en cambio la Ley de Régimen Municipal incluye como responsabilidad de los municipios la limpieza pública.

El aseo en los centros urbanos, es responsabilidad municipal incluso pueden hacer bajo su responsabilidad o mediante contratación con empresas privadas.

El manejo de los desechos forma también parte del Código de Salud que contiene un capítulo (Capítulo V "Normas sobre recolección y disposición de basuras") dedicado a los desechos urbanos. Toda persona está obligada a mantener el aseo de las ciudades en donde vive, debiendo inhibirse de arrojar basura en lugares no autorizados; los municipios son las instituciones obligadas a realizar la recolección y disposición de las basuras de acuerdo con procedimientos técnicamente adecuados; es obligación de la población hacer uso de los servicios de recolección y disposición de basuras; es prohibición el manipuleo de desechos sin el previo permiso de la autoridad de salud; es responsabilidad de los municipios la remoción de escombros y

amontonamiento de basuras; es prohibición emplear a menores de edad en el manipuleo de basuras”.

Asimismo, el Reglamento de la Ley para la Prevención y el Control de la Contaminación Ambiental (LPCCA) establece ciertos principios sobre los desechos sólidos y el impacto ambiental:

- Corresponde al Estado y a la sociedad prevenir la degradación del suelo.
- Deben ser controlados los desechos en tanto que constituyen la principal fuente de Contaminación del suelo.
- Es necesario racionalizar la generación de desechos sólidos municipales e industriales e incorporar técnicas y procedimientos para su utilización y reciclaje.

La Legislación Municipal

La Ordenanza N° 3126 de 12 de Mayo de 1995, regula el barrido, recolección y entrega de desechos domésticos, comerciales, industriales y orgánicos no tóxicos del D.M.Q. Los desechos sólidos son responsabilidad de la Empresa Metropolitana de Aseo (EMASEO), el momento en que estos son depositados en las vía pública.

La recolección y transporte de basura se hace mediante normas técnicas y define un sistema de tasas para su recolección a fin de cubrir los costos.

Mediante Ordenanza N° 3135 se ratifica la forma de pago de la tasa de recolección a través de las planilla de luz eléctrica, mientras que la Ordenanza 3054 crea la Empresa Metropolitana de Aseo el 29 de diciembre de 1993.

Esta empresa dotada de personería jurídica y autonomía administrativa y financiera, cumple con los siguientes objetivos:

1. Aumentar la cobertura de recolección al 95% para Quito.
2. Implementar un Sistema Integral para las parroquias rurales
3. Operar el sistema de transferencia y transporte de los residuos sólidos.
4. Operar técnica y sanitariamente el lugar de disposición final.
5. Promover campañas de concientización ciudadana y educación ambiental.
6. Inventivar la formación de microempresas para recolección de residuos barrido de calles.

7. Impulsar la recolección de material clasificados tanto doméstico como industrial, teniendo como objetivo final el proceso de reciclaje.

Producción de Desechos

La ciudad de Quito, produce un promedio de 1.300 toneladas diarias de desechos sólidos; si su población es de 1'400.000 habitantes, equivale esta producción a 0.92 Kg/hab/día.

Las estimaciones de EMASEO dicen que los desechos domésticos corresponden al 72% del del total; el sector comercial lo hace en el 8% mientras el industrial se sitúa en el 20% los desechos domésticos alcanzan al 1081 toneladas por día correspondiendo a 0.77 Kg/hab/día.

Los desechos industriales alcanzan a 310 toneladas por día, es decir, 0.25Kg/hab/día; los desechos comerciales se evalúan en 105 toneladas, o sea 0.075 Kg/hab/día.

Un estudio de EMASEO ha recopilado información respecto a que: el sector industrial arroja anualmente 44.500 toneladas de desechos tóxicos o peligrosos, pueden ser aceites quemados, residuos químicos de curtiduría, ácidos de pilas y baterías, basura de hospital y otros que son nocivos y que requieren técnicas de recolección y procesamiento final.

Disposición Final de Desechos

Cumplida la fase de recolección, se debe cumplir la fase de eliminación final. Se pueden hablar de dos sistemas de disposición final, aquella que se hace regularmente a través del Municipio y la que se hace improvisadamente.

EMASEO recoge más de 1.000 toneladas de desechos mientras que alrededor de 300 toneladas se recogen sin control.

- Relleno de quebradas

El relleno de quebradas o relleno sanitario ha sido una práctica histórica. Es precisamente al Quebrada de Zambiza la que recibe la mayor parte de desechos.

Aunque el botadero de Zambiza ha recibido desechos durante 17 años, EMASEO deja en la ciudad al rededor de 280 toneladas de basura.

<i>BASURA PRODUCIDA</i>		<i>BRASURA NO RECOGIDA</i>	
NORTE	49%	NORTE	46%
CENTRO	34%	CENTRO	26%
SUR	17%	SUR	28%

La práctica del relleno sanitario ha cumplido con doble objetivo, de eliminar los desechos y de rellenar quebradas peligrosas, convirtiéndolas en parques o espacios libres.

Se pueden mencionar algunas quebradas que han sido convertidas a otro uso, estas son: Zámbriza, Quebradas de Pichincha, Machangará, el Censo, Boca del Lobo, Rumichaca, Choclos, Cumandá, Altamira, otras.

El relleno sanitario advierte un peligro a mediano y largo plazo, es la formación de bolsas de gases como el metano altamente combustible, esto por efecto de la descomposición de materia orgánica.

- Reciclaje de desechos

Reciclar es transformar, no desaparecer la basura, tratarla a la basura como un recurso.

La actividad de reciclar ha entrado poco a poco en el país, la cantidad de desechos recogidos anualmente no ha justificado la recuperación vía reciclaje; más bien en forma clandestina se ha practicado en condiciones sanitarias deplorables; a esto se ha llamado "minadores" o "chamberos".

EMASEO se halla empeñada en reciclar la basura creando un departamento o a través de la formación de una Cooperativa con los 220 minadores de Zámbez.

Actualmente, los minadores de Zámbez extraen hasta 50 toneladas de desechos por semana para someterlo a reciclaje. Recuperaer vidrio, plástico, papel, cartón, ropa, metales, a veces artículos viejos. El papel o cartón se lo prepara en paquetes y se enbodegan para su venta final; al menos cien bodegas esperan este material.

Otros agentes minadores son los trabajadores de EMASEO los mismos que una vez que recogen los desechos van minando el los vehículos de recolectores.

El reciclaje formal o sea a través de EMASEO todavía puede espera, se debe hacer grandes inversiones en plantas de tratamiento o de reciclaje.

No se ha desarrollado alguna técnica ya que el relleno sanitario es la mejor opción de deshacerse de la basura.

El problema de la contaminación se inicia cuando no se sabe cómo desaparecer la basura.

La cantidad de desechos arrojados al medio, determinará que, la empresa responsable del aseo plantee a mediano plazo un sistema que recicle el desecho y lo transforme para un nuevo uso. Un planteamiento teórico sobre este caso sería como lo describe el Gráfico N° 4.

PROYECTO “LADERAS DEL PICHINCHA”. CREACIÓN DE UNA ZONA

Limpia (Proyecto ec – 0143)

(Anexo N° 2 . Resumen Ejecutivo)

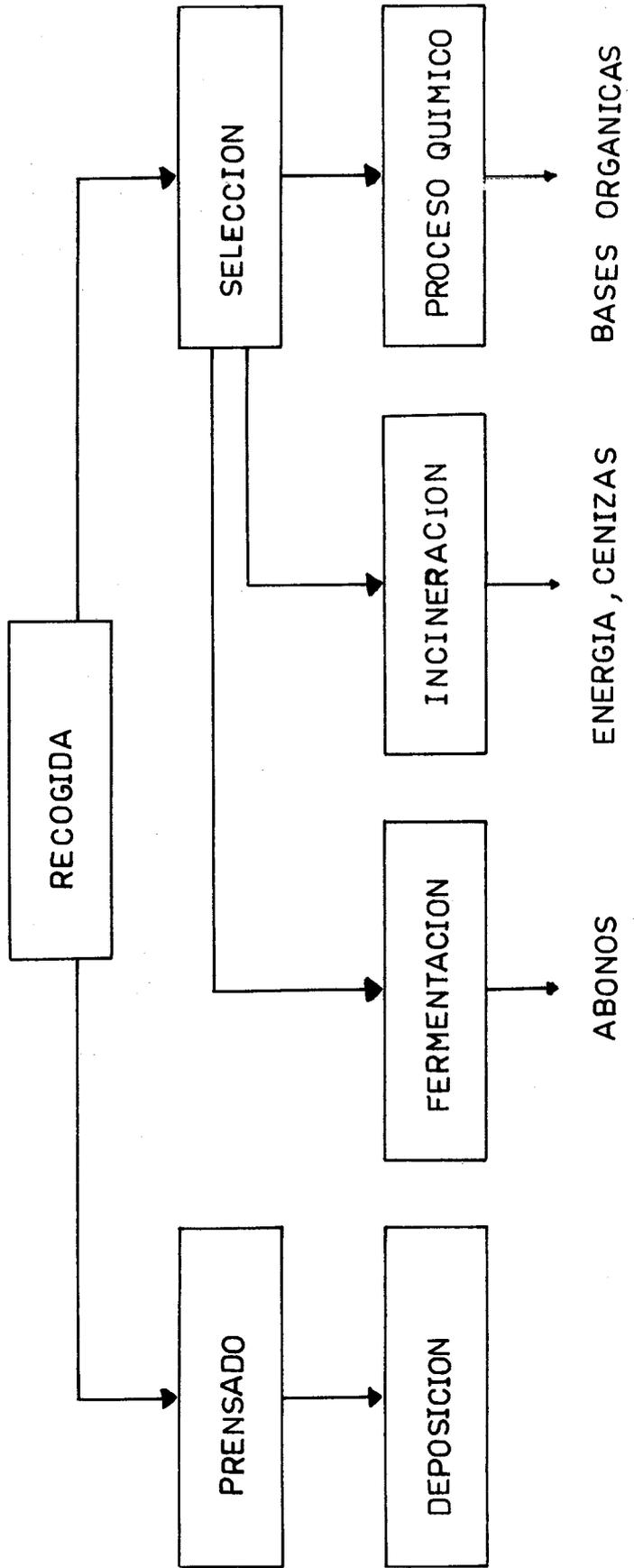
Antecedentes

1. INUNDACIONES EN ESTA ZONA .

Las laderas del Pichincha se localizan al Occidente del D.M.Q. Su extensión es de 6.142 Ha, de las cuales 1714 Ha.. Son Area Urbana.

Su entorno es de gran Fragilidad Geomorfológica y sufre de impactos ambientales ocasionados por inundaciones y flujos de lodo que periodicamente afectan a la Zona. Las inundaciones tienen un período de cada 50 años y afectan a una superficie aproximada de 590 Ha.

GRAFICO N.-4
PLANTEAMIENTO TEORICO
SOBRE
EL RECICLAJE



1.A RIESGO

Las inundaciones y flujo de lodo sumadas a la erosión se deben tanto a fenómenos naturales como a acciones de los residentes en dicho lugar. Las Laderas del Pichincha tiene alrededor de 32 quebradas en una longitud de 14 Km, aproximadamente.

Determinadas acciones de los habitantes de este lugar agravan la situación, los agricultores desarrollan sus actividades inapropiadamente, los urbanizadores informales han abierto caminos sin las debidas precauciones ni planificación; la falta de obras de urbanización y una apropiada recolección de basuras, represan los caudales de agua y lodo.

1.B. USO INAPROPIADO DEL SUELO

Un 24.5 % de los suelos de esta área, deberían conservarse en estado silvestre, un 34% tienen actualmente un uso recomendado para bosques y el 41.5 restante para bosques y pastos de manejo especial.

El uso actual de los suelos, contradice lo recomendado ya que solo el 22.5 % del área son bosques, el 28.5% se halla cubierto de vegetación de páramo, el 12.5% son matorrales, y el 22.5% es para uso urbano; el resto se halla cubierto de cultivos y de vegetación no diferenciada.

Como consecuencia de este mal uso las partes altas son de riesgo antropo – geomorfológico.

Existen otros factores que han contribuido a agudizar los problemas ambientales, estos son: desaparición continua de los bosques naturales; degradación de la vegetación natural del páramo; incendios forestales y quemas en épocas de verano, apertura de caminos sin especificaciones técnicas; mal manejo de pastos y deficiente manejo del agua.

No existen hipótesis por peligros de erupción del volcán Pichincha que afecten a esa zona.

1.C. PROBLEMAS EN LA ZONA URBANIZADA

Según el censo de 1990 , en las Laderas del Pichincha existían 59 barrios, mientras su población llegaba a 55.000 habitantes .

De la estratificación socio – económica se puede deducir que se han identificado 4 tipologías: asentamientos antiguos, ahora consolidados con servicios y organizaciones cívicas; urbanizaciones y asentamientos recientes, disponen de servicios y una elemental organización cívica; asentamientos de agricultores y de personas dedicadas a otras actividades, sin legalización, disponen de elementales servicios; y, finalmente, poblamientos en proceso, generalmente de migrantes.

Existen al menos 22 asentamientos ilegales que mediante un proceso histórico irán consolidando su estructura y legalizarán su posesión.

2. INTERVENCION MUNICIPAL

Aunque esta Zona se halla bajo la jurisdicción del D.M.Q. y cuenta con la respectiva ley, aún existen restricciones legales e institucionales que dificultan aplicar políticas para recuperar la zona.

2.A. RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL

Hay una carencia de responsabilidades definidas en la administración del D.M.Q. Si bien es cierto que existen muchas dependencias que tratan el problema, en su conjunto, se deben señalar responsabilidades específicas a la Dirección de Planificación de la Empresa de Obras Públicas, EMASEO. EMAA – Q , Dirección de Medio Ambiente y otras.

2.B. MECANISMOS DE INTERVENCIÓN

De acuerdo a la Ley del D.M.Q. promulgada en Diciembre de 1993, El Municipio tiene competencia sobre la regulación del uso y ocupación del suelo, así como en otras actividades referentes al Medio Ambiente.

Aunque se dispone de equipo técnico, levantamientos actualizados y conocimiento de estas Laderas, no son suficientes las políticas existentes, no hay estrategias para hacer cumplir los códigos de construcción y manejo de suelo, en todo caso falta un mecanismo

integral que ubique el problema en el contexto del Desarrollo de toda la Ciudad.

2.C. APLICACIÓN DE LA NORMATIVA

La aplicación de la Normativa no ha sido equitativa ya que se han otorgado exenciones para urbanizaciones económicamente altas y construcciones de centros comerciales, mientras que pequeños propietarios no pueden hacer uso de sus derechos.

3. ESTRATÉGIA DEL B.I.D.

El Banco Interamericano de Desarrollo ha comprometido recursos para el control y preservación del Medio Ambiente. Para ello el D.M.Q. ha elaborado el respectivo Proyecto, el mismo que se presenta en el Anexo C

3.A. CONCEPTUALIZACION DEL PROYECTO

La intervención en las Laderas del Pichincha no se podía considerar únicamente en el contexto de obras de drenaje, por lo que el proyecto contempló, además: "Obras de Infraestructura de Regulación Hídrica y Control de Flujos de Lodo" .

El Control de las inundaciones se atenderá a través de la construcción de Infraestructura Hidráulica, adicionando medidas preventivas de erosión de suelos y algunas obras civiles.

En cuanto al componente Recolección de desechos sólidos, este es parte del Subprograma II, que se va a analizar en el siguiente punto 6 de este mismo capítulo.

El Proyecto

1. OBJETIVO

El Proyecto E C – 0143 tiene por objeto: Controlar las inundaciones y flujos de lodo que se originan en las laderas del Pichincha y que afectan a la Ciudad de Quito.

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

1. Subprograma I - Sistemas de Protección

Este Subprograma comprende la Implementación de un sistema de obras de drenaje y alcantarillado, para reducir el riesgo causado por inundaciones y deslizamientos en esta Zona.

- Infraestructura

Mediante obras de infraestructura se regularán los caudales de agua sobre la Avenida Occidental evacuando hacia colectores existentes.

Se contempla la construcción de 31 diques para el derecho de Lodo: 13 embalses de regulación de los causes; 4 embalses de regulación de fuera de los causes; 21 entradas a colectores; 4 túneles y 3 canales. Otras obras son de protección de causes , limpieza y desbrozación vegetal, limpiezas periódicas, etc.

Los diques de lodos serán de hormigón ciclópeo o rieles de acero empotradas en el cause de las quebradas. Estos tendrán una altura entre 3 y 7 mtrs.

Los túneles y canales permitirán transportar los caudales, se han estimado que llegarán a 1040 mtrs. lineales de túneles y 780 mtrs lineales de canal trapezoidal .

- Manejo de recursos naturales

Obras menores .- Son pequeñas obras para control de la erosión causada por la escorrentía del agua, son 15.800 mtrs de canales; 22.650 mtrs. de cunetas de camino; 4800 mtrs de rápidas en canal; y, 121 obras especiales.

Actividades de apoyo.- Se refieren a la promoción a través de extensionistas; difusión de información; promoción sobre manejo de Medio Ambiente, etc.

- Monitoreo

Se lo hará a través de una red hidrometereológica compuesta por 33 estaciones metereológicas y 6 hidrológicas. Por esta red se dispondrá de información básica permitiendo prevenir y alertar sobre los niveles de riesgo.

- Reparación de colectores

El Proyecto incluye la emergente reparación y mantenimiento de 16 colectores principales y secundarios, ubicados desde la Quebrada Miraflores hasta la Quebrada de Atucucho.

2. Subprograma II (ver siguiente punto).

**PROYECTO “ LADERAS DEL PICHINCHA” MANEJO DE
DESECHOS SÓLIDOS (SEGUNDO COMPONENTE
DEL PROYECTO E C – 0143)**

1. Antecedentes

Para ejecutar el componente del Manejo de desechos sólidos del Subprograma II , Proyecto “ Laderas del Pichincha”, se firmó un Convenio entre el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, la

Empresa Metropolitana de Aseo de Quito y la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Quito.

2. Objetivos

El Convenio mencionado tiene los siguientes objetivos.

- Incorporar la zona al servicio normal de recolección de desechos mediante la ampliación de la cobertura de servicio por parte de EMASEO.
- Formar micro – empresas de Aseo Urbano a la que se incorporen los vecinos del lugar.

3. ALCANCE

Se pretende consolidar:

- El desalojo de desechos sólidos a las quebradas reduciendo así los potenciales riesgos por taponamiento de colectores, reduciendo las inundaciones y la saturación del sistema de alcantarillado.
- Ampliar la cobertura de recolección de desechos, en primera instancia al 80%, para evitar que las quebradas se transformen en botaderos clandestinos de basura.
- Mejorar ampliamente las condiciones ambientales de las quebradas de esta zona.
- Consecuentemente, mejorar el nivel de vida de los habitantes de la zona mediante la dotación de un mejor servicio de recolección.

4. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

Localización Geográfica.- El área está ubicada en el sector occidental de la Ciudad de Quito, comprende desde la Avenida Occidental hacia la cumbre del volcán Pichincha.

Las quebradas consideradas como drenajes tributarios son las siguientes: Miraflores, Armero, Vásquez, Pambachupa, De La Comunidad, Rumipamba, Nunguilla, Rumichaca, Manzanachupa, Chumichamba, Mirador, Caicedo, Osorio, La Concepción, San Vicente, Runachanga, Yacupugro, Las Delicias, La Esperanza, Pulida Chico, Pulida Grande, Atucucho, Bellavista, Rumihurco, Singuna, Chiquita, Cachipato, San Antonio, San José, Derrumbo, Cucho Hacienda, y el Rancho..

En el Anexo D, se presenta la ubicación de las quebradas así como también de los Barrios localizados en el Area de influencia del Proyecto. Los asentamientos urbanos se ubican desde los 2800 mtrs hasta los 3000 mtrs de altitud, la zona presenta un clima frio con una temperatura media de 10 grados C. y una precipitación lluviosa anual de 1500 a 2000 mm; el viento tiene una velocidad media de 4 m/s.

Superficie.- La zona tiene una extensión de 6.873 Has. La zona alta comprende el límite urbano actual y la cumbre, su extensión aproximada es de 4.428 has. con predominio de bosques.

La zona Baja comprende desde la Avenida Occidental hasta el límite urbano, su extensión es de aproximadamente 2.445 Has., asentandose en ella 58 barrios (Anexo E)

Población .- En la Zona viven aproximadamente 61.342 habitantes equivalente al 23.43% de la población que se asienta en las parroquias: Santa Prisca, La Concepción y Cotocollao.

Se registran 10.254 viviendas y de éstas 5.255 se abastecen de agua potable a través de una red pública, 377 por pozos, 1.750 en ríos, vertientes y acequías; 2.872 reciben agua por medio de tanqueros.

