

**Universidad de Guayaquil
Facultad de Arquitectura y
Urbanismo**

**Maestría
Estudios de Impactos Ambientales**

TESIS DE MAESTRIA

TITULO:

**LA NUEVA CIUDAD PARA
NUEVOS CIUDADANOS.**

Autor:

Arq. Jaime Cedeño Castillo

**Guayaquil – Ecuador
Abril - 2010**

TEMA:

EIA PARTICIPATIVO Y MODELO DE GESTION DEL SUELO URBANO:

Un caso de aplicación para el “desarrollo inteligente” de los asentamientos humanos ubicados en la zona alta de la parroquia Esmeraldas en la ciudad de Esmeraldas, Ecuador.

INDICE DE CONTENIDO

Nº DE PÁG.

TOMO I

- i Agradecimiento
- ii Dedicatoria
- iii Preámbulo
- iv Resumen Ejecutivo

I SECCIÓN.

TÍTULO: INTRODUCCIÓN.

1.1.- Introducción	1
1.2.- Planteamiento del Problema	6
1.3.- Justificación	9
1.4.- Objetivos:	
1.4.1.- Generales	12
1.4.2.- Específicos	13
1.5.- Metodología:	13
1.5.1.- Levantamiento de datos	14
1.5.2.- Fase Descriptiva	16
a) Marco Conceptual	16
b) Línea Base	17
c) Diagnóstico de Línea Base	22

INDICE DE CONTENIDO	Nº DE PÁG.
1.5.3.- Impactos y Propuestas:	22
a) Identificación de Impactos Ambientales	23
b) Evaluación de Impactos Ambientales	28
c) Valoración de Impactos Ambientales	30
d) Propuesta Ambiental	32
e) Plan de Manejo Ambiental	33

II SECCIÓN.

TÍTULO: DESCRIPTIVA.

CAPITULO I: MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2.1.1.- Antecedentes	35
2.1.1.1.- Crecimiento Urbano	35
2.1.1.2.- Nueva Dinámica Urbana	45
2.1.1.3.- Desarrollo Económico	47
2.1.1.4.- La nueva Administración Municipal	51
2.1.1.5.- Expansión Territorial	52
2.1.1.6.- Organización Barrial	54
2.1.1.7.- Una visión de futuro	61
Base Conceptual	
2.1.2.- Medio Ambiente y Desarrollo Urbano Sost.	63
2.1.2.1.- Medio Ambiente	65

INDICE DE CONTENIDO

Nº DE PÁG.

2.1.2.2.- Desarrollo Urbano Sostenible	72
2.1.2.3.- Gestión Ambiental:	82
a) Gestión Ambiental Urbana	83
b) Gestión del suelo Urbano	85
c) Instrumento de la Gestión Ambiental	89
2.1.2.4.- Planificación Ambiental	91
2.1.2.5.- Desarrollo Inteligente	92
2.1.2.6.- Participación Ciudadana	93
2.1.2.7.- Los Asentamientos Humanos	96
2.1.2.8.- Pobreza Urbana	101
2.1.2.9.- El Control Ambiental y los EIA	104
2.1.2.10.- Problemática Ambiental	110
2.1.2.11.- Marco Legal	117

CAPITULO II: LINEA BASE

2.2.1.- Línea Base de Fuentes Secundarias	121
a) Área de Influencia Directa	121
b) Área de Influencia Indirecta	123
2.2.1.1.- Descripción del Ambiente Físico	123
▪ Suelo	123
a) Edafología	124
b) Geología	126
c) Fisiografía	127

INDICE DE CONTENIDO	Nº DE PÁG.
d) Morfología	128
▪ Clima	135
a) Temperatura	136
b) Vientos	136
c) Humedad Relativa	137
d) Presión Atmosférica	137
e) Tensión del Vapor	138
f) Temperatura de punto de rocío	138
g) Nubosidad	138
h) Hidrología	139
2.2.1.2.- Descripción del Componente Biótico	140
▪ Flora	140
▪ Fauna	143
▪ Paisaje	144
2.2.1.3.- Descripción del Componente Socio Económico.	145
▪ Aspectos Demográficos	145
▪ Aspectos Socio Económicos	146
a) Transporte y Comunicación	150
b) Vivienda	151
c) Salud	153
d) Educación	156
2.2.2.- Línea Base de Fuentes Primarias	156

INDICE DE CONTENIDO	Nº DE PÁG.
2.2.2.1.- Resultados de las Encuestas	156
a) Situación Económico – Social	156
b) Saneamiento Ambiental	160
c) Situación de Riesgos	163

CAPITULO III:

DIAGNOSTICO DE LINEA BASE

2.3.1.- Calidad Ambiental del área de Estudio	168
a) Aspecto Urbano	168
b) Clima	169
c) Suelo	169
d) Agua	173
e) Aire	174
2.3.2.- Riesgos Naturales	178
a) Riesgo sísmico	178
b) Deslizamientos	179
c) Erosión	182
2.3.3.- Conclusiones de línea base	183
2.3.4.- Recomendaciones	185

INDICE DE CONTENIDO	Nº DE PÁG.
III SECCIÓN.	
TÍTULO: IMPACTOS Y PROPUESTAS.	
CAPITULO I: IDENTIFICACION DE IA	
3.1.- Identificación de Impactos	187
CAPITULO II: EVALUACIÓN DE IA	
3.2.- Evaluación de Impactos Ambientales	192
3.2.1.- Fase de Ocupación	192
3.2.2.- Fase de Planificación	193
3.2.3.- Ponderación de Resultados	194
a) Fase de Ocupación	195
b) Fase de Planificación	200
CAPITULO III: VALORACIÓN DE IA	
3.3.- Valoración de Impactos Ambientales	204
3.3.1.- Fase de Ocupación	205
3.3.2.- Fase de Planificación	208
3.3.3.- Valoración de Alternativas	211
CAPITULO IV: PROPUESTA AMBIENTAL	
3.4.1.- Fase de Sostenimiento	212
3.4.2.- Plan de Manejo Ambiental	215
3.4.2.1.- Estructuración del PMA	215

INDICE DE CONTENIDO	Nº DE PÁG.
3.4.2.2.- Alcance y Organización de PMA	215
a) Plan de prevención Ambiental	216
b) Plan de Mitigación y Corrección Ambiental	217
c) Plan de Control y Seguimiento Ambiental	217
3.5.- CONCLUSIONES	224
3.6.- RECOMENDACIONES	226
3.7.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	227

TOMO II

ANEXOS

Anexo 1: Los Ciclos Biológicos

Anexo 2: Los Riesgos Naturales

Anexo 3: Aspectos Socio económicos del Cantón y Provincia

Anexo 4: Presiones que afectan al ambiente
 en la ciudad de Esmeraldas

Anexo 5: Resumen de Encuestas

Anexo 5: Ficha de Encuesta

Anexo 7: Planos topográficos de los barrios de la zona de estudio

Anexo 8: Cuadros de Antecedentes

Anexo 9: Ciclos Naturales y equilibrio medio ambiental

Anexo 10: Mapas

Anexo 11: Recortes de Prensa

Anexo 12: Matriz N°1 Grupos Focales

Anexo 13: Matriz N°2 Lista de chequeo descriptiva

Anexo 14: Lista de afectados y damnificados por desastres de deslizamientos

INDICE DE IMAGENES	N° DE PÁG.
Imagen N°1 Asentamientos Humanos en La zona alta de la P. Esmeraldas	7
Imagen N°2 Taller Barrial	20
Imagen N°3 Taller Barrial	20
Imagen N°4 Taller de grupos focales (Hombres)	25
Imagen N°5 Taller de grupos focales (Mujeres)	25
Imagen N°6 Identificación de la zona de estudio	29
Imagen N°7 Refinería de Petróleo Esmeraldas	80
Imagen N°8 Barrio Río Teaone	100
Imagen N°9 Descargas de Aguas Servidas al río	100
Imagen N°10 Barrio Propicia N°2	103
Imagen N°11 Barrios marginales en las riveras del río	103
Imagen N°12-13 Asentamientos Humanos y pobreza en Zonas de riesgos	112
Imagen N°14-15 Descargas de aguas residuales al Río	113
Imagen N°16 Contaminación de la Atmosfera	114
Imagen N°17 Manejo de desechos sólidos	114
Imagen N°18 Erosión del suelo	115

INDICE DE IMAGENES	Nº DE PÁG.
Imagen N° 19 Deforestación de los manglares	115
Imagen N° 20 Refugiados en Esmeraldas	116
Imagen N° 21 La delincuencia por sicariato	116
Imagen N° 22 Edafología del suelo	125
Imagen N° 23-24-25 la flora	141
Imagen N° 26- 27 Paisaje en la zona de estudio	144
Imagen N° 28 Barrios en la zona de estudio	147
Imagen N° 29-30 Calidad de vida en los barrios de La zona de estudio	148
Imagen N° 31-32 Situación del alcantarillado en la Zona de estudio	149
Imagen N° 33-34 Barrio San Martín de Porres Alto	150
Imagen N° 35 Tipo de vivienda en la zonas altas	152
Imagen N° 36-37 Suelos del área de estudio	170
Imagen N° 38-39 Vocación del suelo	172
Imagen N° 40 Presiones industriales a la atmosfera	175
Imagen N° 41-42 Presiones industriales a la atmosfere ra	176
Imagen N° 43 Deslizamiento de tierras	179
Imagen N° 44-45 Remoción al pie del talud	180
Imagen N° 46 Deslizamientos en lluvias	181
Imagen N° 47 Deslizamientos en las lomas	182
Imagen N° 48 Erosión del suelo por escorrentía sup.	182
Imagen N° 49 WWW.google Earth Esmeraldas, Ecuador	

INDICE DE DIAGRAMAS

Nº DE PÁG.

Diagrama N°1 Presión – Estado – Respuesta	18
Diagrama N°2 Metodología de Indicadores Urb.	20
Diagrama N°3 Identificación de Impactos Amb.	25
Diagrama N°4 Flujo de energía en la ciudad de Esmeraldas 1846 – 1916	49
Diagrama N°5 Flujo de energía en la ciudad de Esmeraldas 1932 – 1960	50
Diagrama N°6 Sistema	63
Diagrama N°7 Sistema Abierto	64
Diagrama N°8 Sistema Ambiente	65
Diagrama N°9 Funciones y Servicios del suelo	71
Diagrama N°10 Sostenibilidad Urbana	74
Diagrama N°11 Modelo de intercambio de energía en una ciudad	77
Diagrama N°12 Entropía Urbana y Desarrollo Sost.	79

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N°1 Perímetro Urbano 1880	36
Gráfico N°2 Parroquias Urbanas 1975	39
Gráfico N°3 Perímetro Urbano 1960	41
Gráfico N°4 Crecimiento histórico 1880-1975	42
Gráfico N°5 Zonificación Urbana 1992	46
Gráfico N°6 Trazo del SOTE	48
Gráfico N°7 Perímetro Urbano 2003	53

INDICE DE GRAFICOS	Nº DE PÁG.
Gráfico N° 8 Corema visión futura	62
Gráfico N° 9 Fisiografía de la tierra	67
Gráfico N° 10 Ciclos biológicos	68
Gráfico N° 11 Factores Ambientales	69
Gráfico N° 12 Área de influencia directa	122
Gráfico N° 13 Área de influencia indirecta	122
Gráfico N° 14 Fisiografía del suelo	127
Gráfico N° 15 Morfología del suelo	128
Gráfico N° 16 Morfología del suelo	129
Gráfico N° 17 Valor del suelo en la ciudad de Esm.	134
Gráfico N° 18 Clima en la ciudad de Esmeraldas	135
Gráfico N° 19 Temperatura	136
Gráfico N° 20 Vientos	137
Gráfico N° 21 Humedad relativa	137
Gráfico N° 22 Nubosidad	138
Gráfico N° 23-24 Estadísticas de encuestas	157
Gráfico N° 25-26 Estadísticas de encuestas	158
Gráfico N° 27 Estadísticas de encuestas	159
Gráfico N° 28-29 Estadísticas de encuestas	160
Gráfico N° 30-31 Estadísticas de encuestas	161
Gráfico N° 32-33 Estadísticas de encuestas	162

INDICE DE GRAFICOS

Nº DE PÁG.

Gráfico N° 34-35 Estadísticas de encuestas	163
Gráfico N° 36-37 Estadísticas de encuestas	164
Gráfico N° 38-39 Estadísticas de encuestas	165
Gráfico N° 40-41 Estadísticas de encuestas	166
Gráfico N° 42 Estadísticas de encuestas	167

INDICE DE ESQUEMAS

Esquema N° 1 Calidad Ambiental de un Espacio Urbano	81
Esquema N° 2 Pobreza Urbana	102

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 Muestreo de Investigación primaria	22
Cuadro N° 2 Tasa de crecimiento poblacional	44
Cuadro N° 3 División Territorial y población de la Ciudad de Esmeraldas 2009	52
Cuadro N° 4 Barrios de la ciudad de Esmeraldas	55
Cuadro N° 5 Barrios parroquia "Luís Tello"	56
Cuadro N° 6 Barrios parroquia "Bartolomé Ruiz"	56
Cuadro N° 7 Barrios parroquia "5 de Agosto"	57
Cuadro N° 8 Barrios parroquia "Simón Plata Torres"	58
Cuadro N° 9 Visión de FUTURO	62
Cuadro N° 10 Percepciones locales	104
Cuadro N° 11 Ocupación actual del suelo	131

INDICE DE CUADROS

Nº DE PÁG.

Cuadro N°12 Regularización del suelo	132
Cuadro N°13 Hidrología	139
Cuadro N°14 Arbustos	142
Cuadro N°15 Plantas comestibles	142
Cuadro N°16 Arboles maderables	142
Cuadro N°17 Árboles ornamentales	143
Cuadro N°18 Fauna en la zona de estudio	143
Cuadro N°19 Rango de población por edad	145
Cuadro N°20 Tenencia de la vivienda en La ciudad de Esmeraldas	151
Cuadro N°21 La vivienda en la ciudad de Esm.	152
Cuadro N°22 Causas de morbilidad 2008 Disp. S.V.	153
Cuadro N°23 Causas de morbilidad 2008 Disp. Los Al .	154
Cuadro N°24 Causas de morbilidad 2009 Disp. Los Al .	154
Cuadro N°25 Causas de morbilidad 2009 Disp. Stas. V.	154
Cuadro N°26 Usos de suelo del área de inf. Directa	171
Cuadro N°27 Opinión ciudadana de la calidad del ai re	174
Cuadro N°28 Opinión ciudadana de la calidad del ai re	175
Cuadro N°29 Opinión ciudadana sobre la salud	176
Cuadro N°30 Opinión ciudadana sobre la Actitud de las Autoridades	177
Cuadro N°31 Características de la intensidad sísmi ca	178

INDICE DE CUADROS

Nº DE PÁG.

Cuadro N°32 Variables ambientales de los G. Focales	189
Cuadro N°33 Identificación de imp. lista de Cheq.	190
Cuadro N°34 Ponderación de Imp. Fase de Ocup.	195
Cuadro N°35 Ponderación de Imp. Fase de Ocup	196
Cuadro N°36-37 Estadísticas de los imp. F. Ocp.	197
Cuadro N°38 Estadísticas de los impactos F. Ocp.	198
Cuadro N°39 Ponderación de Imp. Fase de Planf.	200
Cuadro N°40 Ponderación de Imp. Fase de Planf	201
Cuadro N°41 Estadísticas de los imp. F. Planf.	201
Cuadro N°42-43 Estadísticas de los imp. F. Planf.	202
Cuadro N°44 Valoración de imp. Fase de Ocp.	206
Cuadro N°45 Valoración de imp. Fase de Planf.	208
Cuadro N°46 Evaluación de alternativas.	211

INDICE DE MATRICES

Matriz N°1 Grupos Focales	27
Matriz N°2 Lista de Chequeo Descriptiva	27
Matriz N°3 Matriz de criterios	28
Matriz N°4 Evaluación de Impactos	29
Matriz N°5 Valoración de Impactos	31
Matriz N°6 Fase de Sostenimiento	33
Matriz N°7-8-9 Plan de Manejo Ambiental	223
Matriz N°7 – 9 Plan de Manejo Ambiental	34

iii.- PREAMBULO

¿Qué es una “**ciudad**”? es la pregunta que resalta en la memoria para buscar una explicación de, a donde queremos vivir.

Al principio de nuestra historia, a la ciudad se la identificaba como una fuerte concentración de masas humanas, o simplemente un asentamiento humano; luego, como el centro dinamizador e integrador, y más tarde se convertía como el “asiento del sistema de dominación “ Rattinoff (1980); aquí nace el sector de la población que vivía en condiciones de marginalidad, creándose así dos geografías, la ciudad “ formal “ e “ informal “.

En América Latina la ciudad informal nace a base de los **asentamientos humanos** informales creciendo al margen de la planificación urbanística junto a la ciudad formal originando geografías llenas de complejidades, donde cada una muestra su realidad generando desequilibrios ambientales y sociales.

Con los estudios realizados en la “Maestría de Impactos Ambientales” en su componente de “Ecosistemas Urbanos”, se puede determinar que la ciudad es más allá que un espacio geográfico; es parte de la geografía urbana, es un sistema de múltiples interrelaciones que interactúan con un ordenamiento social – cultural y medio ambiente. Estas interrelaciones entre sociedad y naturaleza, presentan una gran complejidad y se remiten a una infinidad de fenómenos que merecen una interpretación científica de manera integral y participativa, que dé respuestas a una serie de interrogantes sociales y ambientales; expresadas en términos políticos, económicos, jurídicos, manejo y gestión del medio Ambiente.

En este marco la ciudad se ha convertido en el instrumento básico para la transformación del entorno y la colonización de su territorio; donde además, se puede construir un medio diferente es decir “ LA NUEVA CIUDAD PARA NUEVOS CIUDADANOS ” donde los seres humanos tengan todas sus ventajas actuando asociados, en función de un “ DESARROLLO INTELIGENTE ”.

En la actualidad los países desarrollados, se encuentran empeñados en encontrar caminos de acercamiento que les permita compartir experiencias a fin de aplicar nuevos modelos de planificación y desarrollo, para mitigar los desequilibrios ambientales, a propósito del cambio climático y la crisis alimentaria. En consecuencia de aquello, en los Estados Unidos de Norte América, desde hace más de cuatro décadas se viene poniendo en práctica un nuevo sistema de desarrollo urbano a través de estrategias que se fundamentan en 10 principios básicos y que conceptualmente se lo define como “ Smart Growth ” (Crecimiento Inteligente); actualmente este concepto ha tenido acogida despertando el interés de otras sociedades, intentando la aplicación de estas experiencias en sus territorios en la búsqueda de soluciones sustentables de desarrollo urbano. Con esta visión La Universidad Metropolitana de Puerto Rico a través del Centro de Estudios Para El Desarrollo Sustentable en el año 2008, con el auspicio de la EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos), realiza un estudio para su país, tomando como base estos principios denominándolos “ Principios de Desarrollo Inteligente ”.