La deficiente infraestructura básica es un determinante para el bajo nivel de vida de la población asentada en la zona "Laderas del Pichincha". El Diario "El Comercio" del 5 de abril de 1998, trae a luz el estado de deterioro de la viviendas, equipamiento e infraestructura en este sector (Anexo F).

Usos del Suelo

Zona Alta.-

Páramo 1333 Has.

Bosques 596 Has

Plantaciones 1326 Has.

Cultivos 131 Has.

Pastos 742 Has.

Zona Baja.-

Uso urbano bajo

Barrios residenciales

Ladrilleras, otros

Servicios Públicos.- La dotación, cobertura y calidad de los servicios públicos es desigual, y esto se debe a la consolidación de los barrios o si estos son residenciales o no.

5. SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS

EMASEO presta el servicio de recolección, además lo hacen las microempresas como es el caso de los barrios Comité del Pueblo N 2 y Atucucho .

La frecuencia media del servicio de recolección en esta Zona es de 3 veces por semana. La disposición final de los desechos, tanto de EMASEO como de las Microempresas son transportadas al relleno de Zambiza.

Sin Embargo, a falta de cobertura de servicios aproximadamente el 35% de los barrios asentados en esta zona utilizan las quebradas, como el sitio de disposición final de desechos.

6. IMPACTO AMBIENTAL

Los botaderos a cielo abierto y sin control ambiental por falta de un óptimo servicio de recolección, ha ocasionado daños incalculables a la Comunidad .

➤ Impacto en forma de molestias públicas. Las basuras abandonadas a cielo abierto:

- Proliferación de insectos y roedores.
- Malos olores
- Contaminación del aire, agua y suelo
- Perjuicio al paisaje y ornato

➤ Impacto en la salud.

- Contaminación de aguas
- Proliferación de enfermedades gastrointestinales y respiratorias.
- Muerte y traumatismos por aluviones
- Contaminación química
- Proliferación de gérmenes patógenos
- Gases generados por la biodegradación
- Molestias del humo por la quema de basuras

➤ Impacto en el recurso suelo agua y aire

El suelo se contamina por el esparcimiento de basura y formación de botaderos clandestinos los mismos que producen contaminación por microorganismos patógenos, metales pesados, sales, etc.

Las aguas superficiales sufren efectos contaminantes al recibir los lixiviados o aguas subterráneas contaminadas.

El aire se contamina por polvo, malos olores y humo en caso de quema, se suman los gases por descomposición de la basura.

Al ser los incendios un factor de deterioro ambiental y consumo de bosques del cinturón verde de Quito que comprende en gran medida la Zona de "Laderas del Pichincha", se ha diseñado un Plan Interinstitucional que revela acciones preventivas y de protección de los bosques.

En el Anexo G se presentan detalles del Plan de Prevención y Control de Incendios Forestales en el bosque Protector del Pichincha y en el cinturón verde de Quito que arrancará el 29 de julio de 1998

➤ Impacto socio – cultural

Es evidente el cambio de actitudes de los moradores de la Zona, el proyecto contribuirá a corregir la costumbre de arrojar la basura a las quebradas o a prevenir sobre la quema de desechos.

CAPITULO V

DEFINICIÓN PARA LOS TÉRMINOS DE LA INSTRUMENTACIÓN DE UN PLAN OPERATIVO DE PLANIFICACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

ANTECEDENTES

A las acciones de desarrollo-crecimiento de una Región o una ciudad se debe agregar una nueva visión de la sociedad que es el Ecodesarrollo, enunciado por MAURICE STRONG bajo los siguientes términos:

- En cada Ecoregión el esfuerzo deberá dirigirse al aprovechamiento de sus recursos específicos, para satisfacer las necesidades de la población en materia alimentaria, de alojamiento, salud, educación, definiéndose estas necesidades de manera realista y autónoma, a fin de evitar los nefastos efectos que ocasionaron las formas de consumo de los países ricos.

Como el hombre es el recurso más valioso, el Ecodesarrollo debe contribuir ante todo a su realización. El empleo, la seguridad, la

calidad de las relaciones humanas, el respeto por la diversidad de las culturas forman parte de este concepto.

- La identificación, la valoración y el manejo de los recursos naturales se llevan a cabo con una perspectiva de solidaridad diacrónica con las generaciones futuras: se prohíbe con severidad la depredación y se mitiga el agotamiento, inevitable a largo plazo de ciertos recursos renovables, mediante una doble operación consistente en evitar su despilfarro y en utilizar con persistencia los recursos renovables que, convenientemente explotados, jamás deberán agotarse.
- Las consecuencias negativas de las actividades humanas sobre el ambiente, se reducen mediante procedimientos y formas de organización de la producción, que permitan aprovechar todos los elementos complementarios y utilizar los desperdicios con fines productivos.
- En las regiones tropicales y subtropicales en particular, pero también en otras partes, el Ecodesarrollo se apoya en la capacidad natural de la región para la fotosíntesis en todas sus formas.
- El Ecodesarrollo implica un estilo tecnológico particular. Las directrices señaladas no pueden aplicarse, en la mayoría de los casos, sin el desarrollo de técnicas apropiadas.

- El cuadro institucional para el Ecodesarrollo no podría definirse, sin tomar en cuenta la especialidad de cada situación.
- Un complemento necesario de las estructuras participativas de la planificación y la administración, está representado por una educación que prepare a la gente para ello.

LA CIUDAD DE QUITO COMO ECOSISTEMA

Una definición universal de Ecosistema descrita por "ODUM" facilita la descripción de la estructura y función de la naturaleza de la región de Quito; sus categorías son:

- La composición de las comunidades biológicas, incluyendo especies, número, biomasa, su historia natural y la distribución de su población en el espacio.
- La cantidad de distribución de los factores abióticos o físicos del ecosistema, tales como los geológicos, hidrológicos y edofológicos.
- El gradiente de las condiciones meteorológicas que determinan la presencia de determinadas formas de vida; factores como intensidad solar, temperatura, radiación, vientos y pluviosidad, entre otros.

“ODUM” también divide la función en tres categorías que facilitan su investigación y que son:

- Las tareas de energía biológica que fluyen a través del ecosistema, o sea toda la energía producida y asimilada por las comunidades vegetales y animales.
- Las tasas de materia y nutrientes que entran, circulan y salen a través de los ciclos biogeoquímicos.
- Mecanismos biológicos o ecológicos que regulan la presencia de los organismos a través del medio ambiente o que regulan el Medio Ambiente a través de los seres vivos que lo habitan.

Otra definición que explicaría el ecosistema es la descrita por “VAN DYNE”: “el ecosistema tiene un grupo de factores de control, parcialmente independientes unos de otros, tales como el macroclima, los materiales orgánicos disponibles y los materiales geológicos como la roca madre, el relieve y el agua actúan los factores de control y no como un factor ambiental. A su vez, cada uno de los factores de control está compuesto por muchos elementos que varían en función del tiempo y del espacio. En términos prácticos, cada factor se puede expresar a través de una matriz multidimensional mientras que cada modificación que se experimente dentro de los factores de control del ecosistema se manifiesta en los elementos dependientes”.

La Administración del Medio Ambiente y la Contaminación

Cuando se analizan los temas ambientales que predominan en las ciudades grandes de América Latina como lo es Quito, por ejemplo, es importante señalar el contexto de esos temas, de manera que puedan formularse las políticas apropiadas que permitan abordar los problemas relacionados con ellas y ayudar a formular soluciones eficaces a nivel de estas ciudades.

La contaminación y degradación ambiental tiene un alto precio, difícil de calcular por falta de estadísticas. Sin embargo, su repercusión es notoria, evidenciándose en los siguientes aspectos:

- Efectos sobre la salud del hombre, pérdida del rendimiento.
- Alteración del patrimonio artístico e histórico
- Aumento del costo de la energía al tratar de contrarrestar la contaminación con el uso de ventiladores.
- Gastos en investigaciones para contrarrestar el problema con alternativas.

Planteado el problema, ¿Quién debe soportar las cargas económicas? ¿Es justo que los ciudadanos contribuyan a cubrir los gastos de contaminación?.

En este marco de la realidad se mueve el ecosistema ya que cuanto más diverso y complejo en un ecosistema, mayor es su problema, mayores son las contradicciones sociales, llegando hasta identificarse una ideología de la naturaleza con movimientos sociales que ignorando los determinantes de la contaminación, reclaman la reconstrucción de su medio ambiente o miran en el desarrollo sostenible un nuevo paradigma social.

Desarrollo Sostenible y el Ecosistema Urbano

Cuando se habla de Desarrollo Sostenible generalmente se refiere al logro simultáneo de las metas de desarrollo económico y ambiental, mediante las cuales se satisfacen las necesidades humanas actuales sin socavar los recursos y la base ecológica que requerirán las futuras generaciones, para que puedan satisfacer sus propias necesidades.

Para referirnos al caso de la Ciudad de Quito, ésta por ser de carácter Metropolitano atrae a una gran población, la misma que requiere de grandes cantidades de alimentos, agua, aire, combustibles, energía, materiales, otros.

El consumo de todos estos recursos, provoca todo tipo de desechos, aguas servidas, ruido, otros.

Mientras la Región de Quito produce todos los bienes y servicios, en cambio se halla constante la duda acerca de si la riqueza económica que se ha producido excede el valor del daño ecológico que genera.

Los estudiosos dicen que lo importante es el desarrollo sostenible y no las ciudades sostenibles.

La meta apropiada del desarrollo sostenible es satisfacer las necesidades humanas dentro de la ciudad y su Área Metropolitana, con un nivel de uso de recursos y de generación de desperdicios dentro de la región y que sea compatible con la viabilidad ecológica. Es apropiado que los consumidores y productores en ciudades grandes como Quito, de elevado consumo y desperdicio, reduzcan el nivel de utilización de recursos y de producción de desperdicios, y que disminuyan o detengan los efectos ecológicos perjudiciales, derivados de sus demandas de agua potable y otros recursos de sus alrededores.

El Desarrollo Sostenible no puede asignarse a una sola ciudad sino a todo el sistema, por ejemplo a todas las ciudades capitales del País. Una propuesta de Desarrollo Sostenible se debe entonces orientar al País por medio de la creación de esquemas como la administración de sus productos y de su consumo.

Problemas Críticos del Medio Ambiente Urbano

Los problemas ecológicos más importantes pueden agruparse en categorías como: Agenda Marrón, Agenda Gris y Agenda para resolver las dificultades de las dos Agendas primeras. No se menciona a la Agenda Verde que encara al mundo animal y vegetal (incluyendo al hombre) y que se refiere a temas como conservación de las especies, calentamiento de la atmósfera, conservación de las selvas, etc.

La **Agenda Marrón** se enfoca al estudio de aprovisionamiento de agua, saneamiento y drenaje, residuos sólidos, emisiones vehiculares, ruido, ocupación del suelo, otros, o sea problemas comunes a toda aglomeración. La Ciudad de Quito no se halla afectada en grado mayor como México D.F. o Santiago de Chile.

La **Agenda Gris** se relaciona con la contaminación industrial, arrojado de desechos y residuos de fábricas e industrias; igualmente, Quito no califica como una ciudad de alta contaminación, sin embargo, sus ríos Machangara y San Pedro pueden declararse muertos si no se prevé un plan de anti-contaminación.

Las aguas residuales de origen industrial o urbano sí pueden depurarse. Son dos los tipos de tratamiento: los aerobios que emplean bacterias que requieren oxígeno para desarrollarse y transformar la

contaminación orgánica; y el otro tipo los anaerobios, que recurren a una cadena de bacterias cuyo crecimiento no requiere oxígeno.

Una interrogante en cuanto a las Agendas es si se deben tratar por separado los problemas de la Agenda Marrón, que en su mayoría son inducidos por la pobreza, y los problemas de la Agenda Gris que se relacionan con la producción.

El otro conjunto de problemas se refiere a la administración. Los problemas del medio ambiente urbano no se pueden administrar estrictamente dentro de los límites de la política de la ciudad; contrariamente, es necesario contar con un sistema administrativo regional o nacional.

En el caso de Quito, por ser un área metropolitana con una superficie de 403.353 hectáreas, necesita un sistema administrativo propio y funcional que encare los problemas del medio ambiente de su Región.

Pero, ¿Qué clase de estructura institucional flexible necesita Quito?, necesita un sistema propio, identificado con la dimensión del problema.

Se puede mencionar como dificultades críticas problemas críticos a la falta de conocimientos y conciencia de los problemas del Medio Ambiente por parte de las autoridades y de la misma comunidad. Los

habitantes de una ciudad le dan prioridad a sus problemas económicos, sociales, familiares, descuidando y hasta ignorando los problemas del Medio Ambiente.

Manejo del Medio Ambiente en el Próximo Siglo

El Presidente del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha destacado y puesto interés en el sector urbano, en aspectos como la democratización, descentralización y la infraestructura.

Estos temas convergen hacia el Medio Ambiente Urbano, conduciendo al tratamiento de las agendas de trabajo Marrón y Gris, que contienen la definición de un marco conceptual para manejar el Medio Ambiente y, finalmente, el conocimiento y toma de conciencia sobre el tema.

- Agendas de trabajo Marrón y Gris

Estos proyectos contarían con el financiamiento a través de préstamos para infraestructura ambiental (abastecimiento de agua, tratamiento de aguas residuales, eliminación de desechos, etc.) y, asimismo, asistencia técnica.

Existe un compromiso para financiar en América Latina la construcción de plantas de tratamiento de aguas (procesar desechos

antes de ser descargados) y construcción de incineradores para quemar desechos.

Se espera que estos proyectos sean negociados con los gobiernos locales y no con los gobiernos centrales.

El manejo del Medio Ambiente Urbano va más allá de la provisión de infraestructura ambiental, comprende también una visión integral de los problemas ambientales a nivel de una ciudad. Dichos problemas son multisectoriales (como industria, servicios); de sistemas múltiples (como abastecimiento de agua, saneamiento, transporte); de niveles múltiples (como central, local, regional, comunitario); de múltiples actores (si son gobierno, ONGs o privados).

Las soluciones son complejas y requieren el concurso de profesionales de muchas disciplinas como arquitectos, economistas, ecologistas, médicos, biólogos, químicos, administradores, comunicadores, abogados, otros.

Mediante la descentralización y democratización, los gobiernos locales o sus autoridades seccionales como los alcaldes podrían negociar los proyectos con el BID. Se puede mejorar la situación si las donaciones de recursos pueden estimular la creación de ONGs, para que participen en la solución de los problemas ambientales.

En cuanto a la Agenda Gris, para su aplicación se requiere asistencia técnica y transferencia de tecnología para conocer más sobre la contaminación industrial. Las ciudades de considerable tamaño e industriales, requerirán de este caso y en dónde poder tratar sus problemas a nivel de región.

El apoyo financiero, la investigación tecnológica in-situ así como el establecimiento de programas de reducción de emisiones industriales, son de gran relevancia en la Agenda Gris.

Cuando los gobiernos locales o ciudades son más pequeños, priva la reubicación de las industrias. También es poco factible capacitar a las autoridades para que evalúen sus implicaciones.

- Marco Conceptual para Manejar al Medio Ambiente

En las ciudades latinoamericanas existe una necesidad de crear esquemas conceptuales para la planificación y manejo del Medio Ambiente Urbano.

Muchos problemas urbano-ambientales tienen sus raíces en la comunidad, por ello, se prefiere tratarlos a nivel de la comunidad, barrios, zonas geofísicas, etc, por ejemplo, los desechos sólidos pueden ser recogidos y procesados por microempresarios de la comunidad. En el

punto 10 del presente capítulo se expone una Propuesta de Gestión Microempresarial Ecológica.

Otros problemas y soluciones tienen una base municipal, como la provisión de servicios. Otros tienen una base urbana como es el caso de la contaminación del aire.

Se debe enfatizar en la necesidad de implantar un marco institucional con normas, leyes y reglamentos, así como también un sistema de seguimiento para tratar adecuadamente los problemas.

Con el apoyo del BID será posible crear un marco institucional propio para el centro urbano, teniendo en cuenta sus particularidades. Se puede obtener ayuda del BID para la elaboración de toda la normativa que respalde el manejo ambiental urbano y el control de la contaminación.

Si en las ciudades existiera el marco conceptual adecuado, este podría reforzarse creando la institucionalización del manejo ambiental, amparado en la democratización y descentralización de las actividades.

- Toma de conciencia sobre el tema

Se trata de elevar el conocimiento y educación sobre aspectos ambientales.

La comunidad se halla inadecuadamente informada de las implicaciones del Medio Ambiente en la comunidad.

En este caso, las ONGs pueden desempeñar un mejor papel en campañas de toma de conciencia. Los talleres son el mejor medio ya que participan los involucrados desarrollando su creatividad y cooperación.

En cuanto al conocimiento de los políticos o autoridades urbanas, éstos pueden beneficiarse de seminarios cortos e intensivos, orientados al conocimiento del Medio Ambiente y a establecer jerarquías para el tratamiento del problema.

Podrían contratarse a consultoras para que elaboren sendos estudios y propuestas conjuntamente con la contraparte local.

Gestión Ambiental y Descontaminación

En el contexto urbano, la gestión ambiental se llena de complejidades y conflictos por los demás sectores de la administración pública; es una gestión que se desenvuelve en forma vertical y horizontalmente integradas. La integración vertical se refiere a una relación armónica y convergente entre los órganos ambientales del gobierno central y gobierno municipal; por integración horizontal se entendería la que existe entre los sectores de un mismo nivel de gobierno.

El desarrollo de un modelo de gestión ambiental no puede dejar de considerar aspectos básicos como la conurbación como ocurrió en el D.M.Q con otros cantones como Pedro Moncayo, Cayambe o Rumiñahui.

Ecosistemas

El Ecosistema se suele asociar a significativos espacios naturales, por ello las realidades de Ecosistema Urbano y Ecosistema Rural. Los Ecosistemas Urbanos como el del D.M.Q. conservan aún vestigios de su primitividad o de sus recursos naturales. La mayor parte de la población vive en las ciudades, y es esta población la que define el concepto de Medio Ambiente Urbano o Ecosistema Urbano.

Los parámetros, los valores, las condicionantes o componentes de los sistemas urbanos incluyen las edificaciones, la cultura de un pueblo, las demandas de servicios, el consumo de productos y por supuesto los residuos de toda esta actividad.

Cuando se trata de un sistema natural, el objetivo es la preservación de la biodiversidad; la calidad de vida deja de ser importante como sí lo es en el Ecosistema Urbano.

Sistema Municipal de Medio Ambiente

A nivel de Distrito Metropolitano de Quito, la actividad para defender el Medio Ambiente se ha estructurado en función del tamaño de la jurisdicción y tamaño de los problemas urbanos.

El sistema municipal del Medio Ambiente tiene un entorno donde participa el gobierno central y lógicamente el municipal. Sus componentes son:

- Dirección General del Municipio (M.D.M.Q.)
- Dirección de Medio Ambiente (M.D.M.Q.)
- Empresa Metropolitana de Agua Potable y Alcantarillado
- Empresa Metropolitana de Aseo
- Unidad de Gestión y Planificación del Transporte
- Unidad Operadora del Trolebús
- Subsecretaría de Saneamiento Ambiental (ex-IEOS)
- Consejo Nacional de Recursos Hídricos (ex-INHERI)
- Instituto Ecuatoriano Forestal de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN)

A este sistema le compete un conjunto de acciones:

- Conservación de espacios verdes urbanos, reforestación de parques, arborización de vías públicas.

- Control ambiental, control de la contaminación industrial, vehicular y doméstica.
- Acciones de insonorización, política de conservación de bosques en las laderas del Pichincha y, otras zonas.
- Educación ambiental
- Planificación del transporte y acciones inherentes al tráfico y concentraciones humanas, etc.

Participación del Sector Privado

El sector privado ha tenido iniciativas importantes, en el mantenimiento de parques y provisión de servicios urbanos. Se han consolidado microempresas para la recolección de basura e incluso su procesamiento.

Guardias privados cuidan espacios verdes privados y hasta públicos, asimismo los urinarios públicos se administran con régimen privado, lo que garantiza aseo diario y mantenimiento.

No ha sido novedoso que el parque de El Ejido se haya fraccionado para que promotores privados lo embellezcan.

Se deben destacar también las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) que reciben ayuda de múltiples fuentes que invierten en programas de conciencia ecológica y demostraciones de conservación del hábitat humano.

Se destacan proyectos en colegios y escuelas campañas como las de "No Fumar" o "Siembre un Árbol"; proyectos e iniciativas privadas como el de huertos en casa con inclusión de donación de semillas y técnicas apropiadas.

PROPUESTA DE DEFINICIONES ESPECIFICAS EN LOS NIVELES DE ADMINISTRACION

Los problemas de la contaminación del agua, del aire y el suelo son poco probablemente tomamos en cuenta en la política de desarrollo, pese a que son de interés nacional; será por los enormes gastos en que deben incurrirse para buscar su solución, mientras tanto se hallan afectando la cantidad y calidad de los recursos naturales.

Esta es la razón máxima para que el Gobierno Central desempeñe políticamente un papel importante en la disminución o eliminación de la contaminación.

Entre las medidas específicas que pueden y deben tomar los diferentes niveles de administración, se hallan las siguientes:

Gobierno Central

- Evitar el convertirse en un agente contaminador en todas las acciones y operaciones que dirige, controla, subenciona, o norma.
- Proporcionar incentivos impositivos a la industria en general, para que se preocupen para la disminución de la contaminación: Exoneraciones para la rápida amortización de los equipos destinados al tratamiento de los residuos, así como el aval a la Fundación de Desarrollo e Investigación Científica y Tecnológica, FUNDACYT, para que contrate créditos y los invierta en investigaciones o desarrollo científico.
- Establecer criterios, normas y estándares de calidad ambiental a través del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) para fijar las cantidades máximas admisibles de descargas o emanaciones de contaminantes. Entre otros beneficios tales criterios, normas y estándares pueden crear eficazmente mercados para equipamientos y procesos avanzados de eliminación de los contaminantes.
- Llevar a cabo y subvencionar toda clase de investigaciones sobre la contaminación, que prometan no beneficiar a las empresas particulares, incluidos la determinación de los efectos contaminantes sobre los seres vivos, los animales y las plantas; el estudio de los procesos de dispersión en el medio y el desarrollo de técnicas de mediación y análisis.

- Suscribir y asegurar la investigación y el desarrollo industrial de equipos y dispositivos para la eliminación de la contaminación, que más tarde podrían ofertarse en el mercado a interesados. Mediante el establecimiento de regulaciones de control con el gobierno crearían un mercado para los promotores productivos, a fin de que recuperen los costos y obtengan alguna utilidad.
- Ensayar y demostrar los métodos avanzados de control en sus universidades e instituciones superiores como son: la Universidad Central o la Escuela Politécnica del Ejército donde pueden ensayar el tratamiento de las aguas locales y la reutilización completa del agua en un nuevo ciclo.
- Suscribir y asegurar demostraciones de los nuevos sistemas de control a gran escala conjuntamente con las instituciones de educación superior. Muchas demostraciones de los métodos de control de la contaminación no pueden ensayarse en pequeña escala, no basta que un método sirva adecuadamente a un conjunto de viviendas o a un barrio. Las demostraciones de los nuevos sistemas deben efectuarse en un gran sector de una ciudad o en una comunidad completa que tengan serios problemas relacionados, por ejemplo, con la contaminación del agua y la eliminación de residuos.
- Apoyar decididamente al entrenamiento avanzado de técnicos, ingenieros, economistas y profesiones afines para el efectivo control de la contaminación. Las pasantías, becas y toda motivación relacionada con la voluntad política del Estado para este

entrenamiento y capacitación vendría a constituir el soporte institucional necesario para atraer a este campo a técnicos y profesionales capaces e imaginativos para que profundicen el estudio de estos intrincados problemas.

- Promover, organizar y participar en reuniones y eventos de todo orden y con representantes de los sectores de gobierno y populares a fin de discutir y buscar consensos sobre los problemas de la contaminación y las medidas que deben aplicarse para su disminución o eliminación.
- Estimular la creación de organismos específicos gubernamentales, y apoyar a los organismos no gubernamentales (ONGs) destinados a liderar el control de la contaminación y la eliminación de los residuos en las localidades o regiones del País sobre la base de una planificación integrada.
- Suministrar materiales, informativos y educativos que sean de utilidad para todos los organismos públicos, privados y sociales a fin de lograr una concientización de los problemas ambientales y crear una cultura del medio ambiente.
- Las medidas descritas y que atañen al Gobierno central se deberían implementar a través del Plan Estratégico del Consejo Nacional de Desarrollo, mientras la ejecución estaría a cargo del Ministerio del Medio Ambiente.

Gobiernos Seccionales

Un Gobierno Seccional requiere de personal técnico administrativo, planificador y legal competente; además, debe contar con una autoridad y recursos adecuados para enfrentar con eficacia sus responsabilidades en materia de control de la investigación.

A continuación se presentan algunas definiciones específicas de las tareas que deben estar a cargo de los gobiernos seccionales:

- Investigación de los problemas reales y potenciales de contaminación dentro de su jurisdicción y planteamiento de planes y proyectos para contrarrestar los efectos. El organismo seccional necesita obtener e interpretar los datos físicos, biológicos y económicos a fin de precedir la ocurrencia y la amplitud de la contaminación, y analizar las consecuencias económicas y determinar caminos alternativos de acción.
- Efectivizar un control y regular las causales de las emanaciones contaminantes, ejemplo: los desechos industriales que son arrojados en un río, o las emanaciones provenientes de la combustión que contaminan la atmósfera.
- Diseñar un sistema de gravámenes impositivos para propósitos de control a través de impuestos a los responsables de la contaminación, así como acumular fondos destinados a llevar a cabo los objetivos de la administración.

- Creación y funcionamiento de instalaciones para el tratamiento y la eliminación de aguas negras.
- Buscar la cooperación de organismos gubernamentales, especialmente fundaciones que tengan que ver con el combate a la contaminación.

A medida que se agravan los problemas de contaminación es necesario controlar los equilibrios y las opciones dentro del medio natural, por ejemplo la eliminación de desperdicios por incineración, relleno sanitario de suelo, procesamiento de la materia orgánica, y otras acciones destinadas a la mantención del equilibrio hombre-Medio Ambiente y que requieren de normas, leyes, y definiciones de cada gobierno responsable.

PROPUESTA DE PLAN ECOLOGICO PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Las ciudades de Guayaquil y Quito concentran el 29% de la población nacional y el 47, 65% de la población urbana del país.

Quito, como la segunda ciudad más poblada del país, tiene una densidad de 67,09 habitantes por hectárea y 6.709 habitantes por km²; su superficie (del D.M.Q.) es de 403.353 hectáreas.

La población del D.M.Q. crece a un ritmo cada vez mayor debido al torrente migratorio que recibe; esto lógicamente tiene repercusiones ecológicas. La presión del hombre sobre el medio ambiente aumenta, existiendo la probabilidad de rebasar los límites y provocar efectos que sólo pueden ser superados si se cuenta con un plan de desarrollo a mediano y largo plazo donde se inscriba un plan ecológico que socialice el Medio Ambiente. Antes de definir los términos para la formulación de un plan ecológico, es importante describir aspectos relacionados con la ecología urbana.

Ecología

El hombre, por la necesidad de desarrollar su vida, ha transformado lo que le rodea; los bosques, animales, lagos, ríos, mares, selva, etc. Se toma los insumos del Medio Ambiente, inicia el desarrollo de una disciplina que estudia precisamente la relación del hombre y su medio.

Es, precisamente, la Ecología una rama de las ciencias biológicas que se ocupa del estudio de las relaciones de todo ser vivo con los factores climatológicos y geográficos. La Ecología Humana centra su atención en las relaciones del hombre-Medio Ambiente, incluyendo consideraciones culturales, socioeconómicas y tecnológicas.

Ecología Urbana

Se define como un agregado de la Ecología Humana que trata sobre la interacción entre el hombre y su Medio Ambiente, es decir, si es urbana o natural (condiciones físicas, uso del suelo, equipamiento, infraestructura, servicios, espacios verdes, vivienda, transporte, energía, etc.); asimismo, con el medio económico, social, cultural, organizacional; su estructura económica, su medio jurídico, etc.

La Ecología Urbana estudia el impacto del Medio Ambiente sobre el hombre mismo y sobre el equilibrio de todos los elementos naturales y artificiales que lo rodean.

Papel del Gobierno Local para mejorar el Medio Ambiente

Los gobiernos locales o municipios deben observar muchos factores para cuidar el Medio Ambiente y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

- PARA CUIDAR EL AGUA:

Evitar que las aguas residuales se viertan sobre ríos, en el caso del Area Metropolitana, sobre sus ríos Machángara, San Pedro y otros; sin previo tratamiento ya que el agua de estos ríos es utilizada para riego de pequeños y medianos huertos.

Las aguas residuales, mediante previo tratamiento, pueden ser usadas para riego.

Se debe ejercer un control permanente de la calidad del agua en sus fuentes y en sus represas; el agua debe cumplir con las mínimas normas de potabilización.

- PARA MEJORAR EL AIRE:

Las áreas de fuerte circulación o tráfico intenso, como son por ejemplo los corredores de entrada a la ciudad, deben ser arborizadas; de esta manera se amortiguan ruidos y gases.

Las áreas industriales al Norte y Sur de la ciudad deben prever la descarga de desechos, gases o humos, de manera que no se afecte a la población y a sus viviendas.

Se requieren cartas con regulaciones municipales sobre "Parques Industriales", sus asentamientos, su ubicación, su dimensión, su producción, etc.

- PARA EVITAR EL RUIDO:

Se deben detectar las fuentes del ruido y proponer modificaciones formando columnas de árboles.

Es preciso corregir la vialidad e instalar señalamientos.

Se debe contar con un plan de insonorización y legislar sobre este asunto a fin de que el ruido provocado sea punible.

- PARA CONSERVAR EL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL
 - Mediante ordenanzas prohibir la construcción que afecte el paisaje urbano.
 - Regular el uso de rótulos, anuncios, y publicidad en general que afecten el aspecto urbano.
 - Evitar el deterioro de edificios públicos, monumentos históricos; someterlos a mantenimiento constante.

- PARA EL TRATAMIENTO DE DESECHOS:
 - Evitar la acumulación de basura mediante la planificación operativa de recolección.
 - Propiciar campañas de aseo y depósito correcto de basura.
 - Tratar a los desechos conforme a normas internacionales o relleno en caso necesario.

Definición de términos para la formulación de un Plan Ecológico

El Plan Ecológico es un instrumento operativo de planeación que asegura el equilibrio ecológico entre los asentamientos humanos y su Medio Ambiente, al satisfacer las necesidades poblacionales mediante el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales y materiales, así como al considerar los conocimientos y criterios ecológicos en la toma de decisiones sobre el desarrollo socioeconómico y urbano y, asimismo, al establecer normas para la conservación, aprovechamiento, desarrollo y

renovación de los recursos naturales y del Medio Ambiente de los asentamientos humanos.

➤ Antecedentes, Diagnóstico y Pronóstico

Debe permitir encontrar y analizar desde una visión histórica las condiciones físicas, económicas, ambientales y políticas que inciden en la relación hombre - medio.

Conocidos los antecedentes, se formula el DIAGNOSTICO - PRONOSTICO que proporciona la información necesaria sobre el Medio Ambiente natural, urbano y socioeconómico que caracteriza al municipio. El DIAGNOSTICO - PRONOSTICO permite delimitar la problemática ambiental y sus aspectos críticos, así como los recursos que lo originan; proporciona bases para la realización del diagnóstico y favorece la determinación de acciones, obras y servicios prioritarios que propicien soluciones correctivas y preventivas a corto, mediano y largo plazo.

NIVEL NORMATIVO

Tiene como propósito identificar todas las disposiciones y condiciones que normaron el Plan Ecológico. En este nivel de definición los objetivos partiendo del resumen de necesidades que manifiesta la comunidad así como las conclusiones del DIAGNOSTICO - PRONOSTICO.

El Nivel Normativo determina los objetivos y políticas que conducen al desarrollo ecológico de la jurisdicción municipal, mediante un proceso continuo de planeación, que busca la conservación, el aprovechamiento, el desarrollo y la generación o mejoramiento del Medio Ambiente a través de los niveles de protección y usos del suelo por el que se logra un adecuado manejo del medio natural.

Se contribuye al ordenamiento del territorio y se mantiene el equilibrio ecológico, de tal forma que el territorio se clasifica en zonas urbanas y de reservas, provisiones para la creación de nuevos centros de población y espacios dedicados a la conservación y al mejoramiento del Medio Ambiente.

Los objetivos pueden ser:

- Orientar y regular el crecimiento físico del centro de población de modo que se evite la invasión de áreas de conservación ecológica.
- Controlar y evitar la erosión de pequeñas montañas (éstas se señalarán en el diagnóstico).
- Prevenir la contaminación del agua, aire, suelo y normar el ruido.
- Evitar el depósito inadecuado de basura.
- Ejercer un control sobre las zonas industriales.
- Aumentar la calidad de los ecosistemas afectados por el crecimiento de la mancha urbana y nuevos asentamientos.
- Proteger la flora y fauna propias del medio y evitar su extinción.

- Preservar la calidad natural de los ojos de agua para que las condiciones ecológicas sean óptimas.
- Mantener los monumentos históricos, someterlos a mantenimiento y prever su deterioro.

NIVEL ESTRATÉGICO

Este nivel constituye sin lugar a duda, la parte fundamental del Plan Ecológico.

Contiene las principales disposiciones que permiten concretar los objetivos formulados en el Nivel Normativo.

En este nivel se hace la exposición integrada de todos los sectores de planeación, y en él se traducen las necesidades de mejorar la calidad del Medio Ambiente mediante acciones que incidan en el logro de este propósito: calidad de agua, aire, suelo, espacios verdes, reforestación, etc.

Este nivel presenta un conjunto articulado de programas que forman la estrategia específica para el desarrollo ecológico.

NIVEL PROGRAMÁTICO Y DE CORESPONSABILIDAD

Las propuestas del Nivel Estratégico se deben traducir a términos programáticos a fin de elaborar los programas ecológicos, identificando las acciones, obras, servicios que se realizarán, para que se cumpla la Estrategia.

A efecto de que se cumplan los programas, se debe identificar la participación y responsabilidad que le corresponde al gobierno central, al municipal, a la población y al sector privado.

En este nivel se señala la congruencia que existe entre los programas y las inversiones de los responsables que participan en la creación de objetivos y políticas.

NIVEL INSTRUMENTAL

Los instrumentos del Plan Ecológico se derivan de cada uno de los niveles que forman el proceso de planeación, es decir, que la instrumentación del Plan Ecológico se inicia desde los antecedentes y sigue desarrollándose paso a paso hasta llegar a los planteamientos estratégicos.

Son instrumentos del Plan Ecológico todos los programas operativos como son: jurídico, económico, técnico, financiero,

administrativo y presupuestos; se incluyen los sistemas y otros medios necesarios para su implementación, operación y seguimiento.

En consecuencia, en el proceso de planeación, los instrumentos se van definiendo a través de los antecedentes, el Nivel Normativo, el Nivel Estratégico, los programas y la corresponsabilidad, y como en los niveles de gobierno central y municipal ya existen los instrumentos, será necesario considerar si se requiere modificarlos a adecuarlos, según lo exija el Plan Ecológico.

Para la instrumentación del Plan Ecológico, se tomarán en cuenta los recursos disponibles. En el caso del D.M.Q., es seguro que se cuente con recursos económicos y humanos para llevar a cabo cualquier acción de instrumentación, pero es probable que municipios medios o pequeños no los tengan; en ese caso funcionan los convenios con el gobierno central o provincial.

Se da por sentado que todos los instrumentos tienen bases jurídicas que garantizan su cumplimiento, de ahí que no existan instrumentos jurídicos particulares, es decir, el conjunto de instrumentos tiene su correspondiente fundamentación legal.

Beneficios del Plan Ecológico

El Plan Ecológico permite la caracterización del medio natural y socioeconómico del municipio para conocer las alteraciones del medio natural debido a las diferentes actividades humanas, lo que implica la identificación de la degradación y contaminación: sus causas y efectos de las alteraciones del medio natural sobre la calidad de vida de la población.

Este conocimiento permite disminuir:

- * El impacto del desarrollo urbano en la flora y fauna.
- * Las pérdidas de tierras agrícolas más productivas, ocasionadas por el desarrollo urbano.
- * El impacto del desarrollo urbano en los recursos hidrológicos.
- * El impacto del desarrollo urbano en áreas de alto valor paisajístico y recreativo.
- * El impacto de la contaminación ambiental en suelo, agua y atmósfera.
- * El impacto de las obras y servicios en el medio urbano.

Criterios del Plan Ecológico Municipal

- Establecer una congruencia con el Plan Ecológico del gobierno central y con los planes ecológicos provincial y de municipios de la provincia.
- Proporcionar y sistematizar información sobre las características del medio natural y socioeconómico del territorio de la jurisdicción municipal.
- Elaborar el diagnóstico ambiental del municipio para fundamentar las propuestas de ordenamiento del territorio sobre bases ecológicas.
- Identificar las alteraciones del medio, sus causas y el impacto que ejercen en los asentamientos humanos.
- Definir y proponer recomendaciones específicas en relación con la disposición de residuos al aire, agua y suelo.
- Establecer los niveles de protección usos y destinos del suelo ecológicamente deseables en el área municipal.
- Identificar las zonas ecológicas que constituyen o deben constituir los entornos de los centros de población.

- Definir lineamientos para la ubicación de las diferentes actividades económicas para lograr un efecto ambiental más favorable.
- Proponer las medidas tendientes a regenerar las condiciones del medio alterado.
- Proponer programas específicos a los niveles de administración central, provincial y municipal así como a la empresa privada, y así que contribuyan a la solución de los problemas ambientales.
- Establecer las acciones, obras y servicios en cada programa propuesto, los que en materia de Ecología deberán llevarse a cabo en el municipio.
- Definir acciones que impidan que el crecimiento urbano y las obras públicas afecten al patrimonio natural y cultural de la ciudad.
- Señalar prioridades a las acciones, obras y servicios.
- Proponer los instrumentos y mecanismos necesarios para el logro de los programas y acciones establecidas.

El Impuesto "Verde". Alternativa de Financiamiento del Plan Ecológico

Los costos ambientales deben estar garantizados mediante el cobro de impuestos o tasas, producto de actividades que contaminan, devastan, degradan o destruyen el medio ambiente.

No es, precisamente, la primera idea la propuesta en este estudio, ha sido una innovadora forma para obligar a pagar los costos de la degradación ambiental. El cobro de impuestos es innovador la ley sustituye a reglamentos o disposiciones que han permanecido vigentes y como letra muerta.

Se basa en el principio de que "quien contamina paga".

La Organización de Cooperación y Desarrollo Económico y la Comunidad Económica Europea han propuesto un principio, el llamado de CONTAMINADOR-PAGADOR, que no debe ser confundido con las responsabilidades del Código Civil por ejemplo que señala como punible a los daños provocados decurrentes de todo tipo de actividades. El costo que demande la prevención y el control de la contaminación debe ser exclusivamente por los que causan el daño y no por la sociedad como un todo.

Los impuestos verdes, más que un rubro de financiamiento, llaman su atención por su modo de valorar los servicios del capital natural y humano. Concretamente la atmósfera o el medio natural es considerado como un depósito de residuos, de basura, si los vehículos continúan contaminando el Medio Ambiente, la sociedad como un todo (inocentes) no puede continuar pagando estos daños y cubriendo los costos de prevención y reposición.

Se han descrito a los impuestos verdes como instrumentos para corregir lo que es desperdicio en caso de empresas; estas deben asumir los costos ambientales. Por ejemplo, en las botellas colocan la palabra "descartable" en lugar de poner "reciclable", esta solo una forma de asumir los costos y educar al consumidor.

Los impuestos verdes se deben crear para que los productores de agrotóxicos asuman la responsabilidad de contaminar el suelo y los alimentos, para que los empresarios que engordan pollos con hormonas dejen de vender artificialmente alimentos naturales; para que los devastadores de bosques y urbanizaciones paguen los efectos de la erosión y degradación del, suelo; para que los destructores de las Laderas del Pichincha, sean despojados de sus riquezas hechas a costa de los que han sufrido los efectos de los deslaves en el crudo invierno.

Los impuestos verdes deben comenzar a ser encausados en el propio Estado, que con el pretexto de "desarrollo" permite vulnerar la

cotidiana vida mediante permisos, leyes, disposiciones y hechos mal interpretados. Los impuestos verdes, deben ser parte de una política Fiscal del Estado y de los Gobiernos Seccionales, no por su proporción en el financiamiento de este Proyecto ecológico, sino por la orientación en los principios del cuidado ambiental y de su sustentabilidad.

Los impuestos verdes, incluso, deben ser sustituir a muchos tradicionales. Implantar los impuestos a la contaminación, basura, deprecio, mala utilización de los recursos, degradación, polución, ruido y todo efecto negativo contra el Medio Ambiente, traería grandes beneficios a la sociedad y a la economía.