En el Ecuador la búsqueda de nuevos modelos de desarrollo constituyen el denominador común de todas las sociedades, vinculando directamente el “desarrollo inteligente” con la participación ciudadana en el marco del derecho a vivir en un ambiente sano y el respeto a la naturaleza (Art. 14,71 Constitución del Ecuador 2008); principios constitucionales que tienen que ver con la sociedad y el territorio,

ejerciendo de esta manera un impacto ambiental indescriptible al modificarse la estructura natural del medio ambiente; de manera particular en la ciudad de Esmeraldas .

Por ello, es importante formular las siguientes preguntas: ¿Se podrá implementar nuevos modelos en la ciudad de Esmeraldas?, ¿qué aspectos se pueden aplicar?, ¿qué principios se ajustan a la realidad socio económica, cultural, política y urbana de la ciudad?; estas interrogantes se contestarán en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA).
Propuesta de la tesis.

iv RESUMEN EJECUTIVO

EIA PARTICIPATIVO Y MODELO DE GESTION DEL SUELO URBANO:

Un caso de aplicación para el “desarrollo inteligente “de los asentamientos humanos ubicados en la zona alta de la parroquia Esmeraldas en la ciudad de Esmeraldas, Ecuador.

Planteamiento del Problema.

De acuerdo a los datos del censo del 2001 proporcionados por el INEC (Instituto de Estadísticas y censos), la zona urbana de la ciudad de Esmeraldas contaba con 95.124 habitantes habiendo crecido en el último periodo interenal (1990-2001) con una tasa de 1,4% anual. Para el año 2005 el SIISE reporta una población urbana de 143.083 habitantes llegando a los 161.642 para el año 2009(Censo Catastral enero 2009, Municipio de Esmeraldas), fenómeno que se lo atribuye a la migración de los refugiados colombianos que en la actualidad se encuentran residiendo en la ciudad en alrededor de 13.000 personas (ACNUR 2009)

Este acelerado crecimiento urbano trae aparejado, problemas que tienen que ver con los lugares donde se ubican los nuevos asentamientos y su repercusión en el ambiente. En la última década la población ha ido ocupando las zonas altas y las riberas del río Esmeraldas creando barrios marginales sin servicios básicos, incrementando la pobreza en la ciudad, e incidiendo en el deterioro del eco sistema.

Hipótesis:

Las acciones provocadas por el hombre son los factores que ejercen mayor contaminación y deterioro al medio ambiente. Los Asentamientos Humanos ubicados en sectores vulnerables y sensibles, especialmente las zonas altas de las parroquias urbanas como la Esmeraldas, han afectado de manera directa al ecosistema suelo. Siendo la acción humana directamente responsable del deterioro ambiental urbano de Esmeraldas, sólo la acción humana participativa podrá resolverlo ayudada con un EIA y un Plan de Manejo que permita el desarrollo inteligente de los asentamientos humanos en la zona alta de la parroquia Esmeraldas.

Pregunta clave.

*¿Con el estudio de **impacto ambiental** participativo, se logrará construir las bases para la implementación de un plan de manejo ambiental, que mitigue el deterioro del medio ambiente, permita a los **Asentamientos Humanos** ubicados en la zona alta de la parroquia Esmeraldas un **Desarrollo Inteligente** y se puedan adaptar al cambio climático?.*

Palabras claves:

Impacto Ambiental

Asentamientos Humanos

Desarrollo Inteligente

Cambio climático

JUSTIFICACIÓN.

Los altos de la parroquia Esmeraldas, ha sido el sitio geográfico más afectado con el crecimiento acelerado de asentamientos humanos; desde el año 1970 con el inicio de la era petrolera y en la actualidad con las migraciones provenientes del campo a la ciudad, así como la migración internacional de refugiados colombianos, produciéndose impactos de considerable magnitud como los deslizamientos de tierras, principalmente en épocas del niño(1996-1998), y por ende las pérdidas materiales y humanas. Situación que justifica el EIA.

OBJETIVOS.

- **Promover** el espíritu de investigación ambiental (EIA) y planificación ambiental participativa en la comunidad, para el desarrollo inteligente de los sectores altos de la ciudad de Esmeraldas.
- **Ensayar** un modelo de gestión del suelo urbano, que permita mitigar los impactos Ambientales significativos en los altos de la parroquia Esmeraldas.

ALCANCE Y METODOLOGIA

El proyecto contempla tres etapas definidas por los siguientes aspectos:

I ETAPA.

Denominada de preparación y programación, considerada como la primera dimensión del proyecto (Visión Y Misión), está relacionada con la formación del equipo de trabajo.

II ETAPA.

Definida como DESCRIPTIVA abarca dimensiones 2 del estudio:

- Conceptualización (Marco teórico conceptual).
 - Antecedentes crecimiento urbano
 - Antecedentes de desarrollo económico
 - Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
 - Problemática Ambiental
 - Marco legal
- Línea Base
 - Fuentes secundarias
 - Fuentes primarias

III ETAPA.

Comprende la tercera etapa del proyecto donde se materializan dos dimensiones fundamentales (Estudio de Impacto Ambiental, Propuesta Ambiental) en detalle contempla los siguientes aspectos:

1. Identificación de Impactos
 - Socialización del proyecto
 - Organización barrial en asambleas

- Organización de talleres con grupos focales (utilización del diagrama de interacciones o redes, y matrices ver diagrama Nª 3)

2. Evaluación de Impactos Ambientales

- ❖ Definición de criterios (Matriz N° 3)
- ❖ Análisis de alternativas (Matriz reformada de LEOPOLD, 1971-1996; ver matriz N° 4)).
 - o Evaluación sin el proyecto (FASE DE OCUPACIÓN)
 - o Evaluación con el proyecto (FASE DE PLANIFICACION)

3. Valoración de impactos (Matriz reformada de LEOPOLD, 1971-1996; ver matriz N° 5)).

- ✓ Fase de Ocupación
- ✓ Fase de Planificación
- ✓ Valoración de alternativas.

4. Propuesta ambiental.

- Fase de Sosténimiento (Matriz N° 6)
- Plan de Manejo Ambiental (Matriz N° 7)

5. COCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

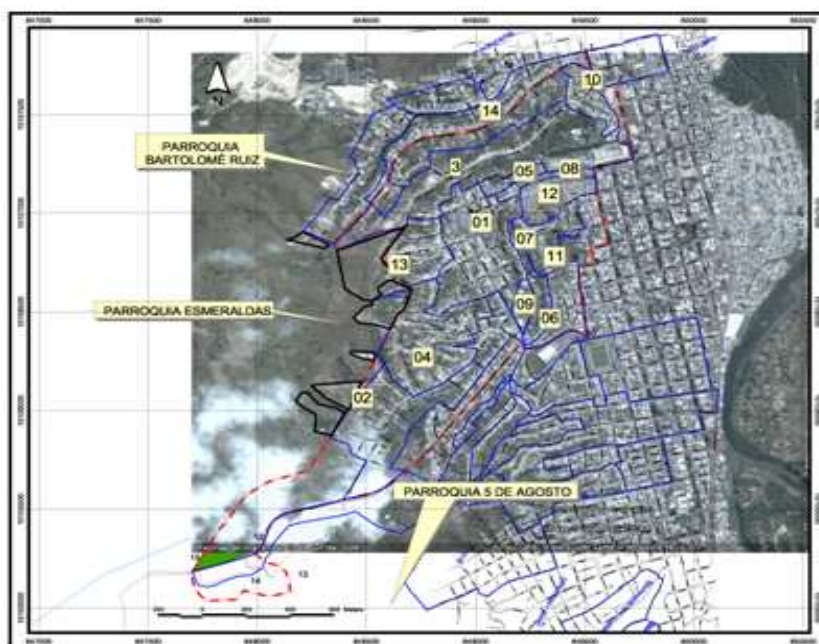
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto consisten, en la realización de los estudios de impacto ambiental, causados por los asentamientos humanos en los altos de la parroquia urbana Esmeraldas en la ciudad del mismo nombre; con el

propósito de evaluar las acciones humanas que han causado y siguen causando presión en el medio ambiente del área de influencia, así también concientizar a la comunidad y actores responsables involucrados en el desarrollo de la ciudad para que se adopten nuevas prácticas urbanas, que permitan cuidar la integridad y el bienestar de las familias, llevando adelante procesos de desarrollo sostenible.

En este marco, el estudio busca la posibilidad de incorporar a la población, para que participe en todos los procesos del EIA, y se fomente la planificación ambiental participativa.

Imagen N°49.



Fuente: www.googleEarth, I. Municipio de Esm,

Buscando estos fines, el proyecto se lo desarrolla en el sector Oeste de la ciudad de Esmeraldas, focalizando los barrios de las zonas altas de la parroquia urbana "Esmeraldas"(Los Almendros, Iris, Betania, San Martín de Porres Alto, San Martín de Porres Bajo, Santas Vainas,

Veragua, Santa Cruz, Vista al Mar, 6 de Noviembre, San Pedro, Juventud Progresista, El Cementerio, y 26 de Junio) hasta el límite urbano, y que en el catastro municipal se la ubica como "zona N° 6, sector N° 6" (ver imagen N° 49 L-1/D y plano L-1/A)

MARCO TEÓRICO:

Antecedentes de crecimiento urbano.

El crecimiento urbano está relacionado con el crecimiento del tamaño y población de la ciudad de Esmeraldas el mismo ha estado vinculado a los ciclos económicos de la producción, al potencial endógeno propio de la zona, y a los flujos constantes de inmigrantes que llegan a la ciudad de todas partes del país, con miras de mejorar sus condiciones económicas y la calidad de vida. Desde el año 1846 con la economía de Cacao y Tabaco la población era de 1000 habitantes, siguió creciendo, y en el año 1.990 la ciudad de Esmeraldas contaba con 98.558 habitantes (INEC 1990), para el 2001 decreció a 95.1245 habitantes (INEC 2001), producto de los problemas ambientales y el fuerte invierno de 1982 y en la actualidad año 2010 la población alcanza aproximadamente 161.642 habitantes (Censo catastral enero 2009. Municipio de Esmeraldas).

Antecedentes de Desarrollo Económico.

Desde el inicio de la era petrolera en el año 1968, las condiciones cambiaron en Esmeraldas, dejó de ser una ciudad agrícola para convertirse en industrial, y ciudad portuaria, esto crea expectativas, que

no se cumplen debido a la "bicefalia Urbana"¹ que monopoliza los mercados y los modos de producción. La migración forma Asentamientos no programados degenerando el recurso suelo, y aumentando los factores contaminantes al ecosistema.

BASE CONCEPTUAL:

Hace referencia a tres aspectos fundamentales:

- 1.- Medio Ambiente y Desarrollo Urbano sostenible
- 2.- Gestión Ambiental
- 3.- Problemática Ambiental
- 4.- Marco Legal.

Medio Ambiente y Desarrollo Urbano sostenible

Medio Ambiente.

Medio Ambiente es todo lo que nos rodea, es el conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos), así como los valores naturales, sociales y culturales existentes en el medio físico que integran la superficie de la Tierra llamada biosfera.

Desarrollo Urbano sostenible

El Desarrollo urbano sostenible en su visión global, tiende a fomentar mediante la planificación, el crecimiento equilibrado, sustentable y equitativo de las **ciudades**; de manera que permita satisfacer las necesidades futuras y que se cumpla con los enlaces en cada sistema de

¹ [www.kalipedia.com/geografia - Ecuador/](http://www.kalipedia.com/geografia-Ecuador/) Bicefalia significa que únicamente dos ciudades tienden a dominar el territorio nacional en varios aspectos. En Ecuador existen dos ciudades principales: Quito y Guayaquil.

tal manera que sus variables se interrelacionen unas con las otras creando un conjunto eco sistémico donde fluya la energía.

Ciudad.

Es el habitat donde el ser humano y la naturaleza forman grandes sociedades y estrechas relaciones para crecer y desarrollarse de manera inteligente respetando los límites, los unos y los otros.

Gestión Ambiental.

Se la define como *“un conjunto de técnicas que busca como propósito fundamental un manejo de los asuntos humanos de forma que sea posible un sistema de vida en armonía con la naturaleza”*

[www.gestion ambiental /mailto:Ldglenni_145@hotmail.com](mailto:Ldglenni_145@hotmail.com). La gestión ambiental se la puede considerar como una herramienta supeditada a establecer instrumentos legislativos y ejecutivos encaminados entre otros aspectos a la ordenación territorial y los usos del mismo, marcando el destino del suelo para ser más útil y equitativo con la naturaleza, en función de su potencial endógeno como: agrícola, mineral si posee minerales aprovechables, industrial si tiene escasa aptitud para un uso más directo, residencial si existen las condiciones ambientales favorables como el agua y el clima adecuado.

Problemática ambiental.

El problema que causa mayor preocupación en el Ecuador especialmente en la ciudad de Esmeraldas, es la “Pobreza, sin duda constituye la principal causa del deterioro del medio ambiente en el

Ecuador; más sin embargo existen otros factores que indudablemente preocupan, tales como: La deforestación, la erosión, la pérdida de la biodiversidad y recursos genéticos, la desordenada explotación de los recursos naturales, la contaminación del agua, el suelo, el aire; el deficiente manejo de desechos sólidos, el deterioro de las condiciones ambientales de la ciudades, los problemas de salud por la contaminación, desnutrición, la desertificación y agravamiento del fenómeno de la sequías, deterioro de las cuencas hidrográficas, los riesgos y desastres naturales.

Marco legal

La Constitución de la República aprobada en el año 2008, Ley de Descentralización del Estado y Participación Social" (Art. 9 literal- i, j), Ley de "Gestión Ambiental"(Disposiciones generales, Ley de Régimen Municipal), constituyen el punto de partida como norma resolutive para que los Municipios adquieran las competencias en materia Ambiental. A partir del año 2000 el Cantón Esmeraldas a través del Municipio cuenta con la unidad de "Gestión Ambiental" para luego convertirse en dirección en Julio del 2006, a través de la ordenanza correspondiente.

LINEA BASE

La línea base es cimentada de dos fuentes:

Fuentes Secundarias

Fuentes Primarias

Línea Base de Fuentes Secundarias.

Área de Influencia Directa

Tiene una superficie aproximada de 140 ha, donde se asientan los siguientes barrios: 26 de Junio, Santa Cruz, Juventud Progresista, Veragua, Iris, 6 de Noviembre, Santas Vainas, Betania, Los Almendros, Vista al Mar. San Pedro, San Martín de Porres alto, San Martín de Porres Bajo, Cementerio; con una población aprox. de 14.037 habitantes.

Área de Influencia Indirecta

Constituye toda la zona urbana del Cantón Esmeraldas, formada por 5 parroquias Urbanas, ocupando una superficie de 2.907,71 has, y una población estimada de 161.642 habitantes.

Descripción del ambiente físico

Suelo.

La zona Oeste de la ciudad de Esmeraldas donde se ubica el área de influencia directa, son suelos con una altura que oscila de 40 – 200 msnm; el 40% aproximadamente de la población de la parroquia del mismo nombre se ubica en esta zona; cuyo sustrato es una secuencia sedimentaria de estratos de limolitas, areniscas y arcillolitas con elementos tobáceos. Son suelos localmente coluvionados, poco o moderadamente profundos con un pH 5,5 – 7.0 y una saturación menos del 50%.

Clima.

El área de influencia directa se encuentra en la región bioclimática: Muy seco Tropical y corresponde a la formación ecológica bosque muy seco Tropical y una zona de transición entre bosque muy seco Tropical y bosque seco Tropical(ver gráfico N° 18).

Descripción del componente biótico

Flora.

El Sector estudiado constituye uno de los sitios de mayor impacto por los asentamientos humanos, la flora existente es el rezago de toda una deforestación del bosque primario, y los pastizales que hace cuatro décadas existían.

Fauna.

La fauna es escasa en la zona, esto se debe a la alta intervención que presenta el ecosistema por la acción del hombre sobre todo los asentamientos humanos.

Paisaje.

El paisaje representa uno de los componentes ambientales más importantes de las zonas altas, la presencia del río Esmeraldas, la topografía, y los relieves naturales, ofrecen un ambiente acogedor para vivir.

Descripción del componente socio económico

Aspectos demográficos.

La zona de influencia directa cuenta con una población de origen mestizo predominando el de raza negra, existe aproximadamente 14.037 habitantes lo que representa el 8,74% de la población total que tiene el cantón Esmeraldas en su área urbana(161.642 habitantes).

Aspectos socio económicos

La situación socioeconómica de la zona de estudio, está marcada por dos factores:

1. El tiempo de formación y vida urbana del Asentamiento(barrio)
2. La ubicación geográfica.

Básicamente estos factores han determinado las características de los barrios, teniendo importancia aspectos como: Transporte y Comunicación, vivienda, salud, educación.

Línea Base de Fuentes Primarias.

La línea base de fuentes primarias se sustenta, por los resultados de las encuestas, enfocando tras aspectos:

- Aspecto Socio-Económico del área de estudio
- Saneamiento Ambiental
- Situación de riesgos

a) Situación económico – social

La situación socio económico en los barrios altos de la zona de estudio se enmarca en niveles por debajo de los mínimos (canasta básica

U\$ 520 Dól), es decir 60 – 200 dólares mensuales estos ingresos están supeditados al trabajo doméstico, y al comercio.

b) Saneamiento ambiental

La falta del alcantarillado obliga a la comunidad a tomar medidas en torno a las disposición de las excretas, el 95% de los moradores cuentan con fosa séptica, ubicada en las afuera de la vivienda, esta situación acarrea un sinnúmero de dificultades y genera impactos negativos, saturando el suelo provocando los deslizamientos.

Existe la recolección de la basura en el 90% de los barrios, excepto algunos sectores como el barrio Betania que no tiene el servicio por encontrarse en una zona de difícil acceso, en este sector solo el 40% de la población busca mecanismos para resolver el problema.

c) Situación de riesgos.

La ubicación de la vivienda es una preocupación para los moradores de los barrios altos, el 78% está consciente del problema, pero manifiestan no poder hacer nada por “no tener a donde ir”.

Por otro lado los derrumbes y los deslizamientos de tierras, se convierte en la población los temores más preocupantes por las experiencias de años pasados, el 75% percibe los futuros desastres por estos fenómenos. Ante esta situación el 70% de la comunidad no sabe qué hacer y el 30% busca mecanismos para solventar la crisis; dado que

no reciben capacitación para hacerlo así lo manifiesta el 80% de la comunidad.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

Con los grupos focales se identificó de manera general 15 variables consideradas como acciones al medio ambiente, 45 variables en calidad de problemas que generan las causas, y 128 variables como efectos que provocan los impactos en la zona de influencia directa del proyecto siendo el Suelo la Flora y la Fauna los más afectados(ver cuadro).

GRUPO FOCAL	MEDIO-RECURSO	VARIABLES AMBIENTALES GRUPOS FOCALES		
		ACCION	PROBLEMA	IMPACTO
1M-1A	AIRE - AGUA	4	13	35
2 M-1B	SUELO-FLORA -FAUNA	5	19	55
3 M-1C	SOCIO CULTURAL SOCIO ECONOMICO	6	13	38

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Identificados los impactos, se han evaluado 520 impactos en las fases, de ocupación, y planificación.

Fase de ocupación (Alternativa Sin el proyecto).