Los Gobiernos Seccionales, especialmente, pueden elaborar un listado de potenciales impuestos verdes en función de potenciales formas de agresión al Medio Ambiente e incluso puede especular sobre el tamaño de sus recaudaciones que dejarían de ser meramente indicativas convirtiéndose en grandes recursos para prevención y puesta en marcha de un Plan Ecológico como el que se propone en este estudio. No puede escapar a esta propuesta, otra propuesta que tiene que ver con las medidas preventivas, para no pagar el impuesto verde, es decir para no provocar el pago de este impuesto. Se debe tomar en cuenta los siguientes principios:

- Estimular a las personas para desarrollar su capacidad productiva, utilizarlas para el bien común bajo una normativa social y sostenible, tener confianza en los bienes que produce y consume.
- Estimular el uso eficiente, la justa distribución, la conservación, el control de los recursos naturales y del medio natural. Desestimular la producción de basura, procurar el reciclaje de esta, presentar iniciativas para mejorar el medio ambiente, esto en el marco de la apropiación de nuestro medio como un recurso que puede escasear.
- Estimular el bienestar de la sociedad, no, precisamente con políticas paternalistas, sino otorgándoles los instrumentos para que la población relacione economía y medio ambiente y conozca que el aire, el agua y el suelo, aunque abundantes, van a escasear si sigue el ritmo de mal uso de estos.

Políticas que comprometen al Sector Empresarial

La búsqueda del desarrollo sostenible, ha encontrado que el sector empresarial tiene grandes responsabilidades en el manejo ambiental y vida de la sociedad. Se pueden resumir estas responsabilidades.

- Existen razones para que el sector empresarial lidere el Desarrollo Sostenible en el país y en las localidades.
- Los grandes problemas ambientales son de competencia de todos y si el sector empresarial ejerce un importante poder en la opinión

nacional, debe hacer propuestas para enfrentar el reto del desgaste ambiental.

- El Sector empresarial, no debe estar lejos de los problemas de pobreza y marginación, del subempleo. Parte de sus inversiones se deben dedicar al estudio de estos problemas que degradan a la sociedad y al entorno humano y económico.
- La propuesta de mudar el Statu quo, es importante ya que mudaría también la forma de aprovechar los recursos, esto es participar de nuevas políticas que partiendo del propio interés y autoestimulándose, se ponga interés en la sociedad y en el medio natural.

Básicamente se ha dicho que el sector empresarial debe interiorizar los costos ambientales, que estos sean repuestos y además que se eviten impactos ambientales negativos.

Los objetivos fundamentales de una política ambiental para el sector empresarial, son los siguientes:

- Desarrollar tecnologías menos contaminantes y más eficientes.
- Mejorar la producción haciéndola más eficiente y menos contaminante.
- Estudiar toda la forma de reciclar, procesar y eliminar los desechos.

PROPUESTA DE UN PLAN DE REFORESTACION PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Antecedentes

Estudios recientes indican que al menos 114.750 Km² de superficie en el país se hallan cubiertos por bosques naturales, es decir aproximadamente un 42.5% de la superficie total del país; 600Km² con plantaciones forestales, o sea el 0.22% de la superficie total del país; y, el 30% de bosques protectores a más de manglares. Todo el territorio restante es potencialmente productor. (Cuadro N° 11)

De acuerdo al Sistema de clasificación "Holdridge", los tipos de bosques existentes en Ecuador son:

- Bosque húmedo Tropical
- Bosque Seco Tropical
- Bosque de Manglar
- Bosque de estribaciones de Cordilleras

CUADRO N° 11

INVENTARIO DE BOSQUES

COSTA		SIERRA	AMAZONIA	
93.4		6.0%	0.6%	100%
Laurel	50%		Laurel	60%
Pachacho	26%			
Cedro, Jaracanda, Teca	14%	Eucalipto 59%	Pugué, Pachaco	40%
Cedro, Guachapeli Claviande, Leocalena	10%	Pino 40% 40%		
		Ciprés, Nonogal, Aliso,		
	100%	1%		100%
		100%		

Especies plantadas, turnos de 20 años en la Sierra y de 25 años en la Costa y Oriente.

Del total de 600 Km² de plantaciones forestales, los 542 Km² se catalogan como plantaciones industriales con usos de: eucalipto, pino y laurel.

Oferta Forestal

Las apreciaciones oficiales establecen en 1.300 millones de metros cúbicos, el volúmen teórico, debido al acceso a este recurso, a la calidad de la madera disponible, a la pobre aceptación en el mercado de las especies poco conocidas y, sobre todo, al desconocimiento tecnológico. Otra estimación es que 10 metros cúbicos por hectárea es realmente madera comerciable, con diámetros superiores a los 40 cm.

El volúmen aprovechable es de 630 millones de metros cúbicos, el aprovechamiento es bastante selectivo, con pérdidas en el proceso de corte y transporte; del total solo se aprovecha el 60% de las trozas.

Los bosques de nuestro País no pueden ofrecer más de 20 metros cúbicos por Ha. de madera rolliza, y en la Región Amazónica 10 metros cúbicos por Ha.

Haciendo una prospección sobre las condiciones de utilización de los bosques y las condiciones de mercado, el volúmen disponible accesible a la fecha sería de 26 millones en el Noroccidente de la Costa y 68 millones en otros lugares de la Costa.

En cuanto a los bosques plantados en los últimos años, se registran 60.000 Has. en 5.552 propiedades, que corresponden a plantaciones domésticas y muy pocas industriales.

De acuerdo al inventario forestal, la rotación de 25 años en la Costa y Amazonía y 20 años en la Sierra, es excesiva comparando con otros países y regiones; esto se debe a la falta de una zonificación ecológica forestal para el país, que determine las especies de rápido crecimiento de los géneros pino y eucalipto. Otra causa es la falta de calidad de semillas y sobre todo un verdadero servicio de extensión forestal, que transmita conocimientos sobre técnicas apropiadas de plantaciones y tratos culturales sobre forestación.

Demanda Forestal

No existe un estudio sobre el consumo aparente del recurso forestal.

Las fuentes de investigación señalan que en las Provincias de: Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Azuay, Esmeraldas, Guayas, Los Ríos

y Pastaza, operan aproximadamente 500 empresas que explotan madera.

Esmeraldas y Los Ríos ofrecen bosque húmedo, mientras que Guayas brindan balsa de exportación para satisfacer la demanda interna.

Las industrias de contrachapados y aglomerados tienen dificultad para obtener materia prima, la madera aserrada en cambio sufre de obsolescencia en su maquinaria y equipo.

El sector crítico es el del consumo de leña y carbón, que discriminadamente deforesta, en perjuicio de la naturaleza y de la economía con consecuencias de deterioro ambiental.

Se consume también palmito y tagua, con este material se producen muebles y molduras siendo el más dinámico del proceso industrial. Aunque el Ecuador es autosuficiente en la producción forestal, su Balanza de Pagos es negativa y lo seguirá siendo ya que se importa pulpa y papel.

Deforestación

La deforestación y la Erosión se hallan ligadas como fenómenos ambientales, sus causas son variadas y las soluciones que se plantean son múltiples.

La búsqueda de tierra agrícola, obliga a la población a deforestar, buscando además, espacios para edificar su vivienda.

La causa más grave es precisamente la Ley de Tierras Baldías que exigía como requisito para la legalización de la tenencia de la tierra, el que las tierras estén limpias y trabajadas (deforestadas), de esta manera los bosques naturales se deforestaron; se suma a esto la construcción de carreteras, que crean asentamientos en los corredores que ellas generan; las políticas erradas de crédito agrícola, asistencia agrícola y compra de motosierras para devastar extensas áreas; el apoyo a empresas industriales que han cambiado el uso del suelo, del boscoso a la Palma Africana; la explotación petrolera y la extracción de minas; la carencia de investigación e información orientada a soluciones específicas y prácticas para aprovechar económicamente el bosque en pie, a base de su diversidad; la desorientación e incomunicación de organismos gubernamentales y no gubernamentales que actúan a su manera a falta de estrategias, planes y políticas de Gobierno o de Estado; la defectuosa tenencia de la tierra y la corrupción que ronda en esta área; el irrespeto al indígena en su lugar de origen, para desplazarlo hacia las ciudades.

La explotación de bosques y la consecuente deforestación por actividades relacionadas con el abastecimiento de este recurso, es importante, su impacto es más que el volumen de madera extraído. Se

deforestan en el país aproximadamente 200.000 y 350.000 Has. esto quiere decir que a este paso, el año 2.020 se liquidarían todos los bosques del Ecuador. Problema que llama la atención, por ello toda propuesta de reforestación, de donde viniere, debe ser tomada en cuenta y sobre todo debe ser asimilada por los organismos de planificación, para estratégicamente planificar el futuro de las próximas generaciones futuras.

Aspectos Legales sobre los Recursos Forestales

Varios preceptos contiene la "Ley Forestal y de Conservación de Areas Naturales y de Vida Silvestre", estos se dirigen a controlar la explotación racional de los recursos, pero, factores como el manejo político y licencias entregadas y obtenidas, han determinado que la explotación no sea sustentable.

A continuación, se mencionan algunos artículos que hacen referencia al tema y que son de importancia para fines de este estudio:

Artículo 12. Declárase obligatoria y de interés público la forestación y reforestación de las tierra de aptitud forestal, tanto públicas como privadas y prohíbese su utilización en otros fines. Para efecto, el Ministerio de Agricultura y Ganadería formulará y se someterá a un Plan Nacional de Forestación y reforestación, cuya ejecución la realizará en colaboración y coordinación con otras entidades del Sector Público, con las privadas que tengan interés y los propietarios que dispongan de tierras forestales. La expresada planificación se someterá al mapa de un factor potencial de los suelos, cuyo avance se pondrá obligatoriamente a conocimiento público cada año".

Artículo 13. La forestación y deforestación previstas en el presente capítulo deberán someterse al siguiente orden de prioridades: a) en

cuencas de alimentación de manantiales, corrientes y fuentes que abastezcan de agua; b) en áreas que requieren de protección o reposición de la cubierta vegetal especialmente en la de escasa precipitación pluvial; y, c) en general en las demás tierras de aptitud forestal o que por otras razones de defensa agropecuaria u obras de infraestructura deberán ser consideradas como tales”.

Artículo 18. El Estado promoverá y apoyará la constitución de empresas de Economía mixta y privadas, cuyo objeto sea la forestación o reforestación e impulsará y racionalizará el aprovechamiento de los recursos forestales, bajo la supervisión y control del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Artículo 19. El Ministerio de Agricultura y Ganadería, los organismos de desarrollo y otras entidades públicas vinculadas al sector, establecerán y mantendrán viveros forestales con el fin de suministrar las plantas que se requieran para forestación o reforestación y proporcionarán asistencia técnica con sujeción a los planes y controles respectivos. Igualmente, las personas naturales o jurídicas del sector privado podrán establecer, explorar y administrar sus propios viveros bajo la supervisión y control técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería”.

Con esta introducción y conocimiento de la actividad forestal en el Ecuador, se plantea a continuación una: "Propuesta para un Plan de Reforestación" con la inclusión de políticas y estrategias para ser puestas en ejecución en cualquier área, donde se quiera recuperar el bosque natural y porsupuesto en la Región del Distrito Metropolitano de Quito.

Definición del Plan

*Ambito de la política

Como política forestal se entiende el enfoque integral que engloban los criterios para definir las soluciones equilibradas entre la utilización del

potencial económico de los recursos, a conservación, la protección y usos de las áreas naturales de carácter forestal.

Una Política Forestal debe trascender los límites de lo que se califica como "Sector Forestal", tomando en consideración, aspectos "Extrasectoriales" como son la construcción vial, la explotación petrolera-minera, y otras actividades inherentes a la riqueza forestal. Compete al INEFAN cumplir las funciones institucionales especificadas en la Ley Forestal; además corresponde a esta instancia el ejercicio de catalizador de la política, y promotor del cambio hacia un desarrollo forestal sustentable.

➤ Objetivos

1. Reducir las tasas anuales de reforestación
2. Ampliar las áreas forestales y naturales
3. Mantener adecuadamente el potencial productivo en beneficio de la Economía nacional.
4. Recuperar las áreas deforestadas, degradadas y sin un adecuado uso.
5. Promocionar el desarrollo forestal entre la comunidad y el sector empresarial.
6. Crear nuevas fuentes de trabajo en forma masiva, en actividades de forestación, reforestación, plantación, transporte y, en general toda actividad inherente al área.

7. Vincular la reforestación con el turismo.
8. Disponer de un ordenamiento territorial con indicación de usos de suelo y conservación de estos recursos.

➤ Estrategias

1. Sustentabilidad y perpetuidad del recurso forestal y continuidad de los usos y beneficio para las generaciones futuras.
2. Participación del Estado, sociedad civil y sector privado en el manejo y conservación de estos recursos.
3. Inserción de los Planes y Proyectos Forestales en la Política de modernización del Estado.
4. Armonización de la Red de gestión Ambiental en la Política Forestal.
5. Compatibilización de la política Nacional Forestal con todo instrumento.
6. Acuerdo internacional.

➤ Aspectos Básicos

El INEFAN ejerce sus atribuciones en todo el territorio Nacional, sin embargo no ha logrado delimitar y elaborar planes y normas de manejo del medio ambiente. Se dispone de poca información en cuanto a la Biodiversidad, por ello el sector forestal ha sido subestimado, en el contexto de la Economía Nacional.

Los problemas en relación con los aspectos sectoriales son:

- Falta de estadísticas, insuficiente investigación, falta de conocimiento de tecnologías sobre manejo del medio ambiente, baja rentabilidad, y largos ciclos de producción.

- Falta de identificación y delimitación de áreas.

- Falta de voluntad política de los gobiernos para la toma de decisiones y escasa participación de los actores sociales, en general, en el manejo de este sector.

Política 1

Establecer criterios para un adecuado ordenamiento territorial e identificar y delimitar la competencia del INEFAN .

Estrategia 1

Para el ordenamiento territorial se determinarán las clases de suelo y las condiciones geomorfológicas. La delimitación se efectuará con la colaboración del CLIRSEN.

Estrategia 2

La delimitación de las áreas será a base de criterios de producción, protección, biodiversidad y representatividad de ECOSISTEMAS.

Política 2

Implementar un programa de inventario de los recursos forestales.

Estrategia 1

Implementar un sistema computarizado de contabilidad del recurso forestal para información y monitoreo.

* Se requerirán recursos suficientes para la sistematización y divulgación.

Política 3

Ejecutar un Programa Nacional e integral de investigaciones relacionadas con aspectos ecológicos, sociales, económicos y técnicos sobre el área.

Estrategia 1

Formular un programa integral de investigación que incluya la Biodiversidad, mercados, costos, mejoramiento genético, manejo de plantaciones prácticas silvopastoriles y Ecoturismo.

Estrategia 2

Estudiar toda forma de comercialización que permita "capitalizar" la rentabilidad del sector (Mercado Verde).

Política 4

Desarrollar y fortalecer un Sistema de Capacitación y Educación Forestal, a fin de mejorar el conocimiento de los beneficios de los recursos forestales.

Estrategia 1

Establecer una estrecha relación con los medios de comunicación social a fin que exista un permanente flujo de información.

Estrategia 2

Ejecutar programas de extensión y capacitación sobre aspectos ambientales, desarrollo sustentable y aprovechamiento de los recursos forestales; se creará así una conciencia nacional para la conservación de estos recursos naturales renovables. (los recursos forestales son madereros y no madereros).

Estrategia 3

Integrar a la sociedad civil en los programas de capacitación y conciencia forestal, incluyendo a los ancianos, niños y personas especiales o grupos minoritarios, a estos últimos en forma interactiva de acuerdo a sus capacidades.

Estrategia 4

Integrar coyunturalmente a la Fuerza Pública en el proceso de fomento, reforestación, forestación, comunicación y conocimiento de las áreas naturales y de vida silvestre.

*Aspectos Ecológicos

La gran riqueza biológica del Ecuador es la razón para que se disponga de una de las mayores Biodiversidades del mundo, esto debido a la posición Geográfica del País .

Se debe destacar que esta riqueza no se halla protegida en su totalidad, está amenazada por la explotación maderera en forma indiscriminada, por la actividad agrícola, por el uso de la madera para la construcción (los encofrados y pingos), por la actividad minera y la extracción petrolera.

Los Estudios sobre el sector son poco confiables, no existen planes de manejo, se subvalora el potencial económico de la biodiversidad. Los problemas críticos dentro del contexto Ecológico son los siguientes:

- No existe un manejo técnico del Ecosistema del Manglar.
- Mínimo control de la explotación y uso de la Biodiversidad, así como del manejo de áreas protegidas.
- Irreales Ecosistemas, inadecuadamente representados en los sistemas de áreas protegidas.
- Conflictos de tenencia de tierras.

Política 1

Ejecutar proyectos que aseguren el manejo sustentable de los bosques naturales

Estrategia 1

Fijar un programa de incentivos destinado a promover el manejo sustentable de los bosques naturales.

Estrategia 2

Conformar la Comisión Nacional de Manejo Forestal Sustentable.

Política 2

Establecer una Red Institucional que se involucre en el tema de la valoración y protección de la biodiversidad.

Estrategia 1

Diseñar programas de investigación sobre Biodiversidad.

Estrategia 2

Definir procedimientos para valorar económica, científica, genética y culturalmente la biodiversidad.

Política 3

Apoyar el desarrollo del Sistema de Areas Naturales sobre la base de estrategias y ejecución de planes.

Estrategia 1

Resolver los casos de conflictos de tierras en las áreas protegidas.

Estrategia 2

Promover la participación de las comunidades y las ONGs en la Administración y manejo de las Areas Naturales.

Estrategia 3

Incorporar las Areas Protegidas al proceso de Planificación y Ordenamiento Territorial.

Política 4

Promover la protección, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre del País.

Estrategia 1

Elaboración y aplicación de leyes para obligar el cumplimiento de objetivos previstos.

Estrategia 2

Recuperación de especies en peligro de extinción y desarrollo de campañas de protección.

*Aspectos Económicos

Las áreas protegidas presentan un perfil económico muy bajo, a tal punto que no pueden autofinanciar su manejo, protección y desarrollo.

Esto ha obligado al INEFAN a buscar una mayor presencia Económico-Social de las áreas de su jurisdicción. Los problemas más sobresalientes que enfrenta son:

- Insuficiencia de Fondos para instrumentar incentivos de fomento y manejo forestal.
- Inadecuados sistemas de comercialización de productos madereros y no madereros .
- Aprovechamiento no sustentable de los recursos forestales.

Política 1

Generar recursos que aseguren la aplicación de políticas y Estrategias Forestales.

Estrategia 1

Asignar partidas presupuestarias de conformidad con las necesidades básicas del Sector forestal.

Estrategia 2

Optimizar los recursos destinados a incentivos, para promover acciones sustentables.

Estrategia 3

Definición de políticas que aseguren el respeto a la propiedad privada y faciliten la legalización de tierras.

Política 2

Promocionar las inversiones en el sector forestal y áreas naturales.

Estrategia 1

Apoyar la inversión extranjera en el fomento y aprovechamiento de los recursos madereros y no madereros.

Estrategia 2

Garantizar seguridad a las inversiones nacionales y extranjeras que se realicen en el campo forestal.

Estrategia 3

Concretar la participación comunitaria del Gobierno Central, Seccionales y de las ONGs en el manejo de las Areas Naturales.

Política 3

Desarrollar un Programa de Forestación suficiente para cubrir las necesidades de madera para diversos usos.

Estrategia 1

Alcanzar las metas de Forestación fijadas para los próximos 30 años.

Estrategia 2

Impulsar el fomento forestal con fines energéticos con especies nativas, para uso doméstico.

Estrategia 3

Desarrollar proyectos de bancos de semillas y viveros como medios para asegurar el futuro de las plantaciones forestales.

Política 4

Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, particularmente los nativos.

Estrategia 1

Extender licencias para aprovechamiento del recurso, en unidades sometidas al Plan.

Estrategia 2

Establecer regulaciones en la Legislación Forestal para facilitar a los indígenas el aprovechamiento de los recursos en forma planificada.

Estrategia 3

Impulsar el manejo sostenible de los bosques naturales en todas las regiones, especificando en cada caso las particularidades de la Región.

Política 5

Ejercer un control de la comercialización, controlar la apertura de las exportaciones especialmente de los bosques manejados en forma sustentable.

Estrategia 1

Fomento y aplicación de mecanismos legales.

Estrategia 2

Aplicar la libre competencia y control de precios en función de la oferta y demanda

Estrategia 3

Fomentar las exportaciones de especies que no consten en la lista en peligro de extinción.

Política 6

Promover el mejoramiento, integración y desarrollo de la industria forestal, empresarial y comunitaria.

Estrategia 1

Planificación de Empresas madereras cerca de los bosques de producción.

Estrategia 2

Implantar tecnologías avanzadas, que permitan optimizar la materia prima, como también acortar los tiempos de producción, que no contaminen el Ambiente.

Estrategia 3

Recuperar los conocimientos que utilizaron nuestros antepasados, para aprovechar de mejor manera el suelo, y el uso de los fenómenos naturales.

Estrategia 4

Dar el valor verdadero a la materia prima forestal .

Estrategia 5

Utilizar todos los sobrantes de las maderas y similares para producir abono, energía etc.

Estrategia 6

Eliminar el uso de la motosierra, para preparar tablonés o cualquier derivado.

Estrategia 7

Prohibir el uso de madera para pingos y encofrados.

Estrategia 8

Obligar a la modulación de todos los materiales maderables .

Estrategia 9

Estadística y estandarización de precios.

Estrategia 10

Aplicar proyectos creativos para la producción y comercialización.

Estrategia 11

Abrir líneas de contacto con los Países más avanzados

*Aspectos Sociales

El INNEFAN es el núcleo encargado de coordinar todas las acciones sociales, para unificar criterios con el propósito de lograr sus objetivos; además, establecer una política forestal en conjunto con todas las Instituciones estatales, gobiernos locales, organizaciones de campesinos, de indígenas, de colonos, no gubernamentales, y con el sector empresarial a todos los niveles.

El lograr un consenso permitirá satisfacer todas las aspiraciones, intereses y necesidades de los sectores participantes.

Los problemas que podemos detectar en este contexto son los siguientes:

- La falta de rigurosidad en la aplicación de leyes para castigar a los infractores.
- Falta de Visión a futuro tanto Económica como Ecológica.
- La falta de una educación y cultura forestal, desde el nivel de guardería hasta la Universidad, y en la población en general.
- La falta de legalidad en el uso de la tierra, en algunos casos motivado por las invasiones.
- Colonizaciones sin planificación, tala indiscriminada, para dar paso al desarrollo agrícola.
- Ningún incentivo para la forestación y reforestación, tanto en el sector campesino, indígena y en la población en general.
- Falta de calidad de las ONGs y fundaciones en la participación de programas forestales.
- Falta de concientización de las Instituciones y organizaciones del gravísimo problema futuro de la tala indiscriminada.
- Falta de conocimiento real de la destrucción de la forestación y sus repercusiones en el futuro.
- La falta de incentivos y proyectos creativos, para motivar el interés de la ciudadanía.
- Corrupción y falta de ética en funcionarios de alto nivel.

Política 1

Dar solución a los conflictos en lo que se refiere a los problemas de posesión de tierra.

Estrategia 1

Aplicar el Decreto Ejecutivo N° 1097 de julio de 1994 y su categorización basada en los principios de ordenamiento territorial.

Estrategia 2

Resolver todos los problemas legales de tierras forestales y aplicar programas de desarrollo sustentable.

Estrategia 3

Aplicación de alternativas de bosques nativos y plantaciones, con proyección a ciclo corto, mediano y largo.

Política

Participación comunitaria en los programas forestales y de áreas Naturales.

Estrategia 1

Aplicar programas de educación y cultura forestal en forma agresiva a todos los niveles, para lograr una concientización y una proyección positiva hacia el futuro.

Estrategia 2

Utilizar todos los medios didácticos necesarios para la promoción, con el propósito de difundir los programas, hasta el último lugar del país, permitiendo de esta forma lograr una cobertura a nivel nacional e internacional.

Estrategia 3

Aplicar en la sociedad proyectos creativos que económicamente sean rentables y que a la vez que ayudan al medio ambiente, se vinculen con el ecoturismo.

*Aspectos Institucionales

El Instituto Ecuatoriano Forestal y de Areas Naturales y de Vida Silvestre fue creado (INEFAN), se creó por medio del Decreto N° 08 del 14 de Septiembre de 1992 (Registro oficial del mismo mes y año), se fundó en reemplazo de la Subsecretaría Forestal y de Recursos Naturales Renovables (SUFOREN), convirtiéndose en el Organismo ejecutor de las atribuciones que al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) le confiere por la Ley Forestal y de Conservación de Areas Naturales y Vida Silvestre, su Reglamento de aplicación y demás disposiciones legales y reglamentarias relacionadas con el recurso forestal, las áreas naturales protegidas y la vida silvestre. Es una entidad con personería jurídica, patrimonio propio y presupuesto independiente, autonomía administrativa, financiera y discrecionalidad institucional.

En lo que tiene que ver con los Aspectos Institucionales, los objetivos son los siguientes:

- Delimitar y administrar el área forestal y las áreas naturales y de vida silvestre pertenecientes al Estado;
- Velar por la conservación y aprovechamiento racional de los recursos forestales y naturales existentes;
- Promover y coordinar la investigación dentro del ámbito de su competencia.

Existen varios organismos que realizan las mismas tareas del INEFAN, por lo que se duplican las labores, perdiéndose valiosos recursos; de esta forma no se puede realizar un correcto control.

Entre los problemas más importantes que no permiten cumplir los objetivos previstos están los siguientes:

- La Falta de Objetivos Nacionales Permanentes en cuanto al aspecto Forestal en los que se marquen datos, cantidades y tiempos, para que de esta manera sea evaluado por cada Gobierno de turno.
- Limitada capacidad del INEFAN para conseguir técnicos en las diferentes áreas, esto se debe a la falta de calidad de la educación en las diferentes escuelas universitarias.

- Corrupción de los técnicos de mayor preparación, desperdicio de recursos en su capacitación, apoyo equivocado.
- Falta de una política de promoción agresiva para difundir, conservar, concientizar, proteger y fomentar la utilización adecuada de los recursos forestales.
- Falta de una coordinación real con los organismos que tienen que ver con el tema ambiental.
- Falta de planificación para evitar que la ejecución de obras de infraestructura causen graves deterioros en el medio ambiente, y en muchos casos irreversibles.

PROPUESTA PARA REACTIVAR EL INEFAN

Política 1

Fortalecimiento de la capacidad técnica e institucional del INEFAN.

Estrategia 1

Dotar de los recursos financieros necesarios para el funcionamiento del INEFAN.

Estrategia 2

Actualización constante de la capacitación de los técnicos, para prepararlos en la ejecución de proyectos de desarrollo sustentable,

estableciendo relaciones con los países más desarrollados en estos campos.

Estrategia 3

Formar y entrenar a mandos medios para: guardias forestales, guarda parques, peritos forestales, guardias comunitarios, guardias de niños de la calle, para cuidar la no destrucción de las zonas de arborización de las ciudades.

Estrategia 4

Apoyar, desde los primeros inicios del jardín hasta Universidad, en el aspecto económico, para desarrollar proyectos reales de aprendizaje e investigación forestal.

Estrategia 5

Capacitar, a representantes de los medios de comunicación por medio de cursos seminarios talleres, para desarrollar campañas de concientización con el propósito de proteger todo el recurso forestal, con su biodiversidad, cuidando de esta manera el futuro de nuestros habitantes.

Estrategia 6

Apoyar a la investigación, con todo el recurso económico necesario, recuperar especies que están en extinción y las multiplique;

además, la creación de nuevas especies más resistentes a la contaminación.

Política 2

Fortalecimiento Institucional de otras Organizaciones.

Estrategia 1

Crear cooperativas, asociaciones y todo tipo de agrupaciones dedicadas a desarrollar actividades de protección, cuidado, cultivo, comercialización y creatividad, para el aprovechamiento de recursos forestales, tomando en consideración la planificación estratégica realizada.

Política 3

Creación de un Organismo de Calidad selectiva y que su objetivo sea la Excelencia exclusivamente para la coordinación y control en la ejecución de actividades de desarrollo en áreas de Jurisdicción del INEFAN.

Estrategia 1

Aprobar regulaciones para exigir a los responsables de la ejecución de obras de infraestructura cumplimiento y calidad; también aplicar sanciones ejemplarizadoras a los que causan problemas; asimismo entregar incentivos a los que colaboran con la protección y desarrollo del medio Ambiente.

Estrategia 2

Las organizaciones o personas naturales, tanto públicas como privadas, encargadas de las obras de Infraestructura, deben estar obligadas a realizar estudios previos sobre el impacto del medio ambiente de acuerdo a los proyectos a ejecutar, y proponer, además, alternativas de solución en el caso de que sea necesaria su construcción.

Estrategia 3

Buscar el canje de la Deuda Externa por Deuda interna, por medio de proyectos ecológicos, e involucrar a toda la población.

*Aspectos Legales

La ley forestal y de conservación de Areas Naturales y Vida Silvestre publicada en el Registro Oficial N° 64, del 24 de Agosto de 1981 es la norma básica del subsector, la que tiene 40 cuerpos legales del mismo nivel, que de forma directa o indirecta rigen la Administración Forestal, y de Areas Naturales y Vida Silvestre.

La aplicación de la Ley se ve limitada por la falta de estrategias para hacerla cumplir, lo que da paso a la corrupción, permitiendo los permisos ilegales para la tala y transportación de la madera, iniciando una deforestación masiva, que mata la Biodiversidad y por ende destruye nuestra vida.

Política 1

Mejorar la aplicación de la normatividad jurídica.

Estrategia 1

Elaboración de un "Manual de Procedimiento Legal Forestal", para que sea guía de todos los técnicos y personas dedicadas a estas áreas.

Estrategia 2

Por medio del Apoyo del CLIRSEN, con información satelital, actualizar y monitorear constantemente las áreas, incluidos los bosques protectores, el ecosistema de manglares, y todo lo que se relacione con:

- Categorías de manejo
- Ecoturismo y otros usos sustentables
- Tenencia de la tierra
- Asentamientos tradicionales
- Co- administración INEFAN , ONGs, comunidades.
- Zonas de amortiguamiento.
- Manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y no renovables.
- Aprovechamiento y protección de la Biodiversidad.
- Propiedad intelectual de los conocimientos tradicionales.

Estudios de "Caso". Fundación para la Absorción del Co2 de la Atmósfera a través de la Reforestación

La fundación FACE (Forest Absorbing Carbon Dioxide Emission) para la absorción del CO₂ de la atmósfera, establecida en 1990 en Holanda, ha convenido con el INEFAN, para ejecutar un programa de plantaciones forestales en el Ecuador.

Los recursos provenientes de FACE se canalizan a través de PROFAFOR (Programa Face de Forestación del Ecuador, S.A.). Durante los próximos 25 años, FACE espera financiar la plantación de por lo menos 150.000 hectáreas de bosques en el mundo.

Dentro del marco de cooperación internacional, FACE colabora con organizaciones públicas y privadas, mejor si son empresas forestales existentes.

Los bosques naturales son los lugares donde mayor empeño pone FACE; las especies deben crecer en forma natural y deben ser de utilidad de la población local.

FACE no hace distinciones entre uno y otro país, sólo que existan condiciones ecológicas favorables, espacio suficiente y la relación costo-eficiencia.

1. Regulaciones Técnicas

FACE reconoce a los beneficiarios del programa de reforestación US\$ 185.00 por hectárea, el 75% corresponden a costos de reforestación por ha.

Los requerimientos son:

- Sustentabilidad desde el punto de vista ecológico
- La cantidad mínima de CO2 que se acepta por ha. Será de 400 ton.
- Eficiencia del costo de forestación y/o reforestación y manejo.

2. Condiciones

SITIO.- Las condiciones técnicas del suelo se especifican en el documento "Zonificación de Especies Forestales en la Región Interandina del Ecuador" que ha publicado el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

USO DE LA TIERRA.- Para reforestar, la tierra no debe estar cubierta de bosques naturales ni tener vocación agrícola o ganadera.

PENDIENTES.- No deben exceder de 45°.

ESPECIES.- Las especies de árboles se designan al momento de efectuar la calificación del predio; depende también de la calidad del sitio.

SEMILLAS.- Son suministradas por PROFAFOR, para lo cual existen términos y procedimientos manejados en el exterior.

BENEFICIARIO.- Quien posea tierras y sea persona jurídica o natural.

REGION.- Debido a la calidad de reforestación se ha señalado en un primer paquete a la Región Andina; las provincias de: Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar, Chimborazo, Cañas, Azuay, Loja, Macará, Santiago, Zamora Chinchipe y El Oro.

AREA DE PLANTACION.- Será de mínimo 10 ha. máximo 300 ha. En el caso de organizaciones, el área se amplía a 600 ha. Cuando se trata de proyectos, la escala sube a 3.000 ha. por cada periodo de 3 años, en cada caso.

NUMERO DE PLANTAS POR HA.- La densidad mínima será de 1.000 plantas; si fueren plantas nativas, será de 816 plantas por ha.

3. Planes

Los planes son de Forestación y de Manejo:

PLAN DE FORESTACION.- Es de tres años e incluye información confiable sobre: mapas a escala, clasificación de suelos, análisis de suelos, delimitación de áreas, marcado de hoyos para la plantación, transporte de plantas, plantación, control fitosanitario, protección.

PLAN DE MANEJO.- Se inicia una vez concluido el plan de forestación. La información que contiene este plan es la siguiente: Mapa de área a manejar: inventario de existencias del bosque; planificación a corto, mediano y largo plazo; mantenimiento de la plantación; medidas de protección; período de rotación y fechas de corte; cronograma de actividades.

3. Procedimiento

SOLICITUD.- En formulario, además se debe presentar el certificado de registro de la propiedad, mapa del área a reforestar, solicitud con firma y rúbrica.

INSPECCION.- Se hará a los dos meses máximo de la fecha de solicitud. Se verificará la información y elaborará un informe. Sobre la solicitud aprobada no se indicará al beneficiario.

FORMULACION DEL PLAN.- El beneficiario elaborará un plan con el asesoramiento de un técnico de PROFAFOR.

PRESENTACION DE PLANES.- Hasta el 1° de junio de cada año, el beneficiario presentará su plan de forestación.

APROBACION-PROFAFOR.- Envía a FACE el informe hasta el 1° de septiembre de cada año. El 1° de diciembre el beneficiario conocerá sobre el estado de su solicitud.

CONTRATO.- Aprobada la propuesta, PROFAFOR firmará el contrato con el beneficiario. Los planes de forestación y manejo formarán parte del contrato. Se cumplirán todos los procedimientos

legales, como elevar, redactar y aprobar la minuta, constitución de una hipoteca, luego elevar la escritura pública.

CARTA DE CREDITO.- Suscrito el contrato, PROFAFOR dispondrá la emisión de contragarantías de FACE y cartas de crédito a favor del beneficiario. Previo informe de avance se ordenará el pago parcial.

PUESTA EN PRACTICA DEL PLAN.- Cada tres meses se ejercerá una supervisión por parte del beneficiario y por el técnico; esto el primer año. El segundo y tercer año se supervisará cada 6 meses.

CUMPLIMIENTO DEL PLAN.- En cualquier momento, PROFAFOR podrá comprobar el estado del plan.

TALA DE ARBOLES.- Un año antes de la tala, el beneficiario informará a PROFAFOR, éste autorizará la tala y venta salvo determinados casos.

Luego de la tala y venta, el beneficiario depositará a favor de PROFAFOR el 30% del total del producto.

En proyectos de gran escala, el beneficiario será responsable por el mantenimiento de la plantación durante 99 años.

PROPUESTA DE GESTION MICROEMPRESARIAL ECOLOGICA

Conforme se mencionó en el punto Capítulo anterior, la recolección de desechos está a cargo de la Empresa Metropolitana de Aseo, de

conformidad con lo que indica la Ordenanza N° 3054 del 29 de Diciembre de 1933.

Diariamente la Empresa recolecta 1081 Toneladas por día, esto es 0,77 Kg/hab/día. Solamente el sector industrial arroja anualmente 44.500 toneladas de desechos mientras que las actividades comerciales arrojan 105 toneladas.

No existen acciones ni estudios que determinen la calidad de los desechos, sin embargo la Empresa Metropolitana de Aseo se halla preocupada por el reciclaje informal del que son objetos los desechos, sumado a esto, existe un alto déficit de equipo y acciones para recolectar todos los desechos que se generan diariamente.

Estudios preliminares determinan que al menos el 30% de desechos podrían ser recuperables, y no solamente por parte de los "Chamberos" informales que trabajan en condiciones inhumanas, sino por grupos que se organizan para cumplir el mismo trabajo bajo el amparo de normas y seguridad.

➤ Estrategias

La compleja estructura de la Empresa Metropolitana de Aseo, para atender la recolección de desechos en un cien por cien, así como el elevado costo de operación de los servicios ambientales, con los

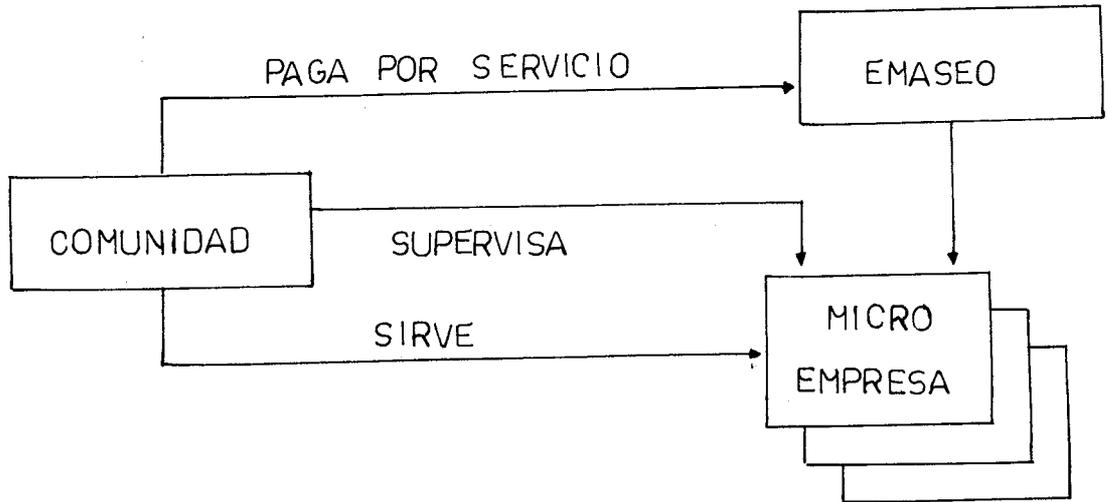
sistemas convencionales, sería un determinante para diseñar una estrategia de promoción, conforme a los principios del Desarrollo Urbano Sostenible. La Estrategia se basa en la participación organizada de la población para recibir de EMASEO la actividad de recolección de desechos y que esta sea sometida a un reciclaje formal.

Se trata concretamente de formar una Microempresa para la Gestión Ambiental (MIGAs) pretendiendo de esta manera crear ocupación, y resolver en parte el problema de la recolección de desechos del ambiente urbano, aquello se lograría de la siguiente manera:

- Introduciendo eficiencia en la Gestión Ambiental a través de la transferencia de los Servicios Ambientales a Microempresas privadas.
- Reduciendo los costos de inversión y sobre todo los de operación de los servicios de recolección de desechos lo que se logra recurriendo a sistemas no convencionales, caracterizado por el empleo de Tecnologías apropiadas y el uso intensivo de mano de obra.
- Haciendo participar activamente a la población en la solución de los problemas ambientales, esto es, buscando modificar sus actitudes. (Gráfico N° 5).

FORMAS DE INTERVENCION DE LAS MICRO EMPRESAS DE GESTION BASE DE SU ESTRATEGIA

ALTERNATIVA 1



ALTERNATIVA 2

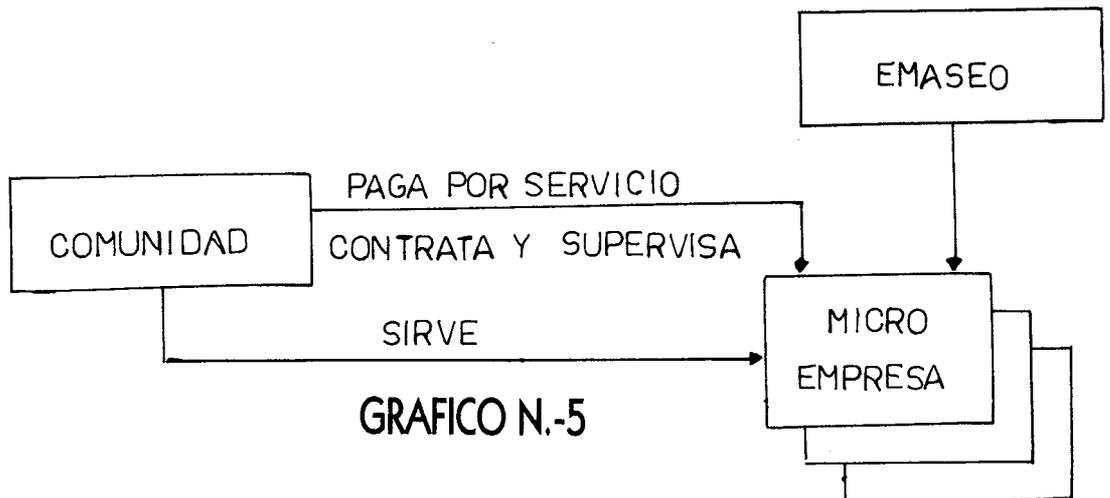


GRAFICO N.-5

Una alternativa para la transferencia de estos servicios a la Microempresa privada, se define a continuación:

➤ Aspectos Técnicos

Diseño.- Se promoverá y organizará microempresas privadas (de carácter asociativo). La misma que por su organización eficiente, uso de tecnologías apropiadas y uso intensivo de mano de obra, se hagan cargo de la prestación de servicios de recolección y reciclaje de desechos sólidos.