Definida como la fase de mayor impacto en el área de influencia directa. De las 26 acciones evaluadas, cuatro generan impactos directos

negativos significativos, que para este estudio son considerados como los más importantes y de mayor magnitud así como: las invasiones de tierras (2,5%), la deforestación de los bosques (2,3%), la eliminación del suelo fértil (2,11%), y la desorganización social (2,11%), adicionalmente a esto, el 95,34% de los impactos, directa o indirectamente son negativos los mismos que causan presión de desequilibrio en el medio ambiente, y el 4,66% son positivos manteniendo cierto grado de equilibrio ambiental. De aquellos impactos negativos, el 22,31% se convierten en los más significativos afectando directamente en forma negativa al recurso suelo, la flora y la fauna; estos a su vez, inciden indirectamente en el 52,1% donde el medio socio económico y socio cultural son los más afectados (ver cuadro).

**PONDERACION DE IMPACTOS FASE
DE ECUPACION**

MEDIOS/RECURSOS										
	Ns	NS	TN	IDN	LNs	DNS	AN	RN	IDP	DP
AIRE	20	5	5	43	3	2				
AGUA	2	3		18		2	1			
SUELO		8		27		40	3			
FLORA Y FAUNA	3	6	1	54	1	39				
SOCIO CULTURAL	7	2	7	51	1	6			4	
SOCIO ECONOMICO	17	8		78	4	27		2	15	5
TOTAL	49	32	13	271	9	116	4	2	19	5
%	9.42	6.15	2.5	52.1	1.73	22.31	0.77	0.38	3.7	0.96

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Leyenda: **Ns** (Imp. Negativo significativo débil), **NS** (Imp. Negativo significativo fuerte), **TN** (Imp. Temporal negativo), **IDN** (Imp. Indirecto negativo), **LNs**(Imp. Local negativo significativo débil), **DNS** (Imp. Directo negativo significativo fuerte), **AN** (Imp. Acumulativo negativo), **RN** (Imp. reversible negativo), **IDP** (Imp. Indirecto positivo), **DP** (Imp. Directo positivo).

Fase de planificación (Alternativa con el Proyecto).

Considerada como la fase de gestión donde han sido evaluadas 26 acciones, de aquellas, las que prometen equilibrio y sostenibilidad, provocando impactos directos positivos, son: la recuperación de los bosques, Regeneración de laderas, Regularización de los suelos, y la regularización de las vías de acceso; disipando la energía ejerciendo una baja entropía, estos efectos generan también impactos indirectos positivos en la recuperación de los suelos, recuperación del paisaje, y la reorganización social; en todo este proceso de recuperación positiva, existen amenazas que se presentan como externalidades en la zona de influencia directa tales como: la intervención política, Descargas de CO, CO₂, Nox. De las acciones detalladas, el 22,11% generan impactos directos positivos(DP), así también el 37,31% son impactos indirectos positivos(IDP) (ver cuadro)

PONDERACION DE IMPACTOS FASE DE PLANIFICACION											
MEDIOS/RECURSOS	CARACTERISTICAS DE LOS IMPACTOS										
	Ns	NS	TN	IDN	LNs	Ps	AN	IDP	DP	Ts	RV
AIRE	12	7	3	8		6		39	3		
AGUA	2	1	1	5		2		13	2		
SUELO		8	3	6		6	4	31	16	1	3
FLORA Y FAUNA	2	8	1	17		16		48	6		6
SOCIO CULTURAL		3	7	12		9		14	32	1	
SOCIO ECONOMICO	6	13		16	3	11	1	49	56	1	
TOTAL	22	40	15	64	3	50	5	194	115	3	9
%	4.23	7.69	2.88	12.3	0.58	9.615	0.96	37.31	22.1	0.58	1.7

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Leyenda: **Ns** (Imp. Negativo significativo débil), **NS** (Imp. Negativo significativo fuerte), **TN** (Imp. Temporal negativo), **IDN** (Imp. Indirecto negativo), **LNs**(Imp. Local negativo significativo débil), **DNS** (Imp. Directo negativo significativo fuerte), **AN** (Imp. Acumulativo negativo), **RN** (Imp. reversible negativo), **IDP** (Imp. Indirecto positivo), **DP** (Imp. Directo positivo).

Valoración de impactos ambientales.

Fase de ocupación

En la fase de ocupación se evidencia que la acción que genera impactos negativos de mayor magnitud en el área de influencia directa, es la "invasión de tierras" con un resultado cuantificado de (-38); esta acción va de la mano con la "deforestación de bosques" (-29), y la "eliminación del suelo fértil"(-24); así mismo y como el complemento del desequilibrio ambiental aparece la "desorganización social" (-20). Estas variables son las de mayor significancia que actúan en los recursos y medios del proyecto.

Fase de planificación

En la fase de planificación la acción de mayor magnitud que probablemente equilibre el medio ambiente es la "regeneración de laderas" y la "regularización de suelos" en la cuantificación tiene (+32), seguida de otras actividades que actúan como complemento del equilibrio en la zona de influencia directa como son , la "construcción del alcantarillado"(+30), "recuperación de bosques"(+26), "regulación de las vías"(+22), y la "regeneración urbana"(+20).

Valoración de Alternativas.

Los resultados obtenidos en las fases de ocupación (sin el proyecto) y de planificación (con el proyecto) (ver cuadro N° 44, 45), se desprende que la alternativa más conveniente para llevar adelante la fase de

sostenimiento de los asentamientos humanos en la zona alta de la parroquia Esmeraldas en la ciudad de Esmeraldas, es aquella que se lleve adelante en la fase de planificación CON EL PROYECTO (ver cuadro).

Asentamientos humanos en los altos de la parroquia Esmeraldas	Evaluación de alternativas			
	Puntaje/Peso			
	Accesibilidad (peso 1)	Viabilidad legal (peso 2)	Viabilidad social (peso 4)	Total
CON EL PROYECTO	2x(1)	3x(2)	3(4)	20
SIN EL PROYECTO	2x(1)	1x(2)	1x(4)	8

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Legenda: **3: Fácil (accesibilidad, viabilidad legal, viabilidad social)**
 2: Mediana (accesibilidad, viabilidad legal, viabilidad social)
 1: Difícil (accesibilidad, viabilidad legal, viabilidad social)

Fase de Sostenimiento.

En la fase de Sostenimiento se han considerado 3 acciones de mayor importancia que generan los impactos más significativos en la zona de influencia directa, como son: la invasión de tierras, la eliminación del suelo fértil, y la desorganización social afectando de manera directa al suelo en tres escenarios (ocupación del suelo, uso del suelo, calidad del suelo), la flora, y al medio socio cultural. En este contexto intervienen 16 impactos más significativos producto de CAUSA - EFECTO, adoptando para ello 20 medidas de mitigación, como parte de un plan para desarrollar de manera sostenible e inteligente la zona de estudio

Plan de Manejo Ambiental.

El PMA se lo ha estructurado en base a tres parámetros fundamentales: (Prevención, Mitigación y Control). Constituyéndose cada uno en planes parciales, sujetos a programas y subprogramas los mismos que mantienen actividades las cuales se identifican con las diferentes acciones estudiadas en el EIAP y que adicionalmente tienen que ver con la alternativa más viable (fase de intervención CON EL PROYECTO). Los planes parciales están determinados de la siguiente manera:

Plan de prevención ambiental.

Plan de mitigación y corrección ambiental.

Plan de control y seguimiento ambiental.

a.) Plan de prevención ambiental.

- Programa de Gestión del suelo urbano
 - Regularización del suelo urbano (**Subprograma**)
 - Sistemas catastral e Información geográfica (**Subprograma**)
- Programa de difusión e información comunitaria
- Programa de organización barrial
- Programa de capacitación
 - Capacitación a líderes comunitarios (**Subprograma**)
 - Capacitación a la comunidad (**Subprograma**)
- Programa de contingencia

b) Plan de mitigación y corrección ambiental.

- ❖ Programa de recuperación de laderas
 - Regeneración de laderas (**Subprograma**)
 - Control del escurrimiento (**Subprograma**)
- ❖ Programa de reforestación
- ❖ Programa de permacultura o agricultura urbana

c) Plan de control y Seguimiento Ambiental

- Programa de monitoreo
- Programa de seguimiento

CONCLUSIONES

Aplicando la metodología de Leopold para el estudio de los **Impactos Ambientales** de los **Asentamientos Humanos** en las zonas altas de la parroquia Esmeraldas en la ciudad de Esmeraldas"; se concluye que, la alternativa más conveniente para el desarrollo inteligente del área de influencia directa es aquella que pone en práctica el proyecto planteado en la fase de "planificación", esta, se convierte en una alternativa viable y factible para mejorar las condiciones ambientales.

Siendo el recurso suelo, y la población los componentes con mayor grado de importancia, que reciben los impactos más significativos en la zona de influencia directa; es muy probable que implementando acciones humanas participativas contempladas en el PMAP, se podrá mejorar la capacidad de servicios ambientales del suelo, la calidad de vida y el desarrollo inteligente de los asentamientos humanos en la zona alta de la parroquia Esmeraldas. Esto conlleva a una sinergia de impactos positivos

que mitiguen los impactos negativos que afectan al medio ambiente pudiéndose regenerar a mediano y largo plazo.

RECOMENDACIONES.

1.- Se fortalezca la fase de sostenimiento, perfilando el PMAP (Plan de Manejo Ambiental Participativo) propuesto en el capítulo IV de este estudio y se continúe con la implementación de acciones y medidas a través de programas que permitan encontrar alternativas para que los asentamientos humanos de los altos de la parroquia Esmeraldas se puedan adaptar al cambio climático y sostener el proyecto a largo plazo; previniendo los riesgos, mitigando y controlando los impactos negativos predichos en el EIA.

2.- Como una acción preventiva y de alerta temprana, se recomienda que las organizaciones barriales con la participación ciudadana se asocien a las instituciones seccionales y se fomente una cultura de prevención de riesgos, con el propósito de enfrentar los eventos naturales que se puedan producir en el futuro, producto del cambio climático.

1.1.- INTRODUCCION:

Siendo que la ciudad de Esmeraldas ha crecido de una manera desordenada, hay que reconocer que ha existido una preocupación internacional sobre todo para ayudar a las instituciones a fin de poner en práctica nuevos modelos que tiendan a mejorar la calidad de vida de los habitantes del cantón y sobre todo de aquellos que por su condiciones socio económicas se han ubicado en sitios vulnerables y en zonas de riesgos como las zonas altas de la parroquia urbana Esmeraldas.

En este contexto, con el aporte de programas de desarrollo sostenible, impulsados por las Naciones Unidas como "Agenda local 21" entre otros, se marca la incorporación de la ciudad a un nuevo paradigma, el mismo que tiene que ver con la planificación y la gestión, sustentado en la **participación ciudadana**, donde la comunidad puede descubrir sus potencialidades, las condiciones de vida que tienen, y las posibilidades que poseen; si se someten a un proceso de concienciación, cambio de aptitud, así como la forma de pensar en torno a la relación entre el hábitat natural donde desarrollan sus actividades y el ecosistema. Este es el objetivo principal de la TESIS.

Para lograr el objetivo es imprescindible hacer uso de recursos técnicos que permitan un manejo sustentable del medio Ambiente; es

importante contar con una base científica a través de un Estudio de **Impacto Ambiental Participativo (EIAP)**, que proporcione datos que permitan contar con parámetros que ayuden a la toma de decisiones, sobre todo para establecer políticas de buenas prácticas. En este proceso los seres humanos en unidad, pueden desarrollar sus actitudes con respeto y exigencias que conlleve a un futuro promisorio y sustentable, que permita el bienestar común, mejorando su calidad de vida, y su forma de convivir en sociedad.

La TESIS.

La tesis se fundamenta en el estudio de 2 componentes fundamentales: Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, los cuales se despliegan en 5 dimensiones: Visión y Misión, Conceptualización, Línea Base, Estudio de impacto ambiental y la Propuesta; los mismos que están organizados en 3 secciones y anexos:

La primera sección acoge La Visión y Misión.- Contempla dos perspectivas: la visión de "LA NUEVA CIUDAD PARA NUEVOS CIUDADANOS", en busca de la ciudad apta para vivir con dignidad, donde prime el respeto a sus derechos(Art. 71, 72-Constitución 2008, "Derechos de la Naturaleza") y se establezcan limitaciones, más allá de los intereses individuales; así mismo ciudadanos con una renovada forma de pensar en el marco de la exigencia mutua entre el ambiente social, ambiente urbano y el ambiente natural, donde se establezcan consensos y se compartan los acuerdos(Art. 14, Constitución 2008, "Derechos del

buen vivir”); la misión de encontrar en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), una posibilidad de explicación científica, para la aplicación técnica de nuevas prácticas urbanas que conduzcan a encontrar el camino que conlleve a cubrir la visión antes expuesta.

Esta primera sección, contiene además, el Planteamiento del problema e hipótesis probables (QUE), la Justificación del tema planteado, los Objetivos (POR QUE) y la metodología a emplearse para cumplir con la propuesta (COMO).

La Segunda Sección, denominada DESCRIPTIVA, contempla 3 capítulos:

El capítulo primero corresponde a la Conceptualización, la misma que tiene el propósito de encontrar razones que den la pauta para entender los cambios y la transformaciones del medio ambiente visto desde el enfoque eco sistémico; por ello contiene los antecedentes: iniciando con el crecimiento urbano y los factores que intervinieron en la morfología urbana de la ciudad de Esmeraldas desde la época Republicana (1840), seguido del Desarrollo Socio económico y su incidencia en el desequilibrio ambiental de la ciudad desde la misma época hasta la actualidad, resaltando en esta parte, el nuevo proceso de cambio “Si es posible cambiar a Esmeraldas”² a partir del periodo administrativo 2000 – 2004, donde se renuevan las viejas prácticas de organización y se implementa una nueva forma de planificación municipal. En el mismo marco y con igual propósito, se han incorporado conceptos

² “Si es posible cambiar a Esmeraldas” Slogan político de campaña elecciones 2000 - 2004, MPD

del "Medio Ambiente y Desarrollo Urbano Sostenible", como un soporte científico de definiciones para entender la visión propuesta, desarrollando un desglose de su terminología hasta llegar a la Gestión Ambiental, sus políticas, programas, mecanismos y los instrumentos para lograr el "Desarrollo Sostenible".

Así mismo se ha dado énfasis en la temática de los Asentamientos Humanos por ser la parte medular de la tesis, enfocándolo a nivel mundial, nacional, y local. Por último en esta parte como tema central, contiene la problemática ambiental, a nivel nacional, local y su influencia en el deterioro del medio ambiente; finalmente el marco legal y la base legal que regirá las acciones propuestas en el estudio.

El capítulo Segundo, contiene la Línea Base de las fuentes secundarias y primarias, donde se describen las condiciones ambientales del área de influencia directa e indirecta; del medio: Físico, Biótico, paisaje y el Socio económico; como un marco integral de incidencia ambiental apoyados en la investigación primaria.

El capítulo Tercero, contiene el diagnóstico de la línea base así como el análisis de los datos obtenidos de fuentes primarias y secundarias, las conclusiones y las recomendaciones del estudio.

La Tercera Sección, denominada "IMPACTOS Y PROPUESTAS", comprende cuatro capítulos: el primer capítulo corresponde a la Identificación de Impactos, donde se enfoca la calidad ambiental del área de influencia directa y se ponen en consideración sus características con el aporte y la participación directa de la comunidad; el segundo capítulo

contiene la evaluación de impactos ambientales que fueran identificados en el capítulo anterior; el tercer capítulo, el análisis y valoración de Impactos, en este capítulo se establecen las comparaciones de alternativas más probables en el entorno visualizándolo en dos escenarios: con el proyecto y sin el proyecto cuyo análisis se lo ha definido en dos fases: Fase de Ocupación sin el proyecto, como un escenario tendencial donde se analizan las probabilidades de impactos que ocasionarían en el medio ambiente los asentamientos humanos y el crecimiento desordenado en el área de influencia directa; Fase de Planificación en un escenario de desarrollo, donde se consideran las posibilidades de revertir los impactos negativos y convertirlos en positivos al intervenir con el proyecto. Para el análisis de las dos fases de impactos se han definido los factores ambientales más significativos³ que causan el desequilibrio ambiental en el área de influencia directa, los que son interrelacionados en matrices diseñadas para el efecto y que guardan relación con la técnica de LEOPOLD (1971).

El cuarto capítulo denominado "PROPUESTA AMBIENTAL", contiene: la fase de Sosténimiento, la cual se enmarca en el escenario de desarrollo sostenible recogiendo los resultados del análisis de las fases anteriores dando lugar a que las acciones que generan más impactos significativos tengan las medidas de mitigación, las que formarán parte del futuro plan de manejo ambiental.

³ EPA, op, cit. Hace referencia al concepto de significativo, el que requiere consideraciones sobre el contexto y la intensidad (gravedad del impacto).

Así mismo contempla los términos generales del plan de manejo ambiental participativo, desarrollado en ideas de proyectos; trabajo, que deberá ser desarrollado en amplitud y profundidad en el futuro por quienes se interesen en la continuidad de este estudio y cuyos resultados serán evaluados en el tiempo.

Las conclusiones y recomendaciones compendian todos los aspectos estudiados y analizados como un aporte significativo al proyecto. El segundo volumen de la tesis, corresponde a los anexos; son soportes técnicos para la línea base, planos, mapas y matrices de origen.

1.2.- Planteamiento del Problema

En la actualidad la ciudad de Esmeraldas enfrenta múltiples problemas ambientales que han despertado la preocupación de la ciudadanía, provocados por dos factores fundamentales: el desarrollo económico del país y el crecimiento acelerado de los asentamientos humanos en la ciudad.

De acuerdo a los datos del censo del 2001 proporcionados por el INEC(Instituto de Estadísticas y censos), la zona urbana de la ciudad de Esmeraldas contaba con 95.124 habitantes habiendo crecido en el último periodo interesal(1990-2001) con una tasa de 1,4% anual. Para el año 2005 el SIISE reporta una población urbana de 143.083 habitantes llegando a los 161.642 para el año 2008, fenómeno que se lo atribuye a la migración de los refugiados colombianos que en la actualidad se

encuentran residiendo en la ciudad en alrededor de 13.000 personas (ACNUR 2009).

Este acelerado crecimiento urbano trae consigo, problemas que tienen que ver con los lugares donde se ubican los nuevos asentamientos y su repercusión en el ambiente. En la última década la población ha ido ocupando las zonas altas y las riberas del río Esmeraldas creando barrios marginales sin servicios básicos, incrementando la pobreza en la ciudad, e incidiendo en el deterioro del eco sistema.

Los factores señalados y las características ambientales de la ciudad, permiten enumerar algunos contaminantes que inciden en su deterioro: la emanación de gases tóxicos a la atmosfera, la descarga de aguas residuales contaminadas a los ríos Teaone y Esmeraldas, los Asentamientos Humanos informales, la deforestación, el mal manejo de los desechos sólidos y lubricadoras, la quema de potreros en suelos agrícolas, el ruido de fuentes móviles y estacionarias entre otros.