Varios son los tipos de empresas que se constituirían y operarían, entre ellas se pueden identificar:

1. Barrido y limpieza de calles y avenidas.
2. Recolección y transporte de desechos sólidos.
3. Disposición final de desechos.
4. Mantenimiento de parques y jardines.
5. Administración de parqueaderos vehiculares públicos.
6. Administración de servicios higiénicos públicos.
7. Reciclaje formal.

➤ Objetivos.- Los objetivos de las MIGAs (Microempresa de Gestión Ambiental) son los siguientes:

1. Garantizar la eficiente y oportuna prestación de los servicios de recolección de desechos a través de esta organización.

2. Crear nuevas fuentes de empleo estable y permanente a favor de grupos desempleados o subempleados con expectativas de organización.

3. Hacer participe a la comunidad en la solución de problemas ambientales urbanos, en pro del bienestar social de la ciudadanía; reducir el riesgo de enfermedades infectocontagiosas con el fin de elevar el nivel de vida poblacional.

➤ Beneficiarios.- Son tres los agentes que se benefician de las MIGAs

1. La comunidad al recibir el servicio de Aseo Urbano en forma eficiente y oportuna.

2. La Empresa Metropolitana de Aseo, que al transferir la prestación de servicios mejora la calidad y eficiencia de estos, disminuyendo costos y recibiendo el apoyo de la comunidad.

3. Los integrantes de las MIGAs que han logrado empleo y rentas, convirtiéndose en propietarios y valorizando socialmente su trabajo.

4. Etapas para la formación de las MIGAs

Diagnósticos de los problemas y propuestas de solución.

Mediante una activa participación de la comunidad se realizará un diagnóstico de los problemas ambientales del Barrio o Sector, y luego se formulará un **Expediente Técnico**, el mismo que contendrá:

- Factibilidad de la privatización de los servicios ambientales del Barrio o Sector a través de las MIGAs.
- Diseño técnico definitivo de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la operación de las MIGAs.

Puesta en marcha del Sistema de Gestión Ambiental y de las MIGAs.- Concluida la etapa de diagnóstico, se inicia la puesta en marcha de las MIGAs, mediante las siguientes acciones:

- Coordinación con la Empresa Metropolitana de Aseo (EMASEO) y las Organizaciones vecinales, para obtener su patrocinio y lograr su participación en la ejecución del proyecto.

Promoción y organización de los grupos beneficiarios, sus acciones son:

- Difusión del proyecto, preferentemente en el ámbito de las viviendas a ser servidas por las MIGAs.

- Organización de los grupos, convocatoria, motivación y selección de candidatos.
- Capacitación de los candidatos en: Saneamiento ambiental, salud, operación de servicios y Gestión empresarial.
- Selección de trabajadores mediante un examen médico y examen sobre operaciones básicas y habilidades.

Constitución de las MIGAs.-

- Financiamiento, formación de activos fijos y de capital.
- Aprobación de Estatutos
- Organización de la gestión
- Operación de las MIGAs luego de suscrito el Contrato de Concesión de Servicios con EMASEO

Programa de Educación Ambiental.- Un aspecto fundamental, previo a la puesta en marcha de las MIGAs, es la ejecución de un programa de Educación Ambiental, el mismo que se ejecutará paralelamente a la conformación y prestación de servicios; comprende la ejecución de las siguientes campañas:

- De carácter masivo a través de todo medio de comunicación.
- Dirigido a los beneficiarios del Barrio o Sector.
- Dirigido a la población escolar y colegios del barrio o sector.

Responsables de la puesta en marcha de las MIGAs:

1. Empresa Metropolitana de Aseo.- El papel de la Empresa es decisivo, de ella depende la contratación de las MIGAs . Sus responsabilidades son:

- Autorizar y garantizar la ejecución del expediente técnico.
- Aprobar la propuesta resultante del Expediente técnico.
- Contratar y autorizar el funcionamiento de las MIGAs.
- Regular y controlar el Servicio que prestan las MIGAs proporcionando toda clase de facilidades para su adecuado funcionamiento.
- Evaluar permanentemente el servicio conjuntamente con la población.

2. La Comunidad.- La participación de la población es decisiva para la adecuada marcha de las MIGAs. Sin la participación de la Comunidad existiría riesgo de fracaso en la gestión. La población debe participar en todas las etapas, sus responsabilidades son:

- Participación en la formulación del Expediente Técnico.
- Proponer candidatos a trabajadores, los mismos que serán elegidos entre la población desocupada del barrio o sector.

- Supervisar los servicios que presta la MIGA lo que implica mantener un vínculo permanente con la microempresa, asimismo, establecer los canales formales con EMASEO para la respectiva información.

3.- Las MIGAs.- Constituyen la base del proyecto, de su recurso humano y de la calidad de su gestión depende el éxito final. Los trabajadores de las MIGAs toman a cargo la responsabilidad de servir a su barrio o sector y de autoadministrar su propia microempresa. Específicamente son responsables de:

- Constituir una organización eficiente.
- Autoadministrarse adecuadamente para garantizar la operación.
- Realizar programas de educación ambiental en su favor y en el de la población.
- Mantener la mejor relación y, además, permanente con la población del barrio o sector.
- Durante la ejecución del proyecto los trabajadores de las MIGAs deben participar protagónicamente en toda la actividad derivada de este.

5. El Equipo Promotor.- Las MIGAs son promovidas y constituidas por un equipo promotor, el mismo que tiene la responsabilidad de brindar asistencia técnica.

El Equipo Promotor conviene con EMASEO y la Comunidad del barrio o sector. Debe contar con fondos para financiar sus costos de operación e inversión.

El Equipo promotor puede operar en otras zonas o barrios y cubrir un número indeterminado de MIGAs.

6. Sostenibilidad de las Migas.- Un proyecto como el propuesto será sostenible cuando se pueda realizar y tenga capacidad para mantenerse en el tiempo y ubicarse en el ambiente sin degradar los recursos.

De acuerdo a estos criterios las MIGAs son sostenibles porque:

- **TECNICAMENTE.-** Emplean tecnología adecuada a las necesidades de la población a la que sirven. También porque se complementan con otras tecnologías.
- **ECONOMICAMENTE.-** Son de bajo costo y se pueden autosostener con el pago que hace la población y que cubre el costo del servicio.
- **SOCIALMENTE.-** Atienden los requerimientos puntuales de la población implementando un modelo de gestión de fácil apropiación.

- **AMBIENTALMENTE** .-Contribuye directamente a la conservación del Ambiente en tanto realicen un servicio claro y con sentido Ambiental.

REPLICABILIDAD DEL PROYECTO

Las condiciones para que el proyecto se vuelva replicable son las siguientes:

- **TECNICAS**.- Densidad de población por manzana de no más de 220 habitantes, en determinados casos disponer de un lugar apropiado para la transferencia de desechos, a no más de 8 kilómetros del lugar de recolección .
- **ECONOMICAS**.- Que la población tenga capacidad de pago, aunque sea limitada, y esté dispuesta a cubrir los costos de la limpieza pública.
- **SOCIALES**.- Toma de conciencia de la población en la limpieza pública. La población debe estar dispuesta a participar en el proyecto. EMASEO debería estar dispuesta a la descentralización de los servicios de limpieza pública a través de las MIGAs y a correr con los riesgos que ello implica.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El éxito de una propuesta o de la implementación de Políticas de Medio Ambiente, depende de los actores sociales que se hallan en plena conciencia de los problemas.

No es solo cuestión de contar con una normatividad sino con acciones y alternativas que tomen en cuenta al hombre como centro de su universo que puede ser un País, una Región o un Ecosistema simplemente.

La Cumbre de Río es el mejor y mayor referente para obligarnos al cambio que desenvocaría en el desarrollo equilibrado y sustentable.

Al ratificar el Ecuador una serie de convenios que tienen que ver con la Gestión Ambiental, se verifica el inicio de la voluntad política para enfrentar el problema, así, la creación de la Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República (CAAM), es un avance en la participación de la solución de los problemas.

Se puede también concluir que el Estado ha iniciado en forma muy conservadora, la inclusión en sus planes, de la Cultura Ambiental, esto es importante porque en el mundo globalizante, el País no es una isla y el tema ambiental es universal y es humano.

Tomando en cuenta todo el trabajo propuesto y relacionándolo con los objetivos que este persigue, se puede llegar a las siguientes conclusiones:

Es necesario el fortalecimiento institucional, con participación de los sectores público, privado y social, con el fin de formar una red de información de la producción sobre Gestión Ambiental.

Se debe fomentar la investigación científica y tecnológica sobre estos temas humanos. El apoyo a toda iniciativa y proyecto que se dirija hacia el progreso del conocimiento del tema ambiental.

Se debe mejorar y ampliar la base legal o normativa, sobre todo responsabilizar al Estado, a los gobiernos seccionales y al sector empresarial sobre aspectos de manejo del medio ambiente. Sin embargo la normativa existente se debe cumplir y si no se lo hace, hacerla cumplir con medidas punitivas.

Se debe diseñar una política de Estado para facilitar la conversión de Deuda Externa en Deuda Interna y dedicar la rentabilidad a proyectos de Desarrollo del Ecosistema.

Es preciso que se formen líderes y se promocionen a los existentes en los temas ambientales. Su conocimiento de la

política, la técnica y los valores humanos, garantizarían el efecto multiplicador para que mayor número de gente participe de la cultura ambiental.

RECOMENDACIONES

- ◆ Exigir a los políticos legislar sobre los problemas ambientales, y a la Comunidad facilitarle la acción popular para que pueda manifestar sus problemas y generar programas en favor del mejoramiento de su hábitat.
- ◆ En las áreas urbanas se deben implementar acciones de insonorización para evitar alteraciones síquicas y nerviosas en la población. El control del ruido debe ser parte de la cultura urbana y de los programas municipales.
- ◆ La pérdida de los suelos a corto plazo, determina el efectivo control público de invasiones y la planificación urbana que considere el uso de los suelos y conservación de florestas o bosques en beneficio de la comunidad urbana. Se recomienda que la municipalidad y el ministerio de gobierno formulen un plan para controlar las invasiones .
- ◆ Si bién es cierto existen avances mínimos en el control y penalización de la deforestación, el problema subsiste. En el caso de las areas

urbanas, el crecimiento de las ciudades se basa en la deforestación de espacios para ser ocupados con nuevas urbanizaciones. Se recomienda el cumplimiento rígido de las ordenanzas y la sujeción a la conservación de bosques como parte del entorno urbano y paisajístico.

- ◆ Los municipios deben establecer y cumplir las normas para el tratamiento de aguas servidas. Los procesos pueden ser desde los mas elementales hasta los mas complejos. Asimismo deben proponer alternativas para la limpieza de ríos y convertir las aguas negras en aguas de riego.

- ◆ Aunque la concentración poblacional no causa efectos directos en la degeneración del ambiente, es necesario políticas urbanas que traten el tema de la concentración urbana, densidades y en general asentamientos humanos.

Se puede deducir como recomendación general la preocupación de toda la población en los temas ambientales. Estos temas deben ser tratados en escuelas y colegios y deben ser parte de la formación individual y colectiva ya que se trata del Hábitat humano, de la casa del hombre donde se desenvuelve y se hace su vida.

ESTA ES UNA PROPUESTA QUE PONGO EN MANOS DE USTED SEÑOR LECTOR. ESTA ABIERTA A LA CRITICA CONSTRUCTIVA.

EN ESTA PROPUESTA SE HALLA UN CLARO MENSAJE A NUESTROS GOBERNANTES Y ADMINISTRADORES DE LA CIUDAD.

USTED SEÑOR LECTOR CUANDO INVESTIGUE SOBRE ESTOS TEMAS ESTA INVESTIGANDO PARA FAVORECER LA VIDA DE LOS SERES HUMANOS, ESTA INVESTIGANDO SOBRE LA NATURALEZA Y SOBRE NUESTRO MEDIO AMBIENTE.

BIBLIOGRAFIA

Wilma Piedra Moreno

La Sección Bibliográfica que se presenta a continuación, se propone facilitar al lector la posibilidad de emprender una evaluación del estudio de la Economía y la Ecología no solo del presente trabajo sino de otros que se inician ahora con nuevos elementos.

El presente estudio llena algunos vacíos sobre la temática tratada, pero el material bibliográfico permitirá abrir un panorama a quienes se interesen por el tema en seguir investigando, profundizando y contribuyendo al efecto multiplicador de uno, dos y más interesados por los temas del Desarrollo Sostenible; de uno, dos y más interesados por un mundo sano y natural.

La temática del Desarrollo Sostenible o Sustentable, de la Ecología y del Medio Natural, es nueva en el Desarrollo Nacional, por ello propongo que descubra el lector en el Material Bibliográfico la riqueza del tema, sobre todo el lector interesado que desee seguir con esta Antología y en esta Antología Humana.

Asociación de Municipalidades Ecuatorianas,. (1996) Varios Temas A.M.E.

Banco Mundial (1997) Informe sobre Desarrollo Humano. B.M.

Banco Interamericano de Desarrollo. (1997) Simposio.-La Ciudad Latinoamericana y del Caribe en el Nuevo Siglo. BID

Banco Interamericano de Desarrollo (1995). "Informe Anual sobre el Medio Ambiente" BID.

Brigada de Caballería "GALAPAGOS". (1998) "Proyecto de Reforestación". B.C.B. N° 11

Bustamante, Gerardo. "Informe Nacional para la Tercera Reunión de la Comisión sobre Desarrollo Sustentable". PNUD.

Carrera de la Torre, Luis. (1993). "La Gestión Ambiental en el Ecuador" Min. de Relaciones Exteriores.

Castells, Manuel. (1976) "La Cuestión Urbana". Siglo XXI

Castells, Manuel (1976) "Problemas de Investigación en Sociología Urbana" Siglo XXI.

- Caufield, Catherine. Bosques Tropicales Húmedos IIADD.
- CEPAR, Revista. (1997) Correo Poblacional CEPAR.
- Chordedley, Richard. (1971) "La Geografía y los Modelos Sociológicos". Ideal-Madrid.
- Centre National de la Recherche Scientifique. (1976) "Análisis Interdisciplinar del Crecimiento Urbano". Ideal-Madrid.
- Colegio de Arquitectos. (1998) "Seminario del Medio Ambiente" C.A.E.
- Compagna, Francesco. (1974) "La Política de la Ciudad". Ideal-Madrid.
- Corporación de Estudios y Publicaciones. (1997) "Constitución de la República". C.E.P.
- Diario "El Comercio". Varios Recortes y Noticias Diario "El Comercio".
- Deryc, Puerre Henry. (1971) "Economía Urbana". Ideal-Madrid.
- EMASEO.(1992) "Diagnóstico del Servicio de Aseo Urbano". EMASEO.
- FEDETA. (1998) "Revista Ciencia y Tecnología Alternativa". FEDETA.
- Goodall, Brian. (1997) "Economía de las Zonas Urbanas". Ideal-Madrid.
- Gulh H., Ernesto." Medio Ambiente y Relaciones Internacionales".
- INEFAN. "Política Forestal y de Areas Naturales".
- Jacobs, Jane (1971) "La Economía de las Ciudades". SATURNO.
- Leoro Franco, Galo. (1995) "El Proceso tendiente a un Derecho Ambiental de las Américas". Min. RR.EE.
- Leoro Franco, Galo. (1997) "Temas Jurídicos Ambientales". Min. RR.EE.
- Lewis, D. (1972) "El Crecimiento de las Ciudades". Ediciones GILI. S.A.
- Lutzemberger, José A. (1978) "Manifiesto Ecológico". V. Merida-Venezuela.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (1996). "Políticas de Vivienda". Imprenta Municipal.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (1996) "Régimen Distrital del Suelo". Editorial Ecuador.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (1995) "Población Urbana Metropolitana". Imprenta Municipal.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (1996) "El Medio Ambiente Urbano en Quito". Polar.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (1996) "El Mercado de Suelo en Quito". Polar.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (1998) "Información Básica sobre el País y Quito". M.D.M.Q.

Municipio de Quito (1973) "Plan del Area Metropolitana de Quito". Imprenta Nacional.

Mc, Louglin (1975) "Planeamiento Urbano y Control". Ideal-Madrid.

Mills, Edwin S (1975) "Economía Urbana". Diana.

Naredo, Jose Manuel "Hacia una Ciencia de los Recursos Naturales".

Natura Fundation (1991) "Potencial Impacto Ambiental de las Industrias en el Ecuador". F. Natura-AID.

Negrét, Rafael (1995) "En el Sendero del Desarrollo Sostenible". OPALC.

Real, Byron (1993) "Ecología para Líderes". FESO

P.N.U.D./C.A.F. (1993) "Amanecer en los Andes" CAF/PNUD.

Repetto, Robert. (1993). "Desarrollo Económico y el Ambiente". Ideal-Madrid".

Reposi, Giordano (1979) "Cuestión de vida o Muerte". Círculo de Lectores.

Serrano, Wladimir .. (1985) "Economía y Ecología". CORDES

Serrano, Wladimir (1986) "El Desarrollo Científico, Tecnológico y el Horizonte Ecológico". CORDES.

SAHOP.MEXICO. (1982) "Agenda del Presidente Municipal". Sis.Inf. Sahop-México.

SAHOP.MEXICO. (1981) "Desarrollo Urbano". Sis.Inf. Sahop-México.

SALVAT. (1974) "La Contaminación". SALVAT Editores.

Schmidt, Norbert. (1976) "Sociología y Urbanismo". Ideal-Madrid.

Sutton, David B. "Fundamentos de Ecología". T.E.M.A.S.

Torres, Wilson (1980) "Temas Ecológicos". Diario "El Comercio".

Varios Autores. (1976). "El Medio Natural como Marco para el Desarrollo Urbano". UNAM-México.

Varios Autores (1976) "Los Límites del Crecimiento" F.C. Mexicana.

Wilson, James Q. (1978) "El Enigma Metropolitano". ID-Infinito.

ANEXOS

A-PRECIOS DEL SUELO POR ZONAS Y PARROQUIAS

B-LOS DIEZ PRINCIPALES AGENTES DE CONTAMINACION

C-PROTECCION A LAS LADERAS DEL PICHINCHA

D-UBICACIÓN DE LAS QUEBRADAS EXISTENTES EN LA LADERAS
DEL PICHINCHA.

E-BARRIOS UBICADOS EN E LAREA DE LAS LADERAS DEL
PICHINCHA

F-CINCO SERVICIOS LLEGAN POCO A LAS LADERAS DEL
PICHINCHA

G-DOCE INSTITUCIONES SE UNEN PARA CUIDAR EL CINTURON
VERDE

ANEXO A

PRECIOS DEL SUELO POR ZONAS Y PARROQUIAS

Zona	Parroquia	Sup Ofertada m ²		Precio/m ² (sucres)	
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.