Imagen N° 1



Fuente: Toma Asentamientos Humanos zona alta parroquia Esmeraldas

Las acciones provocadas por el hombre son los factores que ejercen mayor contaminación y deterioro al medio ambiente. Los Asentamientos Humanos ubicados en sectores vulnerables y sensibles, especialmente las zonas altas de las parroquias urbanas como la Esmeraldas, han afectado de manera directa al ecosistema suelo. Siendo la acción humana directamente responsable del deterioro ambiental urbano de Esmeraldas, sólo la acción humana participativa podrá resolverlo ayudada con un EIA y un Plan de Manejo que permita el desarrollo inteligente de los asentamientos humanos en la zona alta de la parroquia Esmeraldas (ver imagen N°1, anexo N° 14 A)

Esta Hipótesis vincula la Acción del Hombre como variable principal, que incide en el deterioro del medio ambiente de las zonas altas de la ciudad de Esmeraldas, especialmente la parroquia Esmeraldas; a estas acciones hay que adicionar además, la falta de planificación, educación y la cultura.

La confirmación de la hipótesis, permitirá orientar a la comunidad en el manejo sustentable de los recursos, por lo tanto despierta la necesidad de realizar un Estudio de **Impacto Ambiental** Participativo (EIAP) de los **Asentamientos Humanos** ubicados en la zona alta de la Parroquia Esmeraldas en la Ciudad de Esmeraldas, y sentar las bases, para que se implemente un plan de manejo ambiental (PMA), que conduzca al desarrollo inteligente de la zona y preparar a la población para afrontar al **“Cambio Climático”** y/o iniciar un proceso de adaptación al mismo . Si

eso es así, nace la siguiente pregunta clave *¿ Con el estudio de **impacto ambiental** participativo, se logrará construir las bases para la implementación de un plan de manejo ambiental, que mitigue el deterioro del medio ambiente, permita a los **Asentamientos Humanos** ubicados en la zona alta de la parroquia Esmeraldas un **Desarrollo Inteligente** y se puedan adaptar al cambio climático?*.

La presente tesis pretende dar la respuesta para superar la deficiencia técnica y enfrentar el problema.

1.3.- JUSTIFICACIÓN.

No ha existido un modelo propio de gestión Urbana.

Esmeraldas capital de la provincia, llamada también "Provincia verde". "Piedra preciosa", "Ciudad del Sol", "Capital de la Salsa", "Ciudad Turística", "Paraíso Verde"⁴; La suma de estos sinónimos nos hace pensar que la ciudad no ha tenido un modelo de gestión que le permita desarrollarse y crecer con una identidad propia. Más aun el Municipio de Esmeraldas, como muchos Municipios del Ecuador, no ha desarrollado su gestión sobre la base de una planificación Ambiental de su territorio.

Un rápido crecimiento con asentamientos en áreas vulnerables.

Con relación al modelo de desarrollo, en la década de los años 40 Esmeraldas empezó a dinamizar la economía con las exportaciones de

⁴ Asamblea por el cambio de Esmeraldas, Plan de desarrollo Cantonal año 200 - 2012

caucho y balsa⁵ lo que provocó la expansión de su territorio con nuevos asentamientos poblacionales informales generando áreas marginales en la ribera del río Esmeraldas creándose inclusive la Parroquia Urbana Luís Tello el 29 de Enero de 1940⁶ para esta época la ciudad tenía aproximadamente 10.000 habitantes.

En la época del banano (año 1960 –OIP, 1974,I), la ciudad crece aceleradamente triplicando la población (33.403 habitantes), ampliando la extensión de su territorio hacia las faldas de los cerros de Occidente, ocupando los sectores altos de la Parroquia Esmeraldas. Los inmigrantes provienen de provincias como Pichincha y Manabí; que buscan en la cabecera cantonal entre otras razones por contar con servicios de infraestructura y equipamiento urbano.

En los últimos años, la ciudad ha seguido creciendo de una manera descontrolada, sobre todo en los territorios altos, especialmente la parroquia urbana Esmeraldas, sin contar con una planificación ambiental como un modelo de gestión del suelo urbano, para lograr el “Desarrollo Inteligente”⁷.

Escogiendo las zonas altas de crecimiento acelerado reciente.

El crecimiento acelerado de asentamientos humanos, constituye uno de los factores enunciados, que aportan al deterioro ambiental de la

⁵ OIP, 1974, Diagnostico de la Estructura Urbana de la ciudad de Esmeraldas, I, 18

⁶ OIP, 1974 Diagnostico de la Estructura Urbana de la Ciudad de Esmeraldas, I, 20

⁷ Como alcanzar el Desarrollo Inteligente I, II, 100 Políticas para su Implementación, Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable, Escuela de Asuntos Ambientales, Univ. Metropolitana – San Juan de Puerto Rico. Marzo 2003

ciudad; que, ante la falta de suelos urbanizables han escogido sectores considerados de alta vulnerabilidad para vivir y desarrollarse.

Los altos de la parroquia Esmeraldas, ha sido el sitio geográfico más afectado con este fenómeno, desde el año 1970 con el inicio de la era petrolera y en la actualidad con las migraciones provenientes del campo a la ciudad, así como la migración internacional de refugiados colombianos; produciéndose impactos de considerable magnitud como los deslizamientos de tierras, principalmente en épocas del niño(1996-1998), y por ende las pérdidas materiales y humanas (ver anexos N° 14). Situación que justifica el estudio en esta TESIS.

Propuesta de Planificación Ambiental Participativa

Con el presente estudio se pretende construir las bases para la planificación ambiental participativa, que permita mitigar los posibles Impactos Ambientales negativos ocasionados por los Asentamientos Humanos y la formación de barrios pobres considerados marginales en las zonas altas de la parroquia Esmeraldas, así mismo está dirigido a la recuperación urbana ambiental de estas áreas consideradas como sensibles, con alto deterioro de su ecosistema.

1.4.- OBJETIVOS.

1.4.1.- Generales.

- **Promover** el espíritu de investigación ambiental (EIA) y planificación ambiental participativa en la comunidad, para el desarrollo inteligente de los sectores altos de la ciudad de Esmeraldas.
- **Ensayar** un modelo de gestión del suelo urbano, que permita mitigar los impactos Ambientales significativos en los altos de la parroquia Esmeraldas.

1.4.2.- Específicos.

- a) **Elaborar** la línea base que sirva para establecer las condiciones ambientales del universo de estudio.
- b) **Detallar** con la participación comunitaria, un conjunto de indicadores ambientales que sintetizen y expresen numéricamente los aspectos específicos de la realidad ambiental del territorio, que permita mantener la suficiente y adecuada medición de las variables ambientales.
- c) **Analizar** en forma detallada los aspectos: **Medio Físico** (componentes abióticos del ecosistema), **Medio Biológico** (ecosistemas existentes, la Flora y Fauna), **Medio Socio** -

Económico (Actividades humanas), **Medio Cultural**, **Paisaje Urbano**.

- d) **Elaborar** un Diagnostico Ambiental del Área de influencia directa, tomando en consideración las variables: Físicas, Biológicas, Socio-económicas, Urbanas, y Paisajísticas; que permita planificar ambientalmente el territorio, y definir políticas ambientales que nos conduzca al "Desarrollo Inteligente"
- e) **Identificar** y evaluar los impactos ambientales potenciales que intervienen en la alteración del Medio Natural y que estén generando influencia en el deterioro del medio Ambiente.
- f) **Acentuar** las bases metodológicas como una propuesta ambiental para el diseño del Plan de Manejo, que sirva para implementar acciones y medidas que permita prevenir, corregir, controlar, y compensar los impactos predichos en el EIA.

1.5.- METODOLOGIA.

Para llevar adelante los objetivos planteados, se siguió una secuencia lógica de cumplimiento, la misma que está contemplada en 3 aspectos:

- Levantamiento de Datos
- Análisis de la Información
- Propuesta

El marco de la metodología está relacionado directamente con la participación ciudadana y actores institucionales que están involucrados con la problemática ambiental de la ciudad, sobre todo el I. Municipio de Esmeraldas, la Dirección de Medio Ambiente del Ministerio del ramo, Concejo Provincial, Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos, Cuerpo de Bomberos, Federación de Barrios, Empresa de Agua Potable, Empresa Eléctrica, entre otros.

1.5.1.- Levantamiento de Datos.

Constituyen las dos primeras etapas del proyecto:

1. Preparación y Programación
2. Descriptiva

Preparación y Programación.

Considerado como la primera dimensión del proyecto (Visión Y Misión), está relacionada con:

La formación del equipo de trabajo, el mismo que estuvo integrado por los siguientes miembros:

- Arq. Jaime Cedeño Castillo (Consultor)
- Ing. Eduardo García Vera (Técnico municipal)
- Abg. Carlos García (Asesor Jurídico)
- Ing. Betto Estupiñan (Técnico geógrafo)
- Lcda. Mayra Ortiz Correa (Socióloga)

- Lcda. Quety Valencia Mina. (presidenta de la Federación de Barrios).
- Marcos Cruel Torres (Encuestador)
- Gimabel Cruel Mojarrango (Encuestador)
- Norberto Pacheco Alarcón (Encuestador)
- Luís Pata Angulo (Encuestador)
- Galo Farías (Encuestador)
- Fernando Rosero (Encuestador)

La definición de los recursos, para lo cual se logró el aporte siguiente:

- ❖ Instituciones (Empresa eléctrica Esmeraldas, Empresa de Agua Potable, Municipio de Esmeraldas, Federación provincial de barrios unidos, Dirección provincial de Salud, Consejo Provincial, etc.) .
- ❖ Económicos (aporte personal)
- ❖ Logísticos (Transporte, equipos, personal técnico del municipio)
- ❖ Relaciones sociales (Comités barriales, dirigencia y comunidad)

Y por último la recopilación de datos utilizando para ello las fuentes primarias y secundarias, cuyos detalles se explican más adelante.

1.5.2.- Fase descriptiva.

La fase descriptiva abarca 2 dimensiones del estudio:

- Conceptualización (Marco teórico conceptual),
- Línea Base

a) Marco Conceptual.

Su desarrollo se basa, en la recopilación de datos proporcionados por fuentes secundarias, destacándose las siguientes:

- Plan de Ordenamiento Territorial para el Cantón Esmeraldas, OIPE año 1974.
- Estudio Ambiental Urbano para la ciudad de Esmeraldas, Edgar Ichs, año 1974.
- Estudio urbano para la ciudad de Esmeraldas, BEDE, Programa de fortalecimiento Municipal, AÑO 1992.
- Proyecto PATRA (Ministerio del Medio Ambiente, año 2000)
- Plan de Desarrollo para el Cantón Esmeraldas año 2000-20012, I. Municipio de Esmeraldas.
- Ordenanza del límite Urbano del Cantón Esmeraldas año 2003
- Catastro del Cantón Esmeraldas, año 2005, I. Municipio de Esmeraldas.
- Portal de internet:

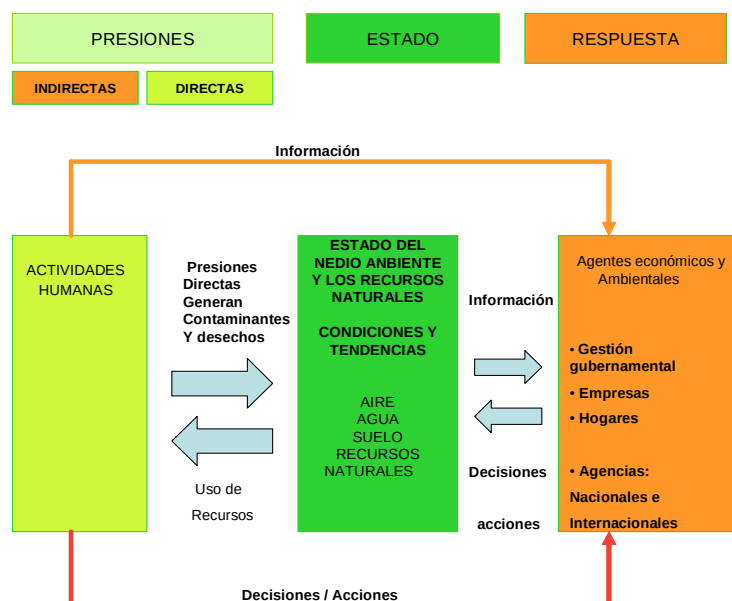
- [www. daedalus.es/.../sistemas](http://www.daedalus.es/.../sistemas)
- Ecosistemas y políticas públicas, H. T. Odum et al, parte I, cap. I, 1988
- [www. es. wikipedia.org/](http://www.es.wikipedia.org/)
- [www. tecnu.es/](http://www.tecnu.es/)
- [www. esi.unav.es/asignaturas/ecología/hipertexto/02Tierra. htm](http://www.esi.unav.es/asignaturas/ecología/hipertexto/02Tierra.htm)
- Otros.

b) Línea Base.

Línea base de fuentes secundarias.

Para formular la Línea Base, se utilizó las siguientes estrategias: Se describe las características ambientales del Medio físico, Medio Biótico, Medio Socio económico, Medio cultural y Paisaje del área de influencia directa como un marco integral de incidencia ambiental en el entorno, haciendo uso del modelo **Presión – Estado – Respuesta** (ver modelo diagrama N° 1) dadas las características del Estudio, y por la triada marcada: Hombre - Territorio – Naturaleza.

Diagrama N°1



Fuente: Instrumentos, métodos y técnicas empleadas en la planeación y gestión del territorio, Cardoso Venegas Francisco R., Calderas Rojas Rosa I. año 2003.

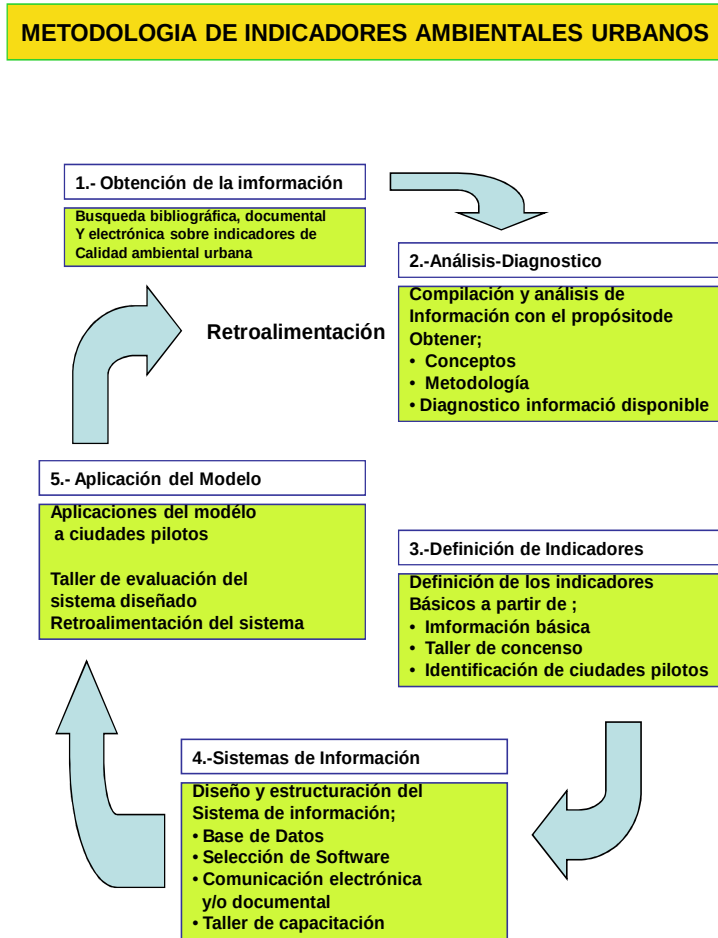
Utilizándose para el efecto las fuentes secundarias descritas anteriormente y otras como:

- Estudio Geológicos de los cerros de la ciudad Esmeraldas año 1998, Ing. Magno Rivera.
- Informe de contingencia de tsunamis en la ciudad de Esmeraldas, año 1900 Defensa Civil.
- Estudios para la construcción del Puente sobre el Río Esmeraldas.
- Plan de manejo Ambiental de la Cuenca del Río Esmeraldas y Río Teaone año 2008.

- Texto unificado de legislación Ambiental (TULAS AÑO 2003).
- Constitución 2008
- Base de datos estadísticos de población y Vivienda del INEC, año 2001-2009.
- Auditoría Ambiental para la ciudad de Esmeraldas, Jurado. 2004.
- Objetivos de Desarrollo del Milenio, estado situacional 2007, provincia de Esmeraldas.
- OTROS..

Seguidamente se trabajo en el terreno y se socializó la intención del proyecto con la comunidad en la primera asamblea barrial, realizada en el mes de julio del 2009 con la colaboración de la Federación de Barrios representada por la Lcda. Quety Valencia Mina, y la Lcda. Mayra Ortiz, el Ing. Eduardo García Vera por parte del Municipio, organizándose un taller para la formulación de los indicadores ambientales que permitiesen sintetizar la realidad ambiental del territorio, y se constituyan en una herramienta básica en el suministro de la información para lo cual se utilizo la técnica de visualización con tarjetas siguiendo con el esquema del diagrama N°2 (ver imágenes 2 y 3):

Diagrama N°2



FUENTE: Instrumentos, métodos y técnicas empleadas en la planeación y gestión del territorio.
Cardoso Venegas Francisco R. , Calderas Rojas Rosa I. – año 2003.

Imagen N°2



Imagen N°3



Definidos los indicadores ambientales más importantes en el área de influencia directa, se los agrupó en tres aspectos: Socio económico,

Saneamiento Ambiental y Situación de Riesgos y se recurrió a las fuentes primarias para su investigación.

Línea base de fuentes primarias

Definición del universo de estudio.

El universo de estudio lo constituyen los barrios altos de la parroquia urbana Esmeraldas como son: Santa Cruz, Juventud Progresista, Betania, San Martín de Porres, Iris, Veragua, y el Cementerio, se encuentran localizados entre la cota 60 – 150 msnm, donde habitan aproximadamente 5.175 personas de bajo nivel económico y en condiciones de riesgos por las características fisiográficas de la zona.

Técnica de investigación.

Definido el universo de estudio, el equipo eligió como técnica el muestreo “probabilístico”⁸ para el efecto se tomo como muestra 30 unidades de viviendas escogidas al azar en tres barrios del universo de estudio (Juventud Progresista, San Martín de Porres, Betania), para este fin se utilizó el método de “encuestas de hechos”⁹, cuyo cuestionario fue desarrollado en base a los indicadores obtenidos en el taller de participación ciudadana(ver anexo N°6).

Para desarrollar esta actividad se formó un grupo de trabajo de 6 personas, las que fueron distribuidas de a dos en cada barrio (ver cuadro

⁸ Métodos de muestreo, véase Maurice E. de la Mora , METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION, Desarrollo de la inteligencia, IV edición, , año 2002, pág. 197-199.

⁹ Tipos de encuestas, véase Maurice E. de la Mora , METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION, Desarrollo de la inteligencia, IV edición, , año 2002, pág. 214.

Nº 1), los mismos que utilizaron un tiempo aproximado de 26 horas en el levantamiento de la información.

Cuadro Nº1

Muestreo probabilístico investigación primaria			
Barrio encuestado	Nombre del encuestador	Nº de Muestras	Tiempo Utilizado
Juventud Progresista	Norberto Pacheco Luís Pata Angulo	30	8 horas
San Martín de Porres	Marcos Cruel Torres Gimabel Cruel Mojarrango	30	9 horas
Betania	Galo Fariás Fernando Rosero	30	9 horas
Total		90	26 horas

Fuente: Elaboración Jaime Cedeño C., Dic. 2009

Estos trabajos estuvieron supervisados por el Arq. Jaime Cedeño C., con la colaboración de la Lcda. Quetty Valencia Mina Presidenta de la Federación de Barrios, y la Socióloga Mayra Ortiz C.

Con este trabajo se recoge la opinión de 90 habitantes de la zona cuyos resultados son evaluados y elevados a la Línea Base.

c) Diagnostico de la línea base

Esta actividad es ejecutada por el consultor del equipo, luego de haber realizado la investigación correspondiente, señalada anteriormente, y consiste en el compendio de los problemas planteados, estableciendo conclusiones y recomendaciones al proyecto.

1.5.3.- Impactos y Propuestas.

Comprende la tercera etapa del proyecto donde se materializan dos dimensiones fundamentales (Estudio de Impacto Ambiental, Propuesta Ambiental).

Para el EIA se han considerado 3 aspectos de intervención, además de las conclusiones que constituyen el diagnostico final del Estudio, y en detalle son las siguientes:

6. Identificación de Impactos
7. Evaluación de Impactos Ambientales
8. Valoración de impactos
9. Propuesta ambiental.

Es importante resaltar que para el desarrollo de las dos dimensiones del proyecto, se tomo como condición sine qua non la participación ciudadana en todos sus momentos, para esto se contó con el apoyo del equipo en la formación de talleres y asambleas barriales.

a) Identificación de Impactos Ambientales.

Para cumplir con esta actividad, se organizó un taller en el mes de Septiembre del año 2009 y se socializó el diagnostico de línea base; esta instancia sirvió también para recoger los sentimientos y opiniones comunes en torno a la calidad ambiental de la zona. En esta parte, el equipo de trabajo le dio lectura técnica al diagnostico y se identificó las acciones que causan presión al ambiente consideradas como las más

importantes que generan los factores (problemas) que impactan en el medio ambiente del área de influencia directa.

Aprovechando el taller se organizaron 3 grupos focales para identificar los problemas ambientales de la zona que generan mayores impactos en los recursos ambientales como: Agua, Aire, Suelo, Biótico, Socio cultural y Socio económico, cuyos componentes de línea base se encuentran predeterminados por el equipo de trabajo.

Los grupos fueron distribuidos de la siguiente manera:

- Grupo focal N° 1 Componente Aire y Agua.
- Grupo Focal N° 2, Componente Suelo y Biótico.
- Grupo Focal N° 3 Componente Socio económico, y Socio cultural.

cada grupo focalizó las acciones más importantes que actúan en el ambiente y a su vez identificó a su criterio los impactos negativos de mayor significancia. Para este taller se utilizó la técnica de "lluvias de ideas"¹⁰, en el que cada participante utilizaba una tarjeta de colores y la colocaba en la acción propuesta (ver imagen 4, 5); cada grupo nombro a su interlocutor al que le correspondió explicar en la plenaria los resultados. El taller se lo realizó en un lapso de 5 horas de trabajo, desde las 9: 00 horas am hasta las 14: 00 horas pm., quedando auto convocados por el próximo evento.

¹⁰ GESA G.-JOACHIM S., ver más inf. en "Como la sal en la sopa", Cap. 2.1, pág, 53, Edic. Abya-Yala, 2002

Imagen N°4



Grupo focal N°1 (Hombres)

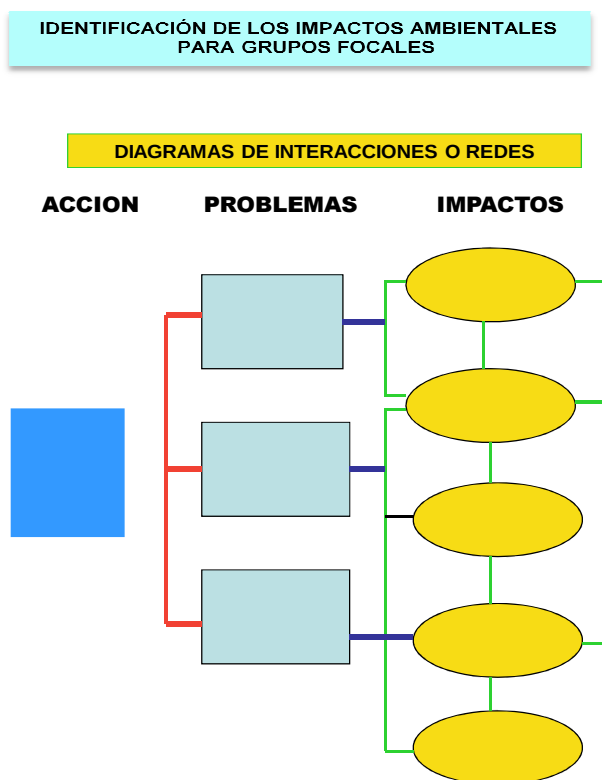
Imagen N°5



Grupo focal N° 3 (Mujeres)

Para cumplir este propósito, el equipo de trabajo se utilizó como estrategia didáctica en los grupos focales, el método de Diagramas de Interacciones o Redes con la matriz de (Sorensen 1971) (ver diagrama N°3)

Diagrama N°3



FUENTE: Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas. Guía # 1- Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental . Año 2004

El Método de interacción de redes propuesto, constituye un modelo de acción comunitaria y participación ciudadana, tomado del Documento "Guía N° 1, Elaboración de EIA, Perú 2004" , elaborado por la "Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA)", a través de la "Gerencia de Conservación del Medio Ambiente y Recuperación de Ecosistemas Degradados".

Su aplicación en este proyecto de tesis, nos permitió obtener algunas ventajas; entre ellas las siguientes:

- Información de los actores sobre las características de sus ecosistemas.
- Con la opinión de la comunidad, nos podemos ayudar para identificar los impactos posibles y las alternativas.
- Los ciudadanos se involucran con el significado del proyecto, aumentando su aceptabilidad para el desarrollo inteligente de su barrio.
- Se pueden disolver fácilmente los conflictos de intereses.

Toda la información obtenida con el diagrama de Sorensen (ver diagrama N°3), se la incorporó en la matriz N°1 diseñada para el estudio, y cuyos resultados se encuentra en el anexo N°12:

Matriz N°1

Grupo Focal N°
Recurso:
N° de integrantes:

ACCION	PROBLEMAS	IMPACTOS

Fuente: Elaborado por Arq. Jaime Cedeño C. EIA, 2009

El siguiente paso lo realizó el equipo de trabajo, quienes recogieron la información desarrollada en el taller, la misma que fue analizada y procesada; organizándola en la matriz N° 2 (Matriz de Identificación de Impactos) para cada recurso ambiental (Aire, Agua, Suelo, Biótico, Socio cultural, Socio económico) resaltando de manera particular el trabajo de los grupos focales; la cual forma parte del estudio (ver anexo N°13)).

Matriz N°2

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS			
LISTA DE CHEQUEO DESCRIPTIVA			
Recurso/Medio	Componentes/Línea base (ACCION)	Factores que ocasionan desequilibrios al medio (PROBLEMA)	IMPACTO

Fuente: Ejemplo tomado de la cátedra "Ecosistemas urbanos". Ing. Yadir C. EIA, 2007.
 Elaboración Jaime Cedeño C., Dic. 2009

b) Evaluación de Impactos Ambientales.

Luego de identificados los impactos, el equipo de trabajo en esta parte, procede a realizar un análisis evaluatorio a través del método Causa – Efecto utilizando la matriz N° 4, diseñada para este fin y que guarda relación con la técnica de LEOPOLD-1971, reformada (Canter, 1996)(ver matriz N° 4).

Con este propósito se utilizó la matriz N° 3, donde se definen los criterios, para clasificar los impactos de acuerdo a sus características:

Matriz N°3

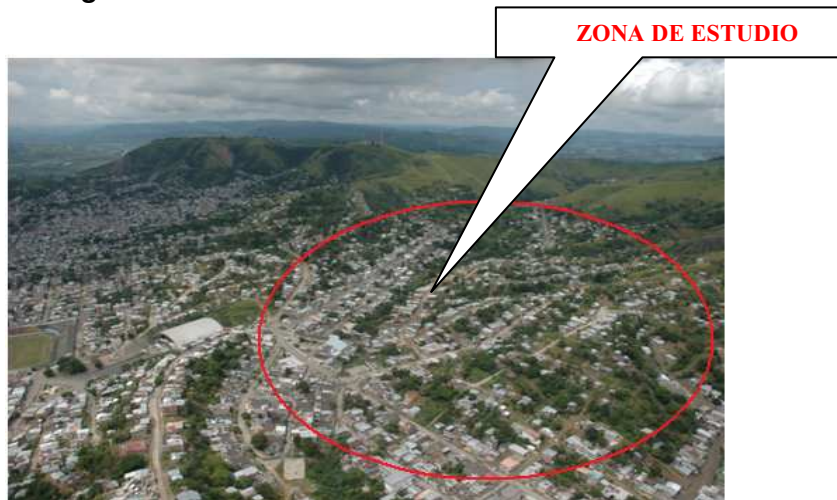
MATRIZ DE CRITERIOS		
TIPO DE IMPACTO	CARACTERISTICAS	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN

Fuente: Ejemplo tomado de la Guía N° 1, Elaboración de EIA, DEVIDA, 2004, Pág. 38. Elaboración Jaime Cedeño C., Dic. 2009

Para el análisis, de evaluación se establecen 2 escenarios:

- 1- Sin el proyecto
- 2- Con el proyecto

Imagen N°6



Sin el proyecto.

Constituye un escenario, en el cual se considera el momento de ocupación (ver imagen N° 6) como una acción entrópica generadora de factores ambientales y que producen el mayor desgaste de energía, provocando de esta manera los "Impactos Significativos"¹¹ en diferentes magnitudes, sometiendo al Medio Ambiente natural con la sinergia de los mismos y así, transformando los diferentes ecosistemas a través de la simbiosis de organismos, entre ellos el hombre.

Matriz N°4

MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS		ACCIONES QUE DESEQUILIBRAN EL AMBIENTE EN EL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (ETAPA DE OCUPACION)															
RECURSOS / MEDIOS	COMPONENTES DE LINEA BASE																

Fuente: Ejemplo tomado, XXVIII Congreso de Ing. Sanit. Y Amb. Cancún, México Oct. 2003, Metodología para la EIA de laguna de estabilización, Jorge B. Irsta. Elaborado por Arq. Jaime Cedeño C. MIA, EIA Univ. Estatal Enero 2009.

¹¹ EPA, op.cit. - Impacto significativo requiere consideraciones sobre el contexto (sociedad en su conjunto) y la intensidad (gravedad del impacto).

En este marco las acciones analizadas por el equipo de trabajo, están determinadas básicamente por los Asentamientos Humanos en los altos de la parroquia Esmeraldas y el crecimiento desordenado de la zona, en una fase que se la denomina: FASE DE OCUPACION, utilizando para el efecto la matriz que anteriormente fue descrita (ver matriz N° 4 A).

Con el proyecto.

El segundo escenario comparativo, tiene como objetivo principal evaluar los impactos positivos al implementarse un modelo de gestión, que les permita a los **Asentamientos Humanos** ubicados en la zona Oeste de la ciudad de Esmeraldas, desarrollarse inteligentemente y ayuden a mantener el equilibrio en el medio ambiente.

En consecuencia a lo propuesto, el equipo analiza las probabilidades de los asentamientos humanos y sus posibilidades en la fase denominada de PLANIFICACION, para lo cual se utiliza la matriz antes señalada (ver matriz N° 4 B)

Al final de cada fase, se resumen los datos en cuadros numéricos (ver cuadros N° 34, 35 - 39, 40) y cuadros estadísticos (ver cuadros N° 36 - 38, 41 - 43), ponderando los resultados para dar un diagnostico de la realidad ambiental del área de influencia directa.

c) Valoración de Impactos Ambientales.

“La valoración de los IA, tiene como finalidad determinar la magnitud y la importancia del impacto respecto a sus efectos en el medio ambiente.

Diagrama de un cuadrado dividido por una diagonal. El triángulo superior izquierdo contiene los signos '+ -'. El triángulo inferior derecho contiene el número '3'. Una flecha desde la izquierda apunta al cuadrado con el texto 'Magnitud'. Una flecha desde la derecha apunta al cuadrado con el texto 'Importancia'.

Matriz N°5

[illegible]

31

Para esto se utilizó la matriz de Leopold (ver matriz N°5 A, 5 B); cuyos resultados son recopilados en cuadros destacando las acciones que afectan al área de influencia directa con mayor magnitud, y la importancia para cada medio afectado (ver cuadros N°45 , 46).

Valoración de Alternativas.

Para valorar las alternativas, se analizan tres aspectos importantes: la accesibilidad del proyecto, la viabilidad legal y la viabilidad social; esto permite definir la pre factibilidad del mismo. En este proceso el equipo técnico asume un peso para cada aspecto de acuerdo a su importancia: Accesibilidad (P=1), Viabilidad legal (P=2), Viabilidad social (P=4); adicionalmente se lo pondera en conjunción de tres variables más probables: fácil ejecución(3), mediana ejecución(2), difícil ejecución (1). Para obtener la alternativa más conveniente se establecen comparaciones cuantitativas con el propósito de definir la alternativa más viable (ver cuadro N°46).

d.) Propuesta Ambiental.

La Propuesta Ambiental es el capítulo final de la tesis, contempla la fase de sostenimiento del proyecto. En la misma se describen los impactos más significativos que actúan en la zona de influencia directa y que resultaron del análisis en el capítulo anterior; utilizando una matriz diseñada para el efecto (ver matriz N°6 A, 6 B, 6 C).

Matriz N°6

PROYECTO: EIA DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LOS ALTOS DE LA PARROQUIA ESMERALDAS DE LA CIUDADA DE ESMERALDAS			
FASE DE SOSTENIMIENTO			
Causa del impacto	Recurso/Medio Afectado	Descripción del impacto	Medidas de mitigación

Fuente: Elaborado por Arq. Jaime Cedeño C. EIA, 2009

Además se plantean las medidas más probables de mitigación a fin de establecer la pauta para el desarrollo del PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Plan de Manejo Ambiental.

El desarrollo del Plan de Manejo Ambiental, no constituye el alcance de esta tesis, pero para efectos de un futuro estudio del mismo, se desarrollará los términos de referencia a fin de contar con las directrices del proyecto; que signifique la pauta para los actores sociales involucrados en el manejo del medio ambiente de la zona y sobre todo las organizaciones barriales del área de influencia directa del universo de estudio; para este propósito se utilizó la matriz diseñada para el efecto (ver matriz N°7 – 9).

Matriz N°7 - 9

**PLAN DE MITIGACION Y
CORRECCION AMBIENTAL**

OBJETIVO:

PROGRAMA	SUB. PROGRAMA	ACTIVIDADES	ACTORES RESPONSABLES	MEDIO DE FINANCIAMIENTO	DURACION EN EL TIEMPO

Fuente: Elaborado por Arq. Jaime Cedeño C. EIA, 2009

En este marco las medidas de mitigación propuestas en la fase de sostenimiento, constituyen las opciones estratégicas para llevar adelante los planes parciales y los diferentes programas de los mismos.

La parte final, lo constituye las conclusiones y las recomendaciones.

2.1.1.- ANTECEDENTES

La presencia de la industria petrolera en la ciudad de Esmeraldas a partir del año 1974, le creó una serie de problemas de índole territorial y ambiental, provocando el deterioro de su ecosistema, convirtiéndola en una localidad vulnerable a los impactos de ampliación territorial no programada. La limitada infraestructura Municipal no estuvo al alcance para, en su momento, poder hacer frente a estos problemas con un plan estratégico de desarrollo territorial y evitar así la ocupación anárquica del suelo, afectando los recursos naturales, y las cuencas hidrográficas. A esto hay que agregar los riesgos que corren los asentamientos humanos Informales que se ubican en zonas vulnerables, especialmente los sectores altos de las parroquias urbanas y de manera particular la parroquia Esmeraldas, ubicada en la zona # 6 del área urbana del cantón (ZONIFICACION CATASTRAL I. Municipio de Esmeraldas), motivo de este estudio.

2.1.1.1.- Crecimiento Urbano.

El "crecimiento urbano"¹², es el crecimiento del tamaño y población de una ciudad. El crecimiento de la población urbana en la ciudad de

¹² **Crecimiento Urbano** Expansión geográfica de una ciudad, el área urbana empieza a invadir la rural, su población se incrementa debido al desarrollo económico... cuentame.inegi.gob.mx/glosario/c.aspx

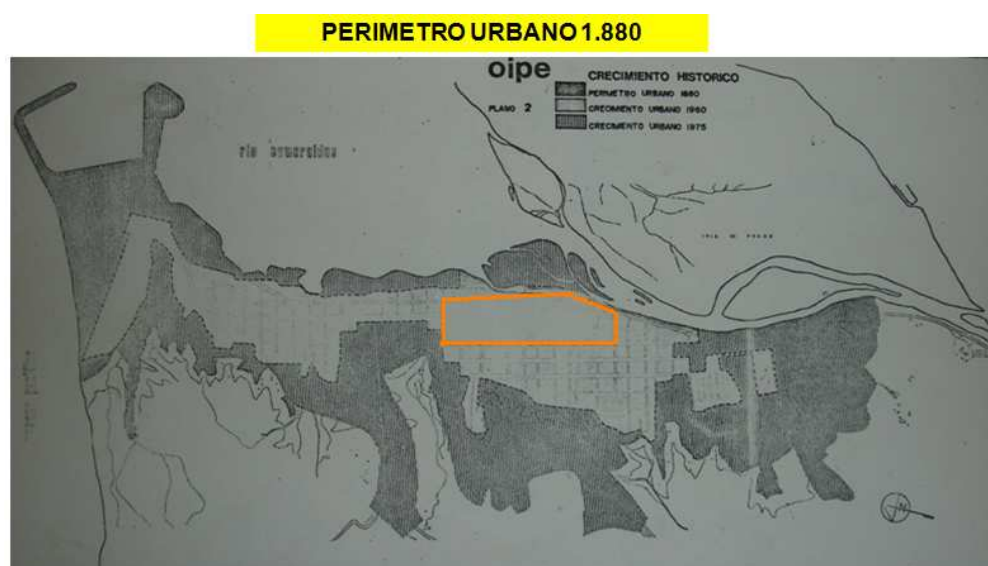
Esmeraldas ha estado relacionado a los ciclos económicos de la producción, al potencial endógeno propio de la zona, y a los flujos constantes de inmigrantes que llegan a la ciudad de todas partes del país, con miras de mejorar sus condiciones económicas y la calidad de vida.

La ciudad no ha tenido un patrón de desarrollo que planifique su expansión de manera inteligente, a lo largo de sus diferentes etapas económicas.