TURUBAMBA

Guamani	180	1600	6500	83333
Chillogallo	180	10000	8268	125000
Las Cuadras	200	1000	20968	110000
El Beatereo	320	27000	800	50000

URINSAYA

Villa Flora	150	1920	31429	166667
La Magdalena	150	840	10000	200000
Chimbacalle	140	1600	25000	162500
Eloy Alfaro	240	7000	12234	300000

YAVIRAC

San Roque	430	3538	88400	500000
Santa Prisca	150	3669	60000	1430000
El Batán	200	2824	200000	1625000
San Blas	275	1313	76000	1300000

ANANSAYA

La Concepcion	260	3600	18919	465000
Cotocollao	150	4500	11111	238870
Carcelén	170	30000	17500	380000
Le Inca	120	24352	22727	380000

Ponderación mínimos máximos	120	30000	800	1625000
-----------------------------	-----	-------	-----	---------

ANEXO B

LOS DIEZ PRINCIPALES AGENTES DE CONTAMINACIÓN

1	DIÓXIDO DE CARBONO	Generalmente se origina en los procesos de combustión de la producción de energía y de la Industria. La acumulación de este gas puede aumentar la temperatura de la superficie terrestre y provocar desastres ecológicos.
2	MONÓXIDO DE CARBONO	Lo producen las combustiones incompletas como las de los vehículos a motor. Este gas es altamente nocivo y puede afectar la estratósfera.
3	DIÓXIDO DE AZUFRE	El humo proveniente de fábricas y de automotores contiene ácido sulfúrico. El aire contaminado agrava las enfermedades del aparato respiratorio, corroe los edificios de piedra y afecta a textiles.
4	ÓXIDOS DE NITRÓGENO	Son producidos por motores de combustión interna como hornos, aviones e incineradores. Se produce también por el excesivo uso de fertilizantes e incendio de bosques. Forma el smog de las grandes ciudades y puede ocasionar afecciones respiratorias.
5	FOSFATOS	Se encuentra en las cloacas. Se origina principalmente en detergentes y por fertilizantes químicos usados en exceso. Los fosfatos constituyen uno de los factores principales de contaminación de lagos y ríos.
6	MERCURIO	Lo producen la utilización de combustibles fósiles, la industria cloro-alcalina y la fabricación de pinturas. Es un grave agente contaminador de los alimentos. Este veneno afecta al sistema nervioso.
7	PLOMO	La fuente principal de la contaminación con plomo es un compuesto antidetonante añadido a la gasolina; se desprende también de la fundición de metal, de la industria química, de los plaguicidas. Es un tóxico que afecta a las enzimas y altera el metabolismo celular.
8	PETRÓLEO	La contaminación es causada por la extracción del producto frente a costas o su refinación. Causa daños desastrosos en el Medio Ambiente; destruye el plancton, la vegetación, las aves marinas y las playas.
9	D.D.T. Y PLAGUICIDAS	Son muy tóxicos incluso en concentraciones bajas. Se utilizan en la agricultura, destruyendo poco a poco la flora y al mismo hombre. Producen cáncer y conducen al apareamiento de plagas.
10	RADIACIÓN	En su mayor parte se origina en la producción de energía atómica y en la fabricación de armas. Es importante su uso en medicina e investigación, pero a partir de cierta dosis puede ocasionar tumores malignos y mutaciones genéticas.

ANEXO C

PROTECCIÓN A LAS LADERAS DEL PICHINCHA (EC-0143)

RESUMEN EJECUTIVO

ESTATARIO:	Empresa Municipal de Alcantarillado y Agua Potable de Quito (EMAAP-Q)	
PAIS:	República del Ecuador	
ORGANISMO EJECUTOR:	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Quito y la Municipalidad de Quito (DMQ)	
VALOR Y FUENTE:	BID:	US\$ 20 millones (CO)
	Aporte local:	US\$ 5 millones
	Total:	US\$ 25 millones
CONDICIONES FINANCIERAS:	Plazo de amortización:	25 años
	Período de desembolso:	4 años
	Tipo de interés:	variable (subsidio FFI)
	Inspección y vigilancia:	1,0%
	Comisión de crédito:	0,75%
OBJETIVOS:	<p>El objetivo principal del proyecto es el de controlar el escurrimiento, inundaciones y flujos de lodo que se producen en las laderas orientales del Pichincha y afectan a una parte de la ciudad de Quito. Adicionalmente se mejorará la información técnica de los eventos naturales en las laderas y su impacto en la ciudad entera; se mejorará el manejo de recursos naturales; se crearán "zonas limpias" en el área del proyecto; se desarrollará un manejo integral en la zona urbana del proyecto; se aumentará la concientización pública sobre las prácticas agrícolas apropiadas y el papel del proyecto en disminuir el riesgo ambiental; y se aumentará la participación comunitaria en el mejoramiento del medio ambiente en la zona.</p>	
DESCRIPCIÓN:	<p>El proyecto se divide en dos subprogramas: Subprograma I - Sistemas de Protección y Subprograma II - Acciones Complementarias Comunitarias. Los componentes del primer subprograma son: i) infraestructura de regulación hídrica y control de flujo de lodo; ii) manejo de recursos naturales y control de escorrentía; iii) monitoreo hidrometeorológico y de deslizamientos; iv) reparación de colectores en la zona plana. Los componentes del segundo subprograma son: i) manejo de desechos sólidos; ii) adiestramiento comunitario y campañas de difusión; iii) fortalecimiento de la gestión municipal y planificación urbana.</p>	

Con recursos del proyecto, se establecerá una Unidad Ejecutora de las Laderas del Pichincha. Durante la ejecución del proyecto, la Unidad Ejecutora tendrá los siguientes propósitos: i) coordinar las acciones entre DMQ, EMAAP-Q y Empresa Municipal de Aseo (EMASEO); ii) dar apoyo técnico al desarrollo de políticas y acciones para el manejo de las laderas en zonas urbanas y rurales, y dirigir el proceso de adquisiciones y contratación, solicitar desembolsos de préstamo, llevar registros, elaborar los informes requeridos por el contrato y asegurar el cumplimiento de metas del proyecto.

**CLASIFICACIÓN
AMBIENTAL:**

El Comité de Medio Ambiente en la reunión del 9 de abril de 1996 clasificó esta operación en la Categoría III.

BENEFICIOS:

El proyecto, mediante acciones en varios sectores, tiene el beneficio global de mitigar el riesgo causado por inundaciones y deslizamientos en las laderas, las cuales tienen impacto en toda la ciudad y no sólo para las poblaciones en las laderas. Los componentes específicos contribuyen los siguientes beneficios:

Infraestructura de regulación hídrica. El proyecto evitará completamente los daños producidos por avenidas de caudales y lodo con un período de retorno 50 años o menos y disminuirá los daños producidos por eventos de menor frecuencia. En la situación con proyecto, las inundaciones con período de retorno 50 años no deben producir inundaciones, para eventos mayores el área inundada se reduciría y también se deben presentar reducciones en las profundidades de inundación.

Manejo de recursos naturales y control de escorrentía. Se mejorará la cobertura vegetal en 3.555 ha., equivalente al 58% del área de estudio. Se difundirá información sobre alternativas de manejo de la ganadería extensiva y de las prácticas de quema, en las tierras de páramos, bosques secundarios y plantaciones. Se promoverá la adopción de prácticas de conservación de suelos en 131 ha. dedicadas a cultivos limpios y se establecerán fosas y/o zanjas de infiltración en 112 ha. y líneas de barreras vivas con pasto.

Monitoreo hidrometeorológico y de deslizamientos. El componente mejorará la información meteorológica, hidrológica, sedimentológica y de procesos morfodinámicos para incrementar el entendimiento de los

problemas de estabilidad y eventualmente contribuir a generar un sistema de alerta.

Reparación de colectores en la zona plana. Se mejorarán las condiciones hidráulicas y de seguridad de la red de colectores principales y secundarios dentro del área de influencia directa. Se realizarán reparaciones de emergencia y mantenimiento preventivo en 16 interceptores de la red de colectores principales y secundarios.

Manejo de desechos sólidos. Se establecerá recolección de desechos sólidos domésticos en todos los barrios de menores ingresos de las laderas mediante la creación de microempresas conformadas por habitantes de estos barrios.

Adiestramiento comunitario y campañas de difusión. Este componente está dirigido a los varios actores que tienen vinculación con el proyecto en lo que respecta a tres temas: manejo de recursos naturales, control de los usos del suelo y manejo de desechos.

Fortalecimiento de gestión municipal y planificación urbana. Este componente respalda al municipio en el desarrollo de un sistema de planificación urbana con las políticas, los mecanismos y la preparación de inversiones que reconocen las realidades ambientales de las laderas y también las presiones sociales que el área está experimentando.

RIESGOS:

Crecimiento de población en la zona. Para que los efectos del proyecto sean maximizados, el tamaño de la población en la zona, y el uso actual de las áreas rurales, deben mantenerse. Dada la presión en la ciudad de Quito por vivienda de menor costo y la práctica actual de la municipalidad de otorgar ordenanzas para construcción no zonificada, hay un riesgo de no controlar el crecimiento de la población de las laderas.

El proyecto tiene un componente para lograr un manejo consistente de las Laderas del Pichincha por el gobierno municipal. También se investigarán los mecanismos de compra y venta ilegal de las propiedades de la zona, y se propondrán posibles mecanismos para desincentivar esta práctica ilícita.

Posibles demoras en la implementación del Plan de Reasentamiento. Existe el riesgo de una demora en la iniciación y ejecución del proyecto dado los trámites

previos para la adquisición de los terrenos donde se construirán las obras del programa.

Riesgos de eventos naturales. Como en todo proyecto diseñado para controlar o atenuar procesos de origen natural y en este caso agravados por acciones antrópicas, existe un grado de riesgo e incertidumbre asociado a la calidad aleatoria de varios de los procesos y a la dificultad de controlar el comportamiento de los habitantes de la zona.

La zona es geomorfológicamente frágil, especialmente por características de las formaciones geológicas, proclives a producir: i) avalanchas de dimensiones catastróficas en las épocas de lluvias fuertes; y ii) deslizamientos desde los escarpes empinados. Se procurará atenuar estos procesos eminentemente naturales con medidas de manejo de la cuenca y pequeñas obras de estabilización y se mantendrá un monitoreo intenso que permita alertar sobre su ocurrencia.

Con precipitaciones de períodos de retorno de 100 años existe una alta probabilidad de tener flujos de lodo de gran magnitud cuyo efecto podría sobrepasar el de una crecida hidrológica milenaria. El área amenazada sin proyecto (1.130 ha.), se reducirá a 495 ha. en la situación con proyecto. La construcción de estructuras de control de flujos de lodo atenuaría parcialmente este efecto.

Existe siempre el riesgo que ante un evento extraordinario se afecte la estabilidad de las estructuras propuestas y se podría tener un efecto en cadena de graves consecuencias. Esta posibilidad se ha tomado en cuenta en el diseño de las estructuras, diseñándose vertederos de excesos para crecidas milenarias y comprobando su estabilidad al verse afectados por estos procesos extraordinarios. El sistema de monitoreo está diseñado para conocer con anticipación la presencia de condiciones que favorezcan un evento de magnitud. Una salvaguarda adicional consiste en haber considerado solamente el 60% de la capacidad máxima para evacuación en los colectores existentes.

**ESTRATEGIA DEL
BANCO EN EL PAÍS
Y EN EL SECTOR:**

En la estrategia actual del Banco para el período 1994-97 se apoyan los objetivos de promover la eficiencia económica mediante la adopción de reformas macroeconómicas y sectoriales, agilizar el progreso social del país, y propiciar las medidas y programas para el control y preservación del medio ambiente.

**FOCALIZACIÓN A
BENEFICIARIOS
POBRES:**

Por tratarse de una operación encauzada hacia el mejoramiento ambiental, este proyecto no tiene como objetivo resolver problemas de pobreza en Ecuador. El porcentaje de población por debajo de la línea de pobreza entre los beneficiarios del proyecto es tan sólo 5 puntos superior al índice de pobreza para Ecuador.

**MONTOS LÍMITES -
PARA
ADQUISICIONES:**

La licitación pública internacional será obligatoria para adquisiciones cuyo valor exceda US\$250 miles para bienes y servicios, y para las obras que sobrepasen US\$1,0 millón se utilizará el sistema de precalificación previa mediante convocatoria internacional.

**CONDICIONES
CONTRACTUALES
ESPECIALES:**

Condiciones previas al primer desembolso: El Prestatario deberá presentar como condiciones previas al primer desembolso del préstamo:

1. El convenio suscrito con el DMQ, el cual debe establecer: i) los derechos y obligaciones de las partes para la ejecución del Subprograma II, y ii) los recursos que DMQ tiene que aportar como contrapartida local al programa. (Ver párrafo 3.1).
2. El convenio suscrito entre DMQ y EMASEO, el cual debe establecer los derechos y obligaciones de las partes para la ejecución del componente de Manejo de Desechos Sólidos del Subprograma II. (Ver párrafo 3.11).
3. Evidencia de la creación y funcionamiento de la Unidad Ejecutora del proyecto de conformidad con el personal, equipo y facilidades físicas previamente acordadas con el Banco. (Ver párrafo 3.3).
4. Evidencia de la constitución e inicio de funciones del Comité de Coordinación del Proyecto. (Ver párrafo 3.2).

Otras condiciones:

El Prestatario deberá presentar, en adición a los requisitos de carácter estándar del contrato de préstamo:

1. Antes del inicio de las obras, evidencia de haber finalizado la implantación del Plan de Reasentamiento, previamente aprobado por el Banco. (Ver párrafo 3.15).

2. Dos evaluaciones intermedias sobre la ejecución del programa, una a los 18 meses y otra a los 36 meses. (Ver párrafo 3.33).
3. Cuatro meses antes del plazo para la realización de la Segunda Evaluación Intermedia del Proyecto, el plan de reforma municipal presentado al Concejo Municipal del DMQ, que deberá contener, entre otros aspectos, información sobre las acciones, estructura, organización, cambios legislativos y cronograma propuestos para la implantación de la reforma municipal, como resultado de las actividades previstas en el Componente de Fortalecimiento de la Gestión Municipal y Planificación Urbana del Subprograma II (Acciones Complementarias Comunitarias) del Proyecto. (Ver párrafo 3.34).
4. El Banco podrá reconocer como parte de la contrapartida local los gastos establecidos en el párrafo 3.24 y efectuados dentro de los 18 meses anteriores a la aprobación del préstamo.

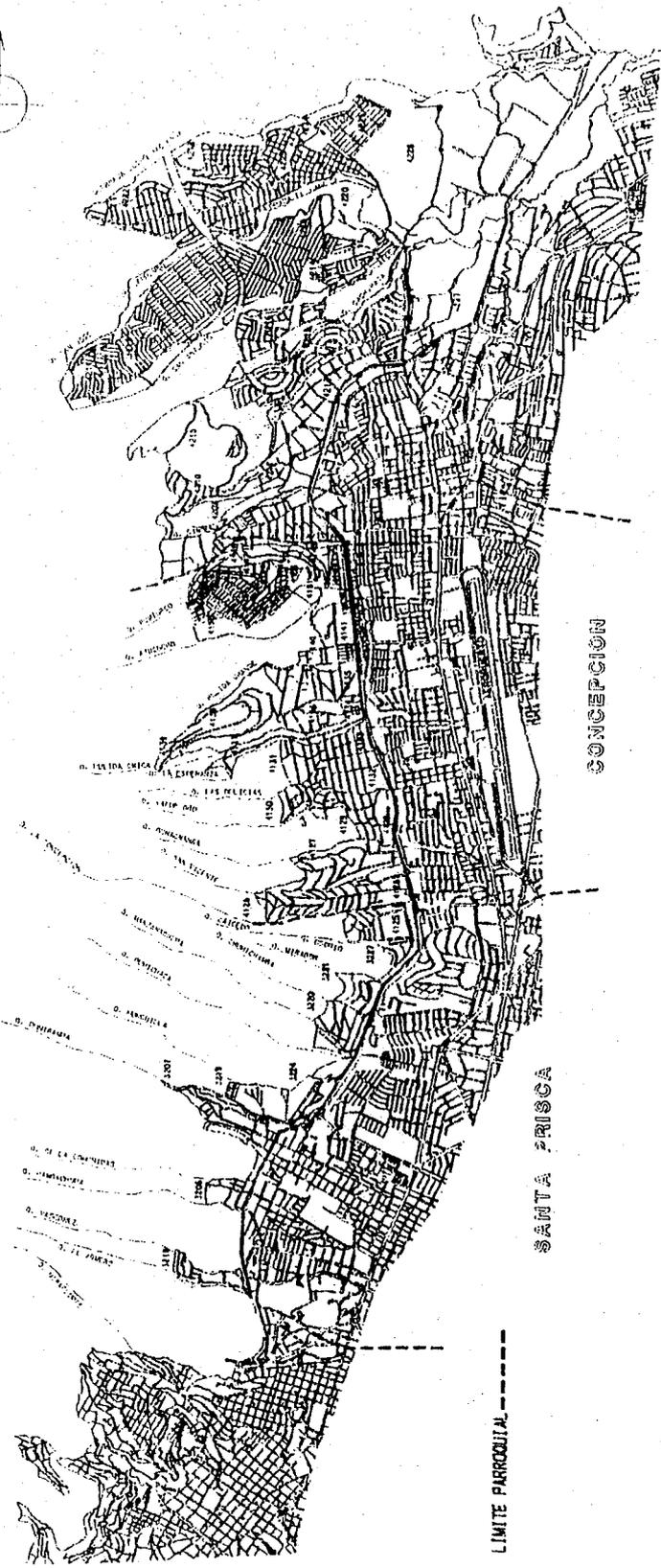
**CONDICIONES
ESTÁNDARES:**

El contrato de préstamo contendrá las cláusulas estándares del Banco sobre tarifas, informes de progreso, licitaciones y adquisiciones, supervisión, mantenimiento, evaluación y estados financieros.

**PROCEDIMIENTO
TRADICIONAL:**

De conformidad con la Parte III, Sección 2 (a) del Reglamento del Directorio Ejecutivo, corresponde que esta operación se someta a consideración de la Comisión General.

MAPA NO. 3
BARRIOS UBICADOS EN EL AREA DE LAS LADERAS DEL PICHINCHA
QUITO, DISTRITO METROPOLITANO '97



- | | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 3206 LA COMUNA ALTA | 4125 COOPERATIVA UNION NACIONAL | 4133 FLORIDA ALTA | 4141 CORDILLERA | 4202 SANTA ANITA ALTO | 4219 COMITE DEL PUEBLO No 2 |
| 3218 EL ARMERO | 4126 COCHAPAMBA SUR | 4134 AYA MARIA BAJA | 4142 SAN CARLOS (Zona de estado) | 4209 25 DE JUNIO (parte zona de est.) | 4220 SAN JOSE DE CANGAHUA |
| 3207 PRIMAVERA ALTA | 4127 COCHAPAMBA NORTE | 4135 EL PEDREGAL | 4143 EL PORVENIR | 4210 SANTA ROSA DE SINGUNA | 4221 RANCHO BAJO |
| 3219 SAN VICENTE | 4128 PINAR ALTO | 4136 BOSQUE MIMIA | 4144 EL TRIUNFO | 4211 SANTA ISABEL | 4222 PISULI |
| 3214 SRI 27 | 4129 OSORIO | 4137 AYA MARIA ALTO | 4145 BELLAVISTA ALTA | 4212 MENA DEL HIERRO | 4223 JAIME ROLDOS |
| 3220 IACQUITO ALTO | 4130 SAN LORENZO | 4138 LA PULIDA | 4146 SAN JOSE | 4213 URB. EL COHIBADO | 4224 LA COMUNA |
| 3231 COLINAS DEL PICHINCHA | 4131 SAN VICENTE DE LA FLORIDA | 4139 PINOS DE LA PULIDA | 4147 EL BOSQUE 2 | 4214 JUST. SOCIAL CON LIBERTAD | 4225 CONSEJO PROVINCIAL |
| 3227 EL BOSQUE 1 | 4132 SAN FERNANDO | 4140 GRANDA GARCES | 4148 RUPERTO ALARCON | 4215 SAN JOSE OBRERO | 4226 PARCAYACU |
| | | 4141 CORDILLERA | 4150 ATUCUCHO | 4216 SAN ENRIQUE DE VELASCO | 4227 QUITO TENIS |
| | | | 4151 PABLO ARTURO SUAREZ | 4217 SAN ANTONIO ALTO | 4228 SAN JOSE DEL CONDADO |
| | | | | 4218 VISTA HERMOSA | 4229 CAMINOS A LA LIBERTAD |

Cinco servicios llegan poco a las laderas del Pichincha

5- ABRIL-1998

No todas las edificaciones censadas tienen la infraestructura básica. La falta de alcantarillado y agua potable es el principal problema.

El bajo nivel de vida de la mayoría de moradores de las Laderas del Pichincha es evidente. Aún es más por la falta de servicios básicos (luz, agua, alcantarillado, teléfonos, recolección de basura).

La Unidad Ejecutora del Proyecto Laderas del Pichincha, alíu, en primera instancia, los resultados del censo que se desarrolló hace más de dos meses, en el área de influencia, que abarca cerca de 7.000 hectáreas, en el noroccidente.

Para lograr la información de forma estratégica se dividió el área en 18 zonas, en las cuales se asientan alrededor de 80 barrios. En ellos se logró recabar información en 10.254 viviendas donde hubo personas presentes. En 884 unidades habitacionales nadie salió.