La Economía del Cacao y Tabaco (1.846 – 1.898)

Desde el año 1846, fecha en la cual se fija el primer Ordenamiento Territorial siguiendo los trazos de la fundación española, el pueblo se desarrolló alrededor de la plaza como un núcleo central (ver gráfico N° 1).

Gráfico N°1



FUENTE: Diagnostico de la Estructura Urbana de la ciudad de Esmeraldas. T – I, Anexos, OIPE, 1975

Se considera que en esta época empiezan los primeros asentamientos motivados por la fuerza laboral necesaria para la exportación de los productos del Cacao y el Tabaco. En aquel entonces la población de la ciudad de Esmeraldas era de aproximadamente 1.000 habitantes (ver anexo N° 9 cuadro N°3).

La Economía de la Tagua (1.909 – 1.916)

En el año 1909 se ingresa a la economía de la Tagua. Para entonces las dimensiones de la ciudad eran muy reducidas y su población se estimaba en 2.500 habitantes (ver anexo N° 8, cuadro N° 1). Se avizoraba cierta prosperidad por el dinamismo económico que generaba este producto y durante este periodo se desarrolla lo que denominó el “Barrio Caliente”¹³. A pesar de ser un periodo productivo también tuvo sus secuelas de crisis por la “Revolución de Concha”¹⁴. Este importante ciclo económico declina, entre otras cosas, por la coyuntura desfavorable en el mercado internacional a nivel de todo el país. La ciudad sufrió graves daños por el bombardeo de las fuerzas armadas del gobierno central, agudizándose la crisis por la falta de los servicios básicos.

La Economía del Caucho y la Balsa (1.932 – 1.940).

La falta de servicios básicos, y la desatención del gobierno central, provoca un movimiento popular en 1926 para exigir al Estado la dotación de los mismos, y su implantación a partir del año 1932.

¹³ “Barrio Caliente” denominado así por las expresiones culturales y sus costumbres folklóricas de sus vecinos, con la música y danza

¹⁴ Revolución Civil de Concha , tuvo sus inicios en la ciudad de Esmeraldas 1913 - 1916

El ciclo económico del Caucho y la Balsa, reactivan la economía en la provincia y toma importancia a partir de la segunda guerra mundial. La ciudad de Esmeraldas se convierte en el centro de gestión. Situación que impacta en el territorio extendiéndose la ciudad hacia el Norte y Este, con nuevos asentamientos poblacionales. Su crecimiento poblacional se había cuadruplicado, existiendo para esta época alrededor de 10.000 habitantes (ver anexo N° 8 cuadro N° 2). Los nuevos asentamientos ocuparon áreas inundables en el lecho del río Esmeraldas; generando de esta manera sectores marginales con la formación de los barrios del "Pampón y la Isla Piedad"¹⁵, dando lugar así a la creación de la parroquia urbana "Luís Tello"¹⁶ en 1940, localizada al Norte de la ciudad.

La Economía del Banano (1.949 – 1960).

Este paso importante para la ciudad y la provincia empieza al final de 1940. La exportación bananera tuvo sus efectos positivos en la economía interna y externa por la utilización significativa de mano de obra y porque la ciudad dinamizó su actividad portuaria.

Pero también acarreó impactos negativos por el crecimiento poblacional para aquel entonces la ciudad tendría aproximadamente 10.000 habitantes sin un patrón de planificación territorial ni ambiental (OIPE, 1974). La dinámica económica despertó el interés de muchas familias del país y el extranjero, generando de esta manera un

¹⁵ Barrios que ubican en las riberas del río Esmeraldas desde 1940, OIPE, pág. 18 1974

¹⁶ Parroquia Luís Tello Ordenanza Municipal del 29 de Enero de 1940, OIPE, pág. 18, 1974

“crecimiento urbano” acelerado sin control, llegando a triplicarse su población y a duplicarse su extensión territorial en un periodo de ocho años aproximadamente desde 1949 – 1956.

En 1950, justificando aquello y para un mejor desenvolvimiento administrativo se crea la parroquia Urbana 5 de Agosto. En 1955 el Ilustre Municipio de Esmeraldas dicta la Ordenanza y crea la parroquia Bartolomé Ruíz, con iguales argumentos que los anteriores y de esta manera quedaría administrativamente la ciudad dividida en 4 Parroquias Urbanas incluida la parroquia Esmeraldas por ser el inicio de la gestión administrativa(ver gráfico N°2), con una población aproximada de 13.169 habitantes.

Gráfico N°2



FUENTE: Diagnostico de la Estructura Urbana de la ciudad de Esmeraldas. T-I. Anexos. OIPE.1975

La ciudad enfrentaba un crecimiento acelerado con limitados servicios básicos y con mayores volúmenes de desechos y

contaminación, situación que se complica en 1958 con el Sismo y Maremoto que sufre la zona generando graves daños materiales y vidas humanas, produciéndose un desplazamiento hacia el interior de la ciudad creándose nuevos barrios como Cordero Crespo. Se ocupan de sectores periféricos de la ciudad como el pie de las lomas Oeste.

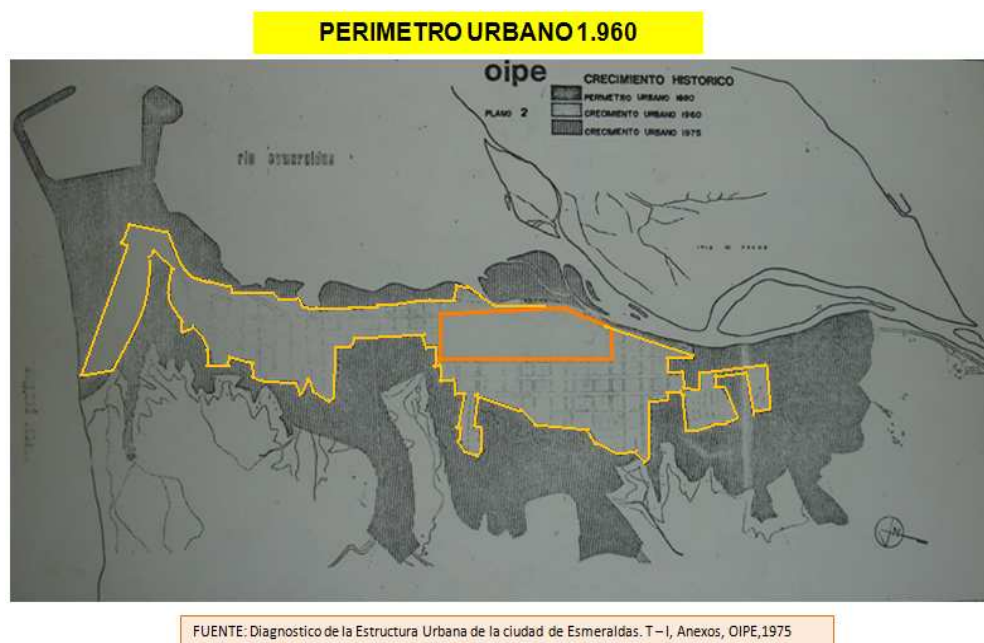
Los flujos migratorios continuaban acrecentándose por la migración proveniente de la provincia de Manabí azotada por una grave sequía. La capital esmeraldeña se convierte, de esta manera en un polo absorbente.

La densificación de la ciudad impacta sobre su territorio de la ciudad despertando la necesidad de contar con terrenos urbanizables. Es así que empiezan a partir del año 1960 las invasiones de tierras agrícolas para uso de vivienda dando apertura a la corrupción a base de la fuerza y la violencia; formándose así los barrios: Río Esmeraldas, Aire Libre, Las Américas, Barrio Escondido, Virgen del Ceibo, Nuevos Horizontes, Barrio Chone etc.

Según el censo de 1962 la ciudad ya contaba con 33.403 habitantes y una tasa de "crecimiento exponencial"¹⁷ de 7.75% en 12 años. Los invasores, actúan organizándose en Comités Barriales con personería jurídica y así buscar la legalización de las tierras, presionando de esta manera al Municipio a tomar medidas como las expropiaciones. (ver gráfico N°3).

¹⁷ Tasa de crecimiento que se aplica a la población en cada infinitésimo de tiempo

Gráfico N°3



Con la densificación de estos sectores y la anarquía urbana, los pobladores de mayores recursos empiezan a desplazarse hacia la periferia creándose barrios residenciales exclusivos como el barrio “Las Palmas”.

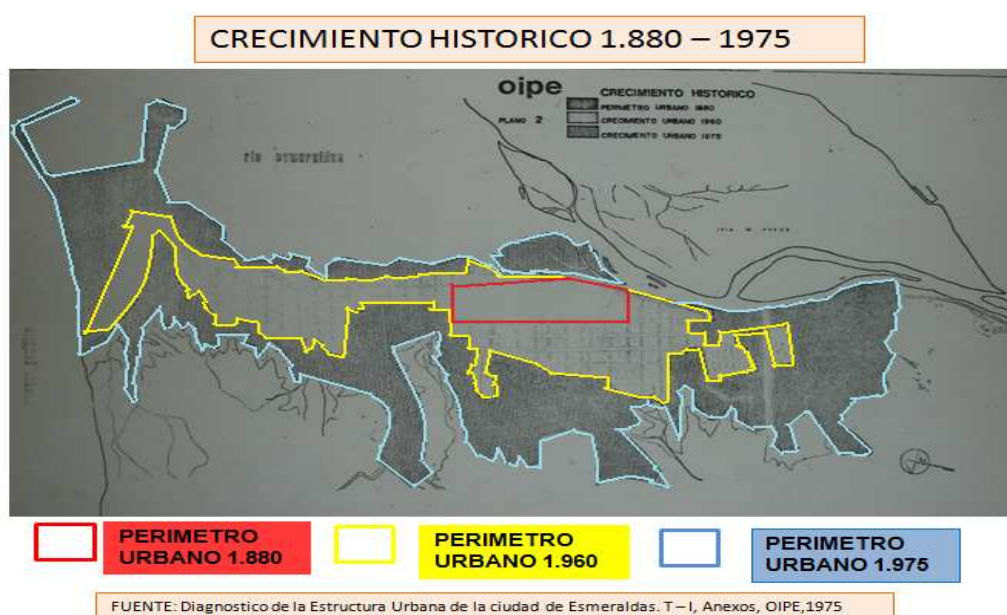
El Boom Petrolero (1.968 – 1.990).

La expectativa poblacional había encontrado otra alternativa para asentarse en la ciudad de Esmeraldas, y tenía que ver con la explotación petrolera y la construcción de la Refinería estatal. De esta manera se formaron barrios como el de “Santas Vainas” y otros que ya se habían formado en comité y se fueron ampliando a lo largo de la vía que conduce al puerto “Balao”.

La irregularidad y la anarquía urbana de aquel entonces, obligó a muchas familias afectadas por las obras de infraestructura vial, así como por la construcción del puerto comercial en el sector denominado la "Boca", a desplazarse hacia las Lomas del Sector Oeste de la ciudad llevadas por el clientelismo político que ofertaba a través de los dirigentes, invasiones de tierras a cambio de votos. El Municipio no contaba con tierras urbanizables lo que agravaba la situación.

En estas circunstancias en el año de 1.972 se gestiona el primer Plan de Desarrollo Provincial ante la "Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica del Ecuador" y se crea la "Oficina Integrada de Planificación de Esmeraldas (OIPE)", con la asistencia técnica del "Programa de Desarrollo Urbano" de la Organización de los Estados Americanos (OEA) donde se realiza el diagnostico de crecimiento urbano de la ciudad (ver gráfico N°4).

Gráfico N°4



La visión en el plan estaba dirigida al fortalecimiento institucional de los gobiernos locales y diseñar *“políticas de acción encaminadas a crear y organizar las condiciones territoriales de residencia, movilización, y actividades socio – económicas que permitan un desarrollo armónico, integrado y dinámico de la ciudad y su región además de otras regiones del país”* (OIPE, 1974).

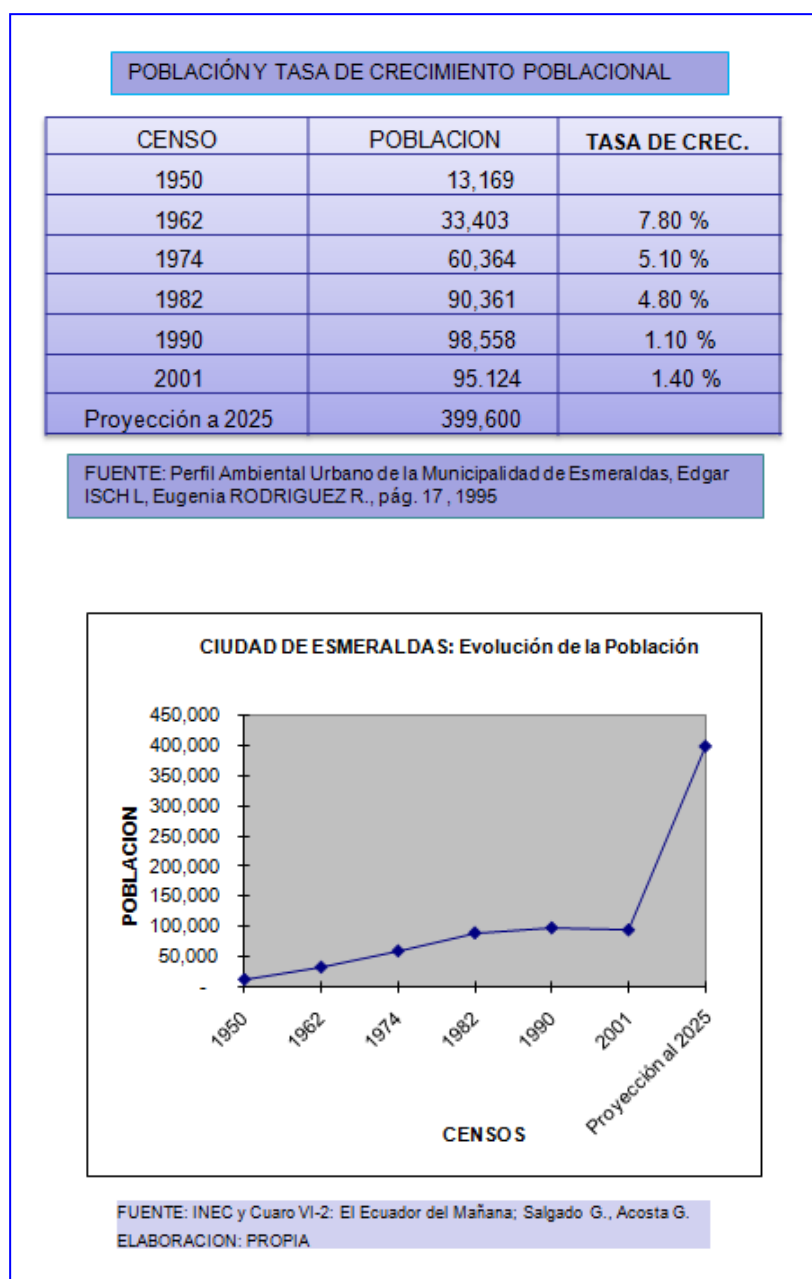
El significativo impulso que generó la actividad petrolera a la economía nacional y local atrajo más inmigrantes del área rural así como de otros sectores del país, reportándose en el censo de 1974 *“47.028 inmigrantes lo que correspondió al 23,15% de los empadronados en Esmeraldas, en contraste el 76,85% de población nativa”*¹⁸. Así mismo la población total en la ciudad llegó a 60.364 habitantes. Con una tasa de crecimiento intercensal de 5,10% (INEC, 1974), ejerciendo una presión hacia los sectores rurales como: La parroquia *“Vuelta Larga”*. Utilizándose de igual manera la mecánica de la *“Invasión”* para ocupar tierras privadas de la hacienda la Propicia, así como terrenos propiedad del IESS. Así se formaron los Barrios de las Propicias (1,2,4), Unidos Somos Más, 15 de Marzo, La Florida. Incrementándose de esta forma la población de la parroquia Rural en áreas que no contaban con los servicios básicos mínimos.

Los sectores invadidos corresponden a la zona industrial (Art. 106 – 109, Ordenanza Usos de Suelos aprobada en Septiembre de 1976, OIPE), no aptos para el uso residencial por la cercanía a la Refinería de

¹⁸ Diagnostico Productivo del Cantón Esmeraldas, Ecuador, Cuaderno de Trabajo N° 131, pág. 17. Antonio Preciado, Guadalupe Cantos, Tomas Coello. Sept. 2003.

Petróleo y los posibles impactos ambientales que ocasionaren en el futuro.

Cuadro N° 2



2.1.1.2.- Nueva Dinámica Urbana (1.990 – 2.000)

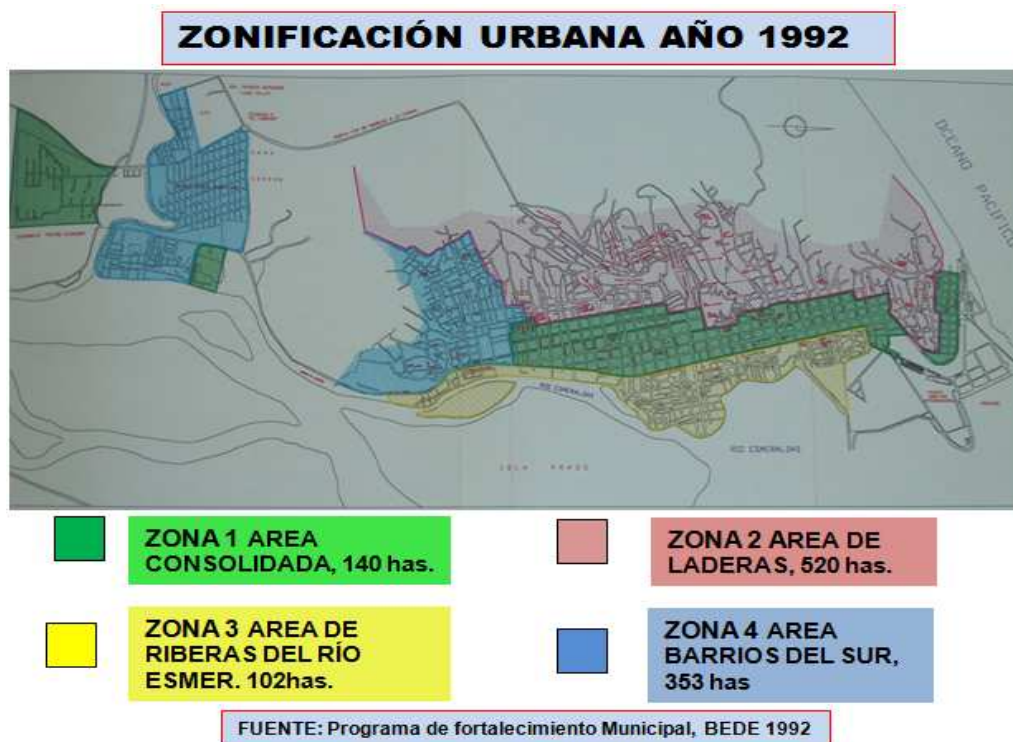
La dinámica Urbana producto del boom petrolero decae al final de la década del año 80, para este entonces la ciudad ya tenía una población de 98.558 habitantes bajando su tasa de crecimiento a 1,10% con relación a la población del año 1982(ver cuadro N° 2).

Al inicio de la década del 90, en la ciudad aparece un nuevo ciclo económico productivo: la siembra y la exportación del Camarón. Con esta posibilidad económica, la provincia convierte extensas zonas de manglares en camaroneras, afectando un gran sector del agro que vivía de la pesca de los crustáceos, así como causando un gran daño ambiental por la pérdida de los humedales que mantenían el equilibrio ecológico de la zona. Esta etapa constituye un periodo económico de gran impacto ecológico para la provincia y la ciudad ya que los inmigrantes del campo, buscando cambiar sus condiciones de vida y mejorar la calidad de vida de sus familia por la desatención del gobierno central y local, invaden las laderas Oeste ocupando las quebradas que en condiciones normales constituían micro cuencas de desagües de aguas lluvias. El Banco del Estado (BEDE), a través del Programa de Fortalecimiento Municipal, realiza un estudio en la ciudad de Esmeraldas, delimitando el área Urbana con una superficie de 1.115 has, definiendo el territorio urbano en 4 zonas (ver gráfico N° 5), ampliando la jurisdicción urbana hasta las márgenes Norte del río Teaone, territorios pertenecientes a la parroquia Rural "Vuelta Larga" , que ya estaban

ocupados por los barrios: La Propicias, Unidos Somos Más, 15 de Marzo, La Florida, La concordia, Los Tulipanes ubicados en la zona 4 de esta zonificación.

La ocupación de las laderas trajo sus consecuencias desastrosas con el Fenómeno del Niño ocurrido en 1998, repitiéndose los deslizamientos de tierras en algunos sectores siendo el más afectado las lomas de la parroquia Urbana Esmeraldas, así como también el taponamiento de las alcantarillas producto del material de arrastre por las escorrentías superficiales a la ciudad, y el derrame de petróleo que desencadenó una ola de incendios en las riberas del río Esmeraldas y Teaone.

Gráfico N°5



2.1.1.3.- Desarrollo Económico

Se entiende por desarrollo *“La condición de vida de una sociedad en la cual las necesidades auténticas de los grupos y/o individuos se satisfacen medianamente la utilización racional, es decir sostenida, de los recursos y los sistemas naturales”*¹⁹, esto significa la expansión o la realización de potencialidades, y llevar a un estado más complejo o mejor al anterior; en condiciones normales cuando algo se desarrolla, aumenta en términos cualitativos.

Para el Cantón Esmeraldas, este proceso se ha desarrollado en varios escenarios como se lo demuestra en los cuadros 2, 3,4.

Económicamente solo han representado una acción de subsistencia y en su mayoría han estado vinculados a la depredación de la fauna y la flora así como también al deterioro del medio ambiente. Esta visión de desarrollo despertó el interés en la región, produciéndose una movilidad social exteriorizada por las migraciones tipo estacionarias, configurándose nuevos poblados a lo largo del corredor Esmeraldas – Santo Domingo; y al interior, la formación de nuevos asentamientos humanos sobre todo en zonas más vulnerables como las lomas Oeste y las riberas del río Esmeraldas. Fenómeno que empezó a agudizarse a partir de la instauración y el funcionamiento del SOTE, desde el año 1970(ver gráfico N° 6). Como resultado de aquello se ha generado una práctica no

¹⁹ www.zonaeconomica.com

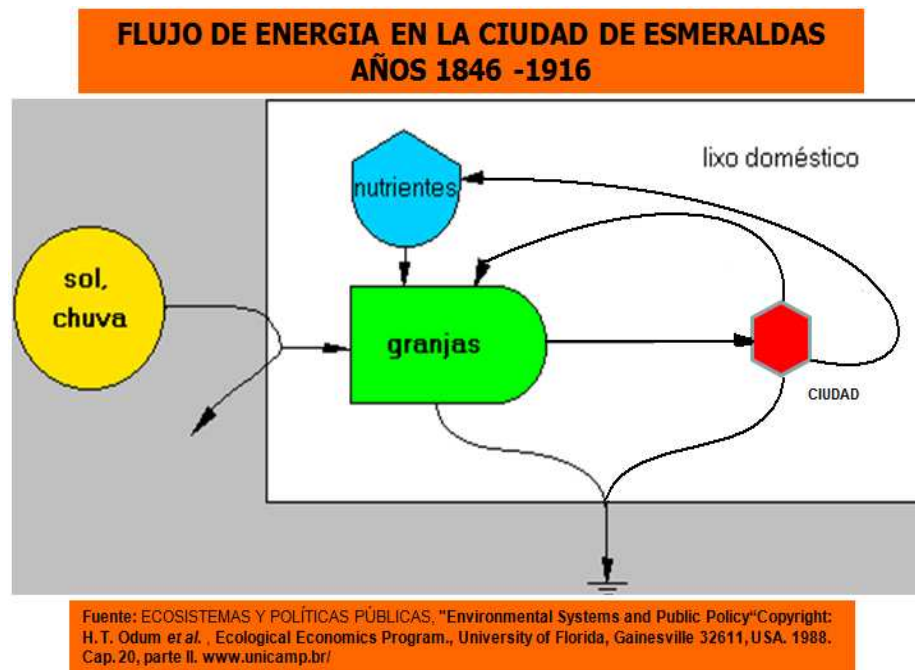
Gráfico (Trazo del SOTE) N° 6



48

mejorar sus condiciones de vida, ocupando suelo agrícola anteviniendo en el ecosistema natural, tal como se refleja en el diagrama N°4

Diagrama N°4



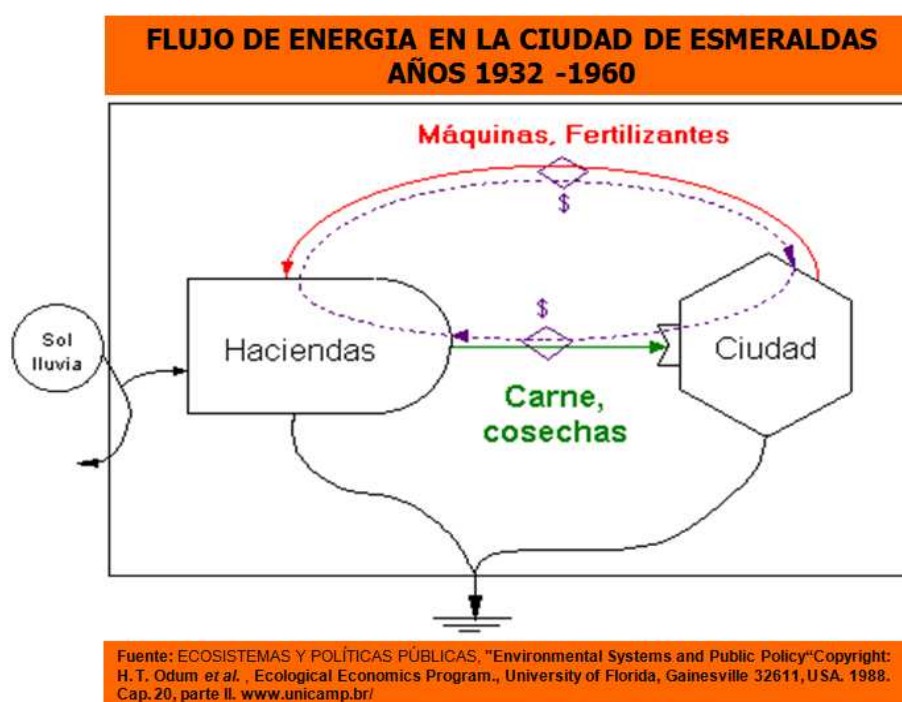
El Desarrollo Económico de la ciudad de Esmeraldas ha estado supeditado por los ciclos de productos de exportación, a partir de 1932 se inicia un nuevo Ciclo Económico.

Con los cultivos de la Balsa, Caucho y Banano; empezando en mayor escala la llegada de inmigrantes ocupando territorios en la ciudad, manteniéndose el flujo de energía como una ciudad agrícola pero con el uso de maquinaria y fertilizantes químicos que en el anterior periodo, no se ocupaba y las características de la antigua ciudad queda atrás creándose impactos negativos como la perdida de tierras agrícolas,

polución de los ríos, generación de desechos sólidos que luego son descargados al río (ver Diagrama N°5).

Desde el inicio de la era petrolera en el año 1968, las condiciones cambiaron en Esmeraldas, dejó de ser una ciudad agrícola para convertirse en industrial, y ciudad portuaria, esto crea expectativas, que no se cumplen debido a la "bicefalia Urbana"²⁰ que monopoliza los mercados y los modos de producción. La migración forma Asentamientos no programados degenerando el recurso suelo, y aumentando los factores contaminantes al ecosistema. (ver anexo N° 8 cuadro N° 3)

Diagrama N°5



²⁰ www.kalipedia.com/geografia-Ecuador/ Bicefalia significa que únicamente dos ciudades tienden a dominar el territorio nacional en varios aspectos. En Ecuador existen dos ciudades principales: Quito y Guayaquil.

2.1.1.4.- La nueva administración municipal:

“Si es Posible Cambiar a Esmeraldas”

A partir del año 2000, inicia un nuevo proceso de franca recuperación para la ciudad, la acción política de nueva ideología propuso una nueva forma de gobernar, iniciando con la concientización ciudadana a través de un Slogan “SI ES POSIBLE CAMBIAR A ESMERALDAS”, esto se difundió desde los centros educativos hasta las esferas gubernamentales logrando un impacto interesante de inicio de un nuevo proceso, que genere confianza actuando con transparencia.

La ciudad para el año 2001 contaba con 95.124 habitantes (ver cuadro N° 2), sin contar con los asentamientos humanos ubicados en el valle de San Rafael, territorios que fueron invadidos y que se formaron alrededor de 50 barrios (ver anexo N° 8, cuadro N°3) a lo largo de la cuenca del río Teaone.

El crecimiento urbano hacia el sur, con la formación de los barrios en el valle de San Rafael; justificó al Concejo Cantonal para la creación de una nueva parroquia urbana la cual se la llamó “Simón Plata Torres” y la ampliación de la parroquia 5 de Agosto, así como también se delimitó el área urbano por los sectores altos hasta la cota 100;(ver gráfico N° 7), con el compromiso de establecer un plan de uso de suelo a fin de proteger la integridad de los habitantes de la zona, por considerarse que están ubicados en zona de riesgos de acuerdo al plano de riesgos del proyecto PATRA, financiado por el Ministerio del Medio Ambiente en el

año 2000, cuya propuesta urbana no fue aprobada por el Concejo Cantonal.

2.1.1.5.- Expansión territorial.

Para el año 2009, de acuerdo a los datos registrados por el Departamento de Catastros del I. Municipio de Esmeraldas, el territorio urbano de la ciudad de Esmeraldas está dividido en 5 parroquias Urbanas, ocupando una superficie de 2.907,71 has y una población estimada de 161.642 habitantes aproximadamente (ver cuadro N° 3),

Cuadro N° 3

DIVISION TERRITORIAL Y POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE ESMERALDAS, AGOSTO 2009			
PARROQUIA	POBLACION ESTIMADA**	SUPERFICIE (has)	DENSIDAD (hab/has.)
LUISTELLO	10.161	271.68	37.40
BARTOLOMERUIZ	14.533	156.87	92.64
5 DE AGOSTO	56.153	857.29	65.50
ESMERALDAS	36.626	267.56	136.89
SIMON PLATA TORRES	44.169	1.354.31	32.61
TOTAL	161.642	2.907,71	55.59

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, AGOSTO 2009
 ** Los datos han obtenido de los registros catastrales del censo catastral de enero del año 2009

Gráfico N° 7



En el proceso de metamorfosis urbana, la ciudad ha llevado un sentido de estiramiento Norte- Sur, caracterizando su morfología de forma alargada; de tal forma que, la división política de la ciudad se desarrolla en forma tajancial (ver grafico N° 6), las parroquias urbanas van una seguida de la otra.

En la actualidad los territorios del sector Oeste(las lomas) son considerados de mayor riesgos y continúan ocupándose por asentamientos humanos, especialmente los refugiados colombianos producto del desplazamiento generados por el conflicto que mantiene la “guerrilla colombiana” con el gobierno de este país. Se estima que

aproximadamente 13.000 refugiados viven en la ciudad de Esmeraldas (ACNUR, Agosto 2009) asentados en las áreas periféricas por la falta de tierras urbanizables sin servicios básicos y creando un impacto ambiental al ocupar las laderas y el lecho del río.

2.1.1.6.- Organización Barrial

Como ya se mencionó anteriormente, la organización barrial en la ciudad de Esmeraldas, tiene sus inicios en el año 1960 con la formación de comités, apoderándose de tierras privadas, exigiendo de esta manera al Municipio de Esmeraldas la expropiación y la legalización a favor de los invasores.

En la actualidad, el constante emplazamiento de Asentamientos Humanos en la zonas periféricas de la ciudad a sumado la incorporación de numerosos barrios que están distribuidos en las 5 parroquias urbanas, buscando una figura legal de organización elevando una vida jurídica que les permita participar en la vida del barrio y tomar decisiones.

Parroquia Esmeraldas.

La parroquia Esmeraldas constituye la matriz del crecimiento urbano en la ciudad actualmente cuenta con una superficie de 267,56 has. Y una población estimada de 36.626 habitantes (ver cuadro N° 4), está formada por 28 barrios ocupando el territorio de manera anárquica, sumando la falta de infraestructura y servicios básicos, la convierten en la zona más

vulnerable de la ciudad. El cuadro N° 2 destaca a la parroquia Esmeraldas como la más densa. La margen del Río Esmeraldas al Este, y las lomas al Oeste, constituyen territorios vulnerables y zonas de riesgos para los **asentamientos humanos** ubicados en estos sectores.

Cuadro N° 4

BARRIOS DE LA CIUDAD DE ESMERALDAS			
PARROQUIA	N°	BARRIO	POBLACION ESTIMADA
ESMERALDAS	1	Parada 7	507
	2	Puerto Limón	224
	3	5 de Junio	448
	4	El Pampón	520
	5	Santa Martha 1	952
	6	Santa Martha 2	720
	7	Nueva Brisas del Mar	350
	8	Herlinda Klinger	476
	9	Isla Piedad	2236
	10	El Paraíso	228
	11	San Pedro San pablo	1120
	12	Isla Santa Cruz	727
	13	El Cementerio	360
	14	Juventud Progresista	488
	15	Santa Cruz	436
	16	26 de Junio	1200
	17	La Floresta	850
	18	Betania	1131
	19	Veraguas	283
	20	San Martín de Porres Alto	2176
	21	San Martín de Porres Bajo	3036
	22	Los Almendros	368
	23	Vista Al Mar	216
	24	12 de Junio	1215
	25	6 de Noviembre	168
	26	Iris	301
	27	Santas Vainas	2823
	28	Centro de la Ciudad	13067
TOTAL	28		36626

FUENTE: DIRECCIÓN DE CATASTROS, I. MUICIPIO DE ESMERALDAS, CENSO PREDIAL 2007, Elaboración propia

Parroquia Luís Tello.

La Parroquia Luís Tello creada con acuerdo ministerial # 70 el 29 de Enero de 1940 con el Reg. Ofc. # 366 del 9 de Febrero de 1940, cuenta en la actualidad con una superficie de 271, 68 has, y una población de 10.161 habitantes distribuidos en 13 barrios.

Cuadro N° 5

BARRIOS DE LA CIUDAD DE ESMERALDAS

PARROQUIA	N°	BARRIO	POBLACION ESTIMADA
LUIS TELLO	1	Balneario las Palmas	394
	2	El Regocijo	3481
	3	Las Palmas	908
	4	Mina de Piedra	504
	5	El Embudo(14 de Marzo)	380
	6	Tercer Piso	680
	7	Miramar	796
	8	Brisas del Mar	552
	9	Modelo	524
	10	El Panecillo	820
	11	El Coquito	850
	12	Vista Al Mar	184
	13	La Primavera	88
TOTAL	13		10161

FUENTE: DIRECCIÓN DE CATASTROS, I. MUICIPIO DE ESMERALDAS, CENSO PREDIAL 2007, Elaboración propia

Parroquia Bartolomé Ruiz.

La parroquia Bartolomé Ruíz fue creada con acuerdo ministerial # 122250 el 19 de Noviembre de 1955, y el Reg. Oficial # 975 de Noviembre 21 del año 1955, actualmente tiene una superficie de 156.87 has, y una población estimada de 14.533 habitantes emplazados en 17 barrios (ver cuadro N°6).

Cuadro N° 6

BARRIOS DE LA CIUDAD DE ESMERALDAS

PARROQUIA	N°	BARRIO	POBLACION ESTIMADA
BARTOLOME RUIZ	1	Parada 12	360
	2	Parada 11	1203
	3	Simón Bolívar	803
	4	Parada 10	1166
	5	E Arenal	276
	6	13 DE Noviembre	761
	7	Parada 9	1824
	8	Nueva Esperanza Norte	1116
	9	Chone	1532
	10	Nuevos Horizontes	1072
	11	Villas del Seguro	608
	12	Parada 8	742
	13	Nuevo México	850
	14	Bellavista Norte	600
	15	Universitario	520
	16	Colinas del sol	750
	17	Colinas Hermosas	350
TOTAL	17		14533

FUENTE: DIRECCIÓN DE CATASTROS, I. MUICIPIO DE ESMERALDAS, CENSO PREDIAL 2007, Elaboración propia

Parroquia 5 de Agosto.

La parroquia 5 de agosto creado con acuerdo ministerial # 1142 el 19 de Diciembre de 1950 y Reg Ofc. # 700 del 29 de Diciembre de 1950, cuenta en la actualidad con una superficie de 857 29 has, y una población estimada de 56.153 habitantes distribuidos en 36 barrios (ver cuadro N° 7)

Cuadro N° 7

BARRIOS DE LA CIUDAD DE ESMERALDAS			
PARROQUIA	N°	BARRIO	POBLACION ESTIMADA
5 de agosto	1	La Barraca	257
	2	Caliente	3491
	3	San José Obrero	3738
	4	El Potosí	1314
	5	La Ceiba	744
	6	Boca de Lobo	340
	7	12 de Octubre	492
	8	13 de Abril	232
	9	Lindo	330
	10	Roberto Luís Cervantes	4290
	11	Esmeraldas Libre	800
	12	Patricio Páez	396
	13	Gatazo	68
	14	Cordero Crespo	1237
	15	Río Esmeraldas	746
	16	Nueva Esperanza Sur	2384
	17	Bellavista Sur	284
	18	Montufar Alto	36
	19	20 de Noviembre	1168
	20	Unión y Progreso	4157
	21	La Cocoy	204
	22	Divino Niño	76
	23	Mina de Piedra	92
	24	Aire libre bajo	896
	25	Aire Libre alto	708
	26	6 de Enero	180
	27	Las AMÉRICAS	5723
	28	El Jardín	64
	29	La Chamera	951
	30	Los Pinos	320
	31	Propicia 2	2899
	32	Unidos Somos Mas	7543
	33	Propicia 4	1749
	34	Propicia 1	1579
	35	24 de Mayo	2083
	36	15 de Marzo	4582
TOTAL	36		56153

FUENTE: DIRECCIÓN DE CATASTROS, I. MUICIPIO DE ESMERALDAS, CENSO PREDIAL 2007, Elaboración propia

Parroquia Simón Plata Torres.