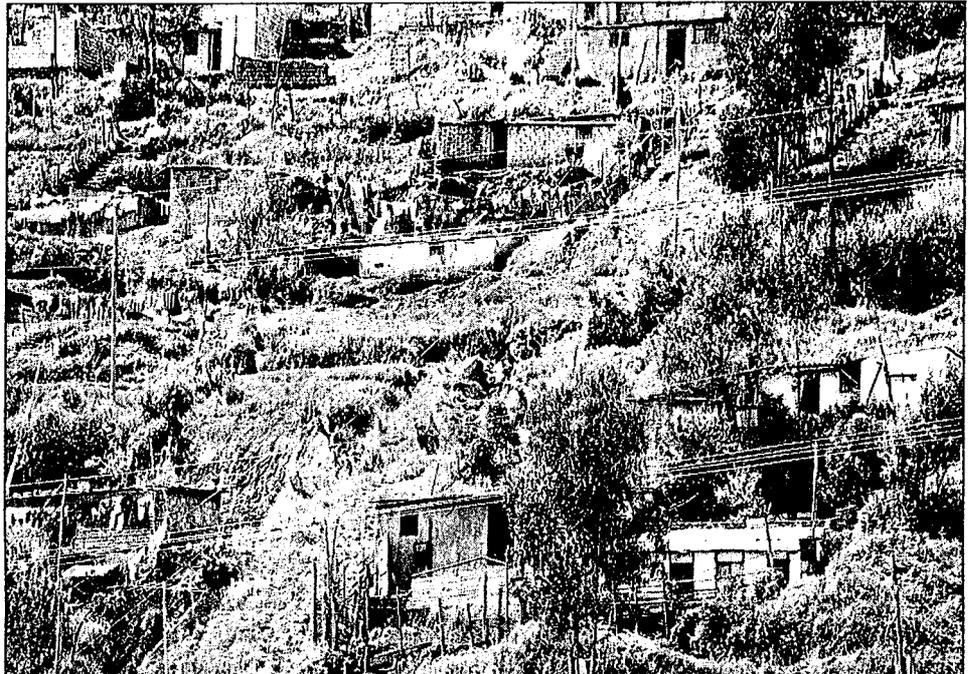
De las viviendas registradas (10.254), 5.255 se abastecen de agua potable a través de una red pública, 377 por pozos, 1.750 en ríos, vertientes y acequias. 2.872 reciben agua por medio de tanqueros.

Cuentan con cuatro formas para suministrar el líquido: a través de tubería dentro de la vivienda, 4.250; la tubería dentro del edificio, 1.444; fuera del edificio, 958; y el número más alto de viviendas lo representan aquellas que no reciben agua por tubería: 3.602.

498 viviendas no cuentan con servicio de alcantarillado para el desecho de aguas servidas. La mayoría (5.109) posee servicios higiénicos y alcantarillado; con pozos sépticos suman 1.673 y con pozos ciegos, 489. También se usan letrinas en 485 casas.

Este problema es evidente en los barrios: las aguas servidas drenan por las calles o son conducidas por tuberías ocultas hacia las quebradas o terrenos baldíos. Esta situación genera enfermedades de la piel, infecciones, etc.

No todas las 10.254 familias cuentan con un servicio higiénico exclusivo: 1.750 comparados con otros hogares y 8.504 lo tienen en cada hogar. Una buena ducha es un privilegio de pocos: 4.851 hogares tienen bañaderos.



Archivo, EL COMERCIO

UNA ZONA DE PROTECCION • La población de las laderas, al momento, suma 80 mil personas. Ellos viven en 80 barrios.

El Municipio ya tiene sus tierras...

El Proyecto Laderas del Pichincha tiene un instrumento legal más para controlar esta zona: el Ministerio de Salud Pública le entregó en comodato, por 50 años, área de su propiedad.

La escritura se firmó en la Notaría Décimo Octava, el 1 de abril de este año. Pertenece a todo el sector de Atucucho, donde se encuentran los barrios Intucucho, Cóndor Mirador, El Cisne, Corazón de Jesús, Laderas de El Cisne, La Paz, La Cabaña, La Escuela, Las Campiñas, San Rafael, La Dolorosa, San Jacinto, Rumiloma, la Cooperativa Pablo Arturo Suárez, la Coope-

rativa Frailejón y una amplia zona de protección ecológica. Esta estructura jurídica le da al Municipio la categoría de propietario, con la que puede tomar medidas de control y coordinación en favor del área ecológica. En los últimos meses se ha comprobado el aumento de la tala indiscriminada del bosque, la construcción ilegal y la destrucción de las quebradas.

El contrato de comodato establece el compromiso de respetar las adjudicaciones, ventas y donaciones legalmente reconocidos por el Ministerio hasta el 21 de agosto de 1997.



Archivo/EL COMERCIO

LA CIFRAS SON ACTUALES • El 50,87 por ciento de la población no posee red de alcantarillado.

fría), en 652 es de uso común; y 4.751 no la tienen.

Las contradicciones sociales se presentan en el noroccidente. Si bien el alcantarillado garantiza una buena salubridad, la televisión y el radio son los medios de comunicación infaltables, a pesar de las limitaciones.

La dotación de energía eléctrica lo confirma. 9.523 familias disponen de ella y, apenas, 731 no la tienen.

El servicio telefónico también es exclusivo, sobre todo en las partes bajas, donde se encuentran los barrios más consolidados. 2.756 viviendas lo tienen, pero las líneas no les llegan a

Según el mapa en el cual se subdividen las zonas, la número nueve es la más habitada: hay un total de 1.044 viviendas, con personas presentes. Le siguen la zona cinco, la doce y la tres. En ellas se presenta el mayor índice de construcciones.

En la recolección de desechos sólidos se demuestra una cobertura amplia. El carro recolector pasa por las calles donde se ubican 7.322 unidades de vivienda; 2.932 familias depositan la basura a una o más cuadras de su casa.

El servicio no es regular, por diversos motivos: mal estado de las vías, altura y falta de accesos.

reciben el servicio una vez a la semana. Tres veces a la semana, 6.360 y, a diario, 1.017.

Todos los datos recogidos tienen un objetivo: aumentar la cobertura de servicios con la planificación adecuada, según los técnicos del Proyecto.

Pero no todos los sectores están dentro de la programación sino aquellos ubicados dentro del perímetro urbano, así lo dispone la resolución 047.

Con este marco legal quedarán suspendidas todas las obras de infraestructura y los trámites para que se aprueben nuevas urbanizaciones, hasta que exista un informe técnico del pro-

Doce instituciones se unen para cuidar el cinturón verde

7 - JUNIO - 1998

En 1997 se produjeron 900 incendios que afectaron 120 hectáreas. El control lo hará el Comité de Gestión que fue creado en estos días.

Ahora zona de protección ecológica del Distrito tiene 12 aliados. Los organismos públicos y privados están unidos para combatir los incendios forestales muy comunes en la época de verano.

El viernes pasado, el Día Medio Ambiente, hubo buenas noticias: se presentó el Plan de Prevención y Control de Incendios Forestales en el Bosque Protector del Pichincha y el Cinturón Verde de Quito: arrancará el 29 de julio y finaliza el 25 de septiembre.

En él participan los ministerios de Educación y Defensa, el Municipio de Quito, los cuerpos de bomberos de Quito y Rumiñahui, la Defensa Civil, los proyectos Laderas del Pichincha, y de Desarrollo Forestal Campesino de los Andes.

También están la Asociación de Mutua Ayuda Pro Pomasqui y el Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre (Inefan).

Para esta campaña se creó el Comité de Gestión Interinstitucional. Por primera vez hay acuerdos para proteger el patrimonio ecológico. Hasta ahora cada institución desarrolló acciones aisladas, que no permitieron tener resultados.

Según el Cuerpo de Bomberos, el verano pasado se registraron 852 incendios de diversas magnitudes (en julio 268, en agosto 566 y en septiembre 18), que acabaron con 120 hectáreas de bosque. El 95 por ciento fue provocado por excursionistas que no tomaron las precauciones necesarias.

La vigilancia abarcará alrededor de 30.000 hectáreas, divididas en cuatro zonas: al norte desde la quebrada de Miraflores hasta la del Rancho, en el barrio Comité del Pueblo (noroccidente); al centro el cerro de El Panecillo y el Itchimba; al sur el cerro de El Ungüf, los sectores de La Ecuatoriana, Martha Roldós, entre otros; y la zona de los valles de Los Chillos y Tumbaco, en donde se localiza el Ilaló, Monjas...

El área de protección tendrá seguridad con la presencia, las 24 horas del día, de 13 campamentos fijos conformados por



Patricio Irujo / EL COMERCIO

Puntos de control

Sur • Centro de operaciones: barrio Manuelita Sáenz y Ungüf. Áreas de Acceso: San Luis, Santa Rosa, San Alfonso, Nuevos Horizontes, La Ecuatoriana, Cristo Rey, Santa Bárbara, Angamarca...

Centro • Centro de operaciones: Cruz Loma. Áreas de patrullaje: vías de acceso a la cima de La Libertad, San Roque, San Juan, Toctiuco Alto, El Panecillo, Luluncoto, Puengasí, Monjas, el Itchimba.

Norte • Centro de operaciones: Santa Rosa de Los Andes en el noroccidente, Loma de Las Antenas, La Pulida y Atucucho. Áreas de patrullaje: Comuna Santa Clara de Millán, loma de El Mirador, caminos al bosque del IESS, Arméro, la calle Humberto Albornoz. Comercial El Bosque... en general el noroccidente.

Oriental y los valles • Centros de operación: Bellavista, Guápulo, Guangopolo, Selva Alegre, Tumbaco y Pomasqui. Áreas de patrullaje: parque Metropolitano, Nayón, Zambiza, Llano Chico y Llano Grande, Caminos de los Libertadores, Lumbisí, Cumbayá, El Tingó, Ilaló y Cununyacu, Sangolquí, Colcacoto Sta. Rosa Puembo, Totológ y Castagua.

grupos de cinco voluntarios (tres estudiantes y dos miembros del Ejército Nacional). Adicionalmente tres patrullas móviles con cuatro personas (coordinadores zonales, militares voluntarios y conscriptos) realizarán tareas de vigilancia. Estarán en sitios estratégicos que permitirán una mejor labor y mayor cobertura en la zona.

Cada semana laborarán 65 personas, es decir un total de 845 vigilantes del bosque. Pero el objetivo va más allá: incluir a las casi 20 comunidades que habitan en los alrededores de las áreas verdes para que cuiden su espacio y participen en la campaña preventiva.

Pero, el proyecto necesita de más ayuda. El presidente del Comité de Gestión, Ramiro Oviedo, hace un llamado a las empresas privadas para que colaboren con la campaña. Los 90 chicos que acamparán requirieron de equipos y materiales, como protección de ojos, guantes, overoles, botas, cantimploras, mochilas de agua.

Ya en alguna ocasión la ayuda vino de cadenas de restaurantes

La comunidad también participa

Los moradores de Pomasqui se comprometieron con cuidar el bosque protector. Ellos participarán en todas las acciones que sean necesarias para evitar que el fuego consuma su bosque.

La vigilancia estará a cargo de los vecinos, con lo que se suma un campamento que actuará en esta zona. No sería la primera vez que esta comunidad tome medidas: los integrantes han realizado trabajos de reforestación y siembra de plantas.

También al sur, se instalará otro campamento en las faldas del cerro El Ungüf. Los moradores del sector de Chilibulo y La Raya serán los encargados de la vigilancia en este sector.

Pero no son los únicos barrios que se asientan alrededor de las

áreas verdes. En el cerro del Ilaló existen ocho comunas campesinas, por ejemplo. Otros sectores son Atucucho, la Comuna de Santa Clara de Millán, el Comité del Pueblo, Sangolquí...

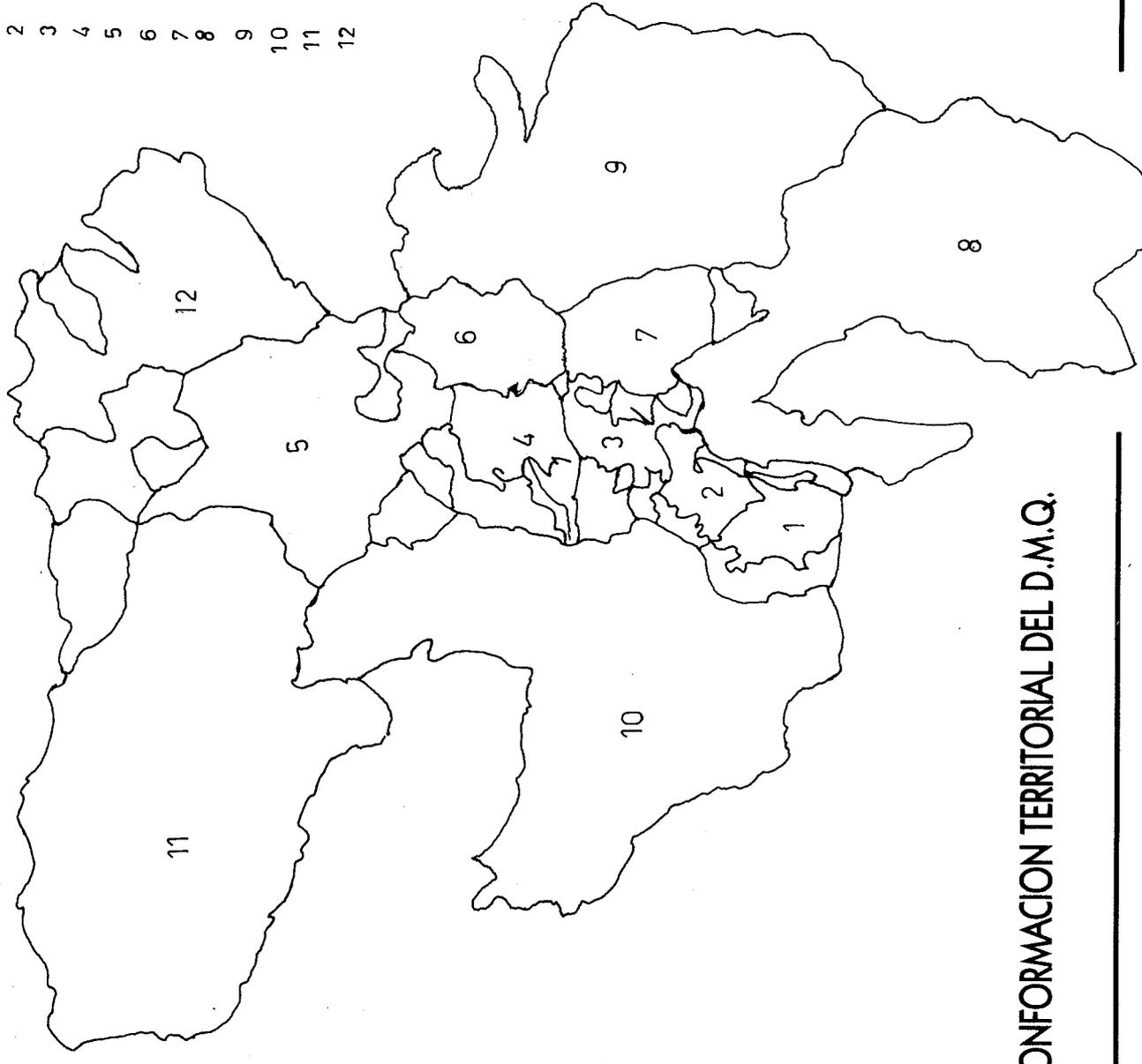
El plan no solo funcionará este verano. El Comité de Gestión trabajará en un proyecto para cinco años. El objetivo será buscar financiamiento internacional y nacional para mantener la campaña y fortalecer el trabajo. También dentro de los planes está el lograr financiamiento para mejorar el equipamiento del Cuerpo de Bomberos, que no cuenta con equipo necesario.

Las empresas que quieran colaborar pueden comunicarse al teléfono del Distrito Forestal de Pichincha: el 226729.

muy conocidos, que entregaron raciones de comida para los voluntarios, también los moradores de los barrios se encargaron de colaborar con los alimentos.

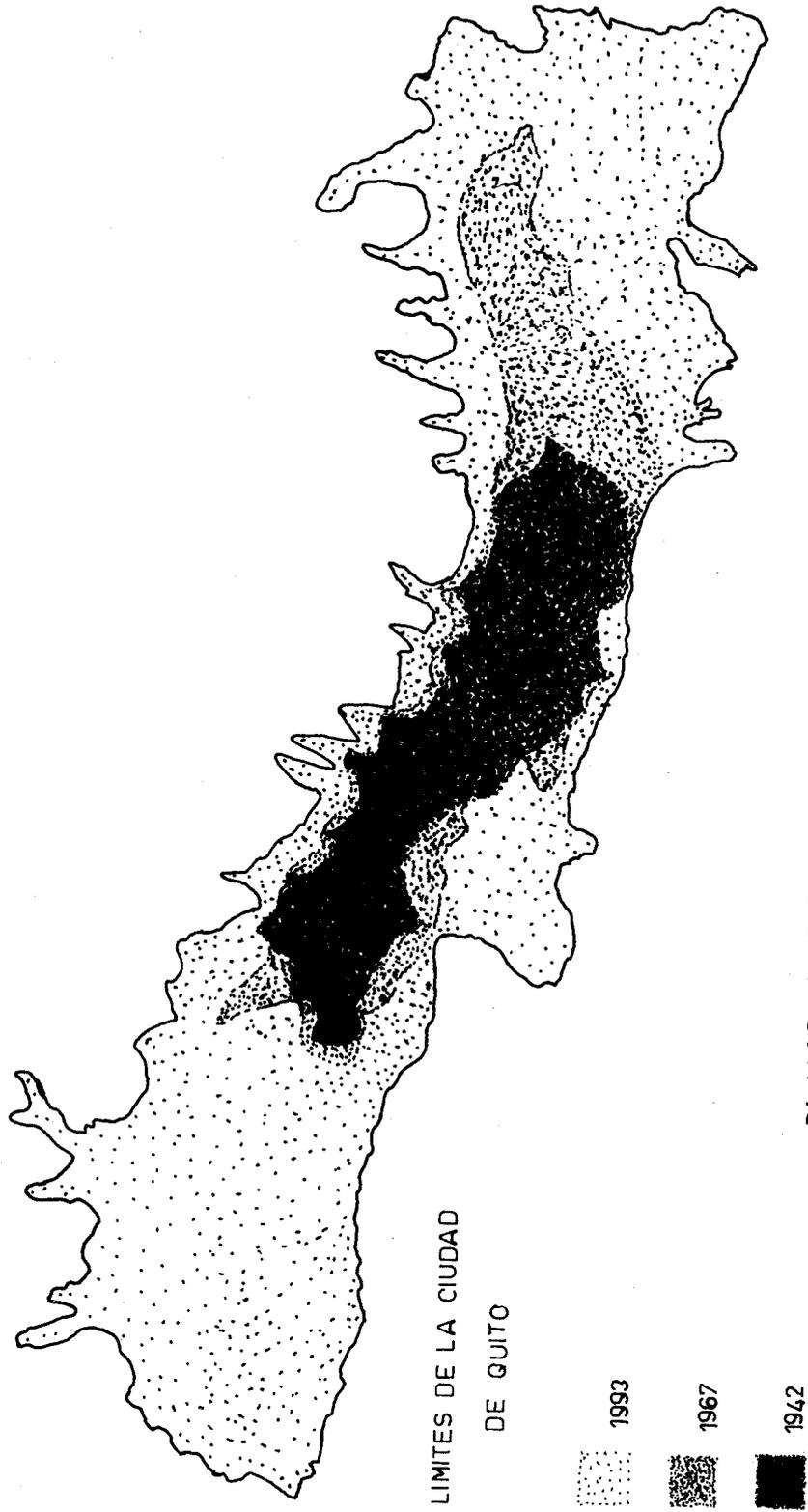
El costo para el financiamiento se definirá la próxima semana. Y, además, se definirán los últimos detalles de la campaña que empieza a fines de mes.

- 1 TURUBAMBA
- 2 URINSAYA
- 3 YAVIRAC
- 4 ANANSAYA
- 5 PULULAHUA
- 6 CARAPUNGO
- 7 RUMIUAICO
- 8 LOS CHILLOS
- 9 OYAMBORO
- 10 UNGUI
- 11 NOROCCIDENTAL
- 12 NORCENTRAL



PLANO N.- 1 CONFORMACION TERRITORIAL DEL D.M.Q.

LIMITES DE LA CIUDAD DE QUITO



PLANO N.- 2 CRECIMIENTO HISTORICO DE LA CIUDAD DE QUITO

AUTORIZACION DE PUBLICACION

Autorizo al Instituto de Altos Estudios Nacionales la Publicación de esta Tesis, de su bibliografía y anexos como artículos de Revista o como artículos para lectura seleccionada.

Quito 23 de Junio de 1998

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wilma Piedra Moreno', written over a horizontal dashed line.

FIRMA DEL CURSANTE

ARQ. WILMA PIEDRA MORENO

NOMBRE DE LA CURSANTE