La parroquia Simón Plata Torres de reciente creación se ubica al Sur de la ciudad, cuenta con una superficie de 1.354,31 has, y una población

de 44.169 habitantes, distribuidos en 59 barrios (ver cuadro N° 8), producto del emplazamiento de Asentamientos humanos informales, provenientes de diferentes partes del país y del exterior, se estima que el 60% de los desplazados colombianos en calidad de refugiados se ubican en esta zona.

Cuadro N° 8

BARRIOS DE LA CIUDAD DE ESMERALDAS			
PARROQUIA	N°	BARRIO	POBLACION ESTIMADA
SIMON PLATA TORRES	1	La Florida	1500
	2	La Concordia	1621
	3	Los Tulipanes	192
	4	Los Campos	204
	5	La Victoria	900
	6	Ciudadela Vivar	84
	7	Julio Estupiñan Tello	1100
	8	La Hortencia	208
	9	Los Girasoles	76
	10	Tolita 1	4029
	11	Tolita 2	3456
	12	50 Casas	2844
	13	Sector la Ladrillera	128
	14	La Tomatera	44
	15	Inmaculada Concepción	504
	16	San José	44
	17	Valle Hermoso	724
	18	Samanes Bajo	148
	19	Alto Cenepa	44
	20	Condor Mirador	1157
	21	Las Acacias	624
	22	Familias Unidas	645
	23	Los Samanes	264
	24	Unión y Progreso	350
	25	Santa Julia	639
	26	Simapre	84
	27	Hermanos Lara	203
	28	Vicariato Apostólico	60
	29	Unión de Artesanos Indep.	808
	30	Unidos por el Cambio	312
	31	Obras Públicas Fiscales	390
	32	San Gabriel	437
	33	Nueva Esmeraldas	1500
	34	Voluntad de Dios	552
	35	Brisas del Mar	197
	36	Su Amigo	1346
	37	Marianita de Jesús	260
	38	Los Marginados	1584
	39	25 de Octubre	378
	40	San JORGE	2537
TOTAL	40		32177

PARROQUIA	N°	BARRIO	POBLACION ESTIMADA
SIMON PLATA TORRES	1	Tierra Verde	250
	2	28 de Julio	500
	3	Herlandia	80
	4	31 de Mayo	947
	5	Hermanos Rosero	190
	6	Palmera Real	180
	7	San Carlos	1077
	8	Las Orquídeas	160
	9	Tácito Ortiz Urriola	120
	10	Sihabit	932
	11	Monseñor Leónidas Proaño	1348
	12	TIWINZA	2224
	13	Pumpula	80
	14	La Floresta	200
	15	La Aurora	12
	16	Tecnipetrol	1960
	17	Astape	236
	18	Lucha de los Pobres	196
	19	Mi casa Bonita	1300
TOTAL	19		11992

Una nueva forma de planificación Municipal.

La nueva administración municipal, define como estrategia, la formulación de un Plan de Desarrollo Local "PLAN DE DESARROLLO LOCAL PARTICIPATIVO POR EL CAMBIO DE ESMERALDAS AÑO 2002 – 2012 ", involucrándose a los actores sociales, con la organización de Asambleas ciudadanas institucionalizándose con el nombre de **"Asamblea Ciudadana por el cambio de Esmeraldas"**, proceso que se lo llevo a delante en un plazo de dos años, para que finalmente el Concejo Cantonal apruebe en segunda instancia la Ordenanza y se ponga en marcha el plan el mismo que contempla 4 ejes fundamentales²¹:

- Dimensión productiva y de economía solidaria
- Dimensión Ambiental Territorial
- Dimensión calidad de vida
- Dimensión Político Institucional.

Dimensión Productiva y de Economía Solidaria.

Se sujeta a una visión democrática y solidaria, sobre todo en los roles domésticos de las mujeres, el buen uso de los recursos económicos y combatir la escasez de fuentes de trabajo, con la creación de fondos de microcréditos para pequeños proyectos dirigidos por las mujeres organizadas con una capacitación agro ecológica.

²¹ Plan de Desarrollo Local Participativo por el cambio de Esmeraldas, 2002 – 2012, I. Municipio de Esmeraldas, Asamblea Ciudadana por El Cambio de Esmeraldas, Fundamylf – Oxfam.

Dimensión Ambiental Territorial.

La visión de consenso plantea como principal hipótesis, la reducción de la contaminación, desarrollar un turismo ecológico, liderazgo femenino en el cuidado del medio Ambiente, y el ordenamiento territorial donde se distribuya con equidad los servicios básicos; el principal objetivo del plan será la reducción de los índices contaminantes de las aguas del río Esmeraldas, disminuyendo las descargar de aguas residuales.

Dimensión Calidad de Vida

Está dirigida en los 3 ejes principales: **La Educación** en la cual se prioriza la reducción de los niveles de analfabetismo así como la incorporación de temas educativos relacionados con la interculturalidad y el medio ambiente en los diversos planteles. **La Salud**, donde se caracteriza los problemas de la discriminación de género, la difusión de los derechos de salud y la no violencia así como la creación de una centro materno infantil. **La Vivienda**, se la considera como el núcleo del bienestar familiar, y se prioriza la legalización de la tierra para tener un fácil acceso a través de créditos con instituciones financieras, así como también la ejecución de programas de vivienda económica al alcance de los más pobres.

De esta manera se da un paso importante en la incorporación de la población al proceso del diseño de su futuro, se trazó el perfil de "LA NUEVA CIUDAD PARA LOS NUEVOS CIUDADANOS", con

autodeterminación de desarrollarse dejando atrás las improvisaciones que por cálculos políticos son sometidos.

Dimensión político institucional

En lo principal se destaca 2 aspectos importantes: el nuevo modelo de gestión municipal y un propuesta de desarrollo municipal; en esta oportunidad el Municipio de Esmeraldas está viviendo una nueva etapa dentro de su gestión institucional, manifestada en el liderazgo del Alcalde quién busca imprimir una acción de transparencia de manera abierta con la participación del pueblo, demostrando eficiencia y eficacia utilizando adecuadamente los recursos en el marco del respeto a los derechos de la ciudad.

2.1.1.7.- Una Visión de Futuro

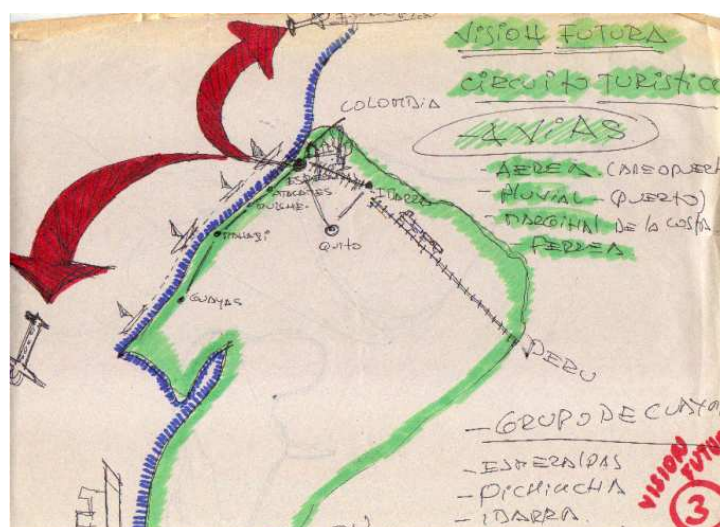
La Propuesta del Plan se expresa con la participación de los ciudadanos y ciudadanas, planificando ambientalmente su territorio, con una visión de futuro y de consenso basada en una hipótesis de desarrollo (ver cuadro N° 9), a través del método de imaginarias graficas denominado "COREMAS" (ver Grafico N° 8). En el marco consensual la comunidad diagrama el territorio a través de sueños, los que son socializados y presentado al Concejo Cantonal para su aprobación. El análisis del plan las ventajas y desventajas serán consideradas más adelante.

Cuadro N° 9

VISIÓN DE FUTURO DE CONSENSO
El cantón Esmeraldas, "PARAÍSO VERDE", además de recuperar y revalorizar su identidad cultural e histórica, la ha potencializado para elevar su autoestima e impulsar el desarrollo turístico; el arrullo, la marimba, las décimas son la esencia de la producción artístico cultural y la tradición indómita y libre de sus habitantes
El cantón ha roto su aislamiento y se comunica con el Mundo, constituye el punto inicial de la ruta que une los océanos Pacífico y Atlántico; esta vía alternativa enlaza Esmeraldas - Coca - Nuevo Rocafuerte (en Ecuador) - Francisco de Orellana (límite Ecuador- Perú), Manaus - Belém (en el Brasil). Es un punto estratégico de una nueva dinámica económica y recuperar importantes recursos para su gente y, por lo tanto, para mejorar su la calidad de vida.
Un cantón que utiliza adecuadamente el Puerto Libre, Zona Franca, Autoridad Portuaria, Termoeléctrica, Refinería Estatal, Aeropuerto Internacional y cuenta con el puente sobre el río Esmeraldas; infraestructura que convierten a la ciudad y cantón, en espacios dinámicos y competitivos dentro de los procesos de comercialización e intercambio.
El cantón ha dinamizado su economía local con el turismo; genera trabajo para su pueblo, distracción segura y alternativa para turistas nacionales e internacionales. Ha incorporado en su oferta balnearios de agua dulce, playa limpia, senderos al bosque húmedo tropical, su gran belleza paisajística y, de manera especial, la oferta cultural que constituye su gran riqueza.
El cantón Esmeraldas cuenta con políticas ambientales que conservan la biodiversidad; promueve la reforestación con especies nativas y la superación del monocultivo, que la producción agrícola y pecuaria, utilice técnicas y enfoques orgánicos. Además cuenta con un manejo serio de los desechos sólidos y aguas residuales

FUENTE: Plan de Desarrollo Local Participativo por el Cambio de Esmeraldas 2002 – 2012

Gráfico N°8 (COREMA VISION FUTURA)



FUENTE: Plan de Desarrollo Local Participativo por el Cambio de Esmeraldas 2002 – 2012, 1.4 .

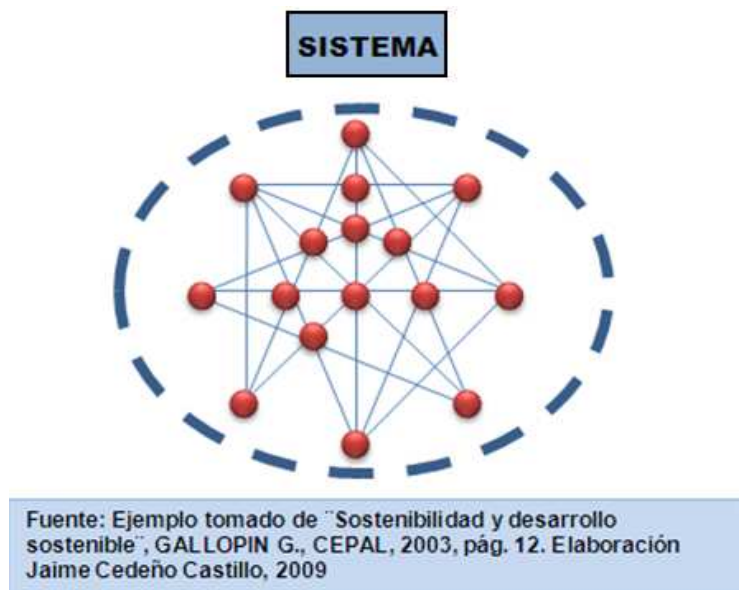
BASE CONCEPTUAL

2.1.2.- MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO

URBANO SOSTENIBLE

Definir al Medio Ambiente y al Desarrollo Urbano Sostenible, implica llevar adelante un desglose etimológico que permita comprender en su conjunto un grupo de variables que interactúan y se interrelacionan entre sí formando un “**Sistema**” (ver diagrama N°6) .

Diagrama N° 6



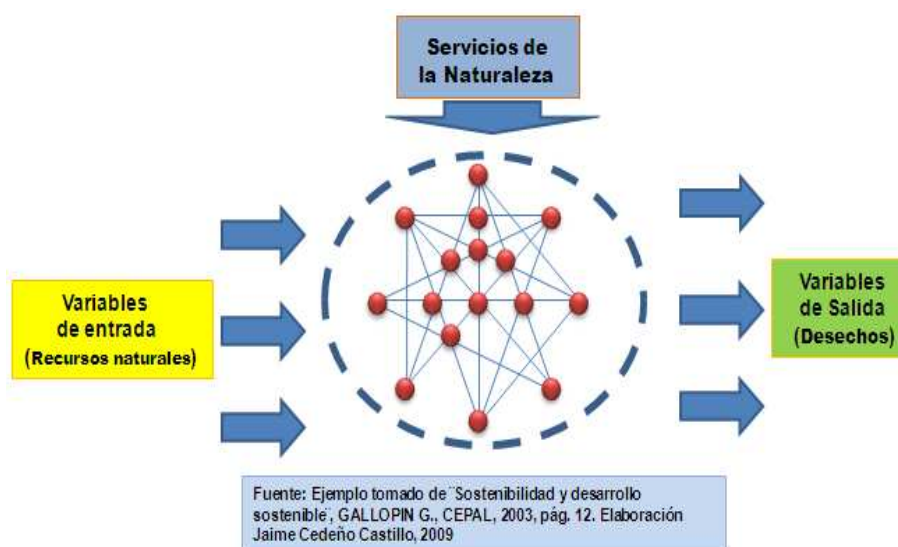
El Diccionario de la lengua Castellana (Larousse) define al **Sistema** como “Conjunto de principios verdaderos o falsos reunidos entre sí, de modo que formen un cuerpo de doctrina. Existen un sin número de

definiciones que caracterizan al sistema, las cuales se circunscriben en función de sus variables interactuantes; la ciencia de los sistemas considera que existen sistemas abiertos y sistemas cerrados.

Los sistemas cerrados poseen límites a través de los cuales no se producen ningún intercambio de energía, al contrario de los sistemas abiertos donde se producen los intercambios de energía a través de sub sistemas o variables internas llamadas también “de Estado” y las variables externas que son variables de entrada y variables de salida.

La Tierra es un sistema abierto en energía y cerrado en materiales compuesto de elementos vivos y también inertes²² que actúan interrelacionados formando los llamados Ecosistemas; los asentamientos humanos en los altos de la parroquia Esmeraldas forman un sistema urbano abierto degradando materiales y energía para su mantenimiento, superando inclusive su propia extensión territorial (ver diagrama N° 7).

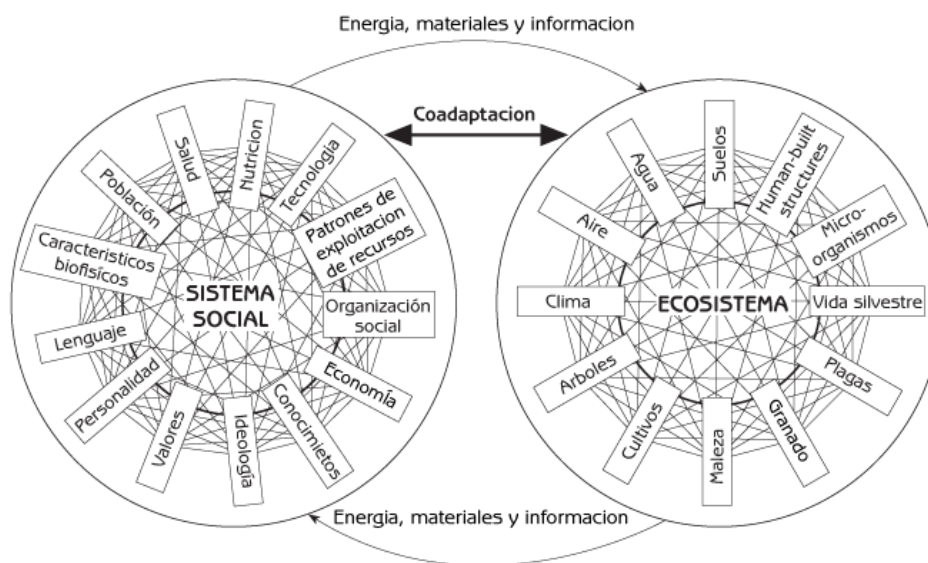
Diagrama N° 7



²² Ecosistemas y Políticas Públicas, Copyright: H. T. Odum et al, Parte I, Cap. I, 1988

El ecosistema Urbano funciona a base de intercambios de materia, información y energía donde los ciclos son muy cortos y el transporte de la misma es vertical, en los ecosistemas Naturales, el intercambio se somete a la fotosíntesis y la respiración. Esto determina que el sistema ambiente, constituya una unidad funcional donde interactúan comunidades de plantas, animales, microorganismos y las condiciones físicas, teniendo como parte integral a los seres humanos (ver diagrama N° 8).

Diagrama N° 8



Fuente: Gerald G. Marten, Ecología Humana: Conceptos Básicos para el Desarrollo Sustentable, año 2001, pág. 106, cap. VII,

2.1.2.1.- Medio Ambiente.

Es una expresión muy amplia que identifica también a la naturaleza y la biodiversidad, gramaticalmente se compone de dos palabras: **Medio**

que procede del latín *mediun* y la palabra **Ambiente** del latín *ambiens*, o *ambientis* que significa "rodear", "estar en ambos lados", la expresión por separado tienen una connotación particular y sectorizado; en su conjunto se la considera como un "pleonismo"²³ por la acepción coincidente que presentan los dos términos. En concordancia con su terminología, Medio Ambiente es todo lo que nos rodea, es el conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos), así como los valores naturales, sociales y culturales existentes en el medio físico que integran la superficie de la Tierra llamada biosfera.

Su definición presenta diferentes tonos que están en función de la actividad y el enfoque que se le administre.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente realizada en Estocolmo en 1972 lo define como "el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas".

Componentes del Medio Ambiente

La Tierra es un sistema compuesto por: **La Atmosfera** capa gaseosa compuesta de nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, dióxido de carbono, vapor de agua etc., calentada por el sol que da la energía a la tierra; circunda la Tierra y la protege del exceso de la radiación ultravioleta

²³ En [retórica](#) y [pragmática](#) el **pleonismo** es una expresión en la que existe [redundancia](#) o repetición lógica entre términos contiguos de un mismo [enunciado](#). <http://es.wikipedia.org/>, Agosto 2009

a su vez, permite la existencia de la vida. **El Agua** considerada como el equilibrio térmico de la biosfera, su volumen físico se distribuye con el 97% en los Océanos, 2% como hielo en los glaciales, 1% de agua dulce presente en los ríos, lagos, aguas subterráneas, humedad atmosférica, y el suelo. **El Suelo** constituye la superficie terrestre producto de la interacción del clima y del sustrato rocoso es un manto de materia que sustenta la vida en la Tierra; en su conjunto los componentes ambientales determinan los factores del medio ambiente (ver gráfico N° 9).

Gráfico N°9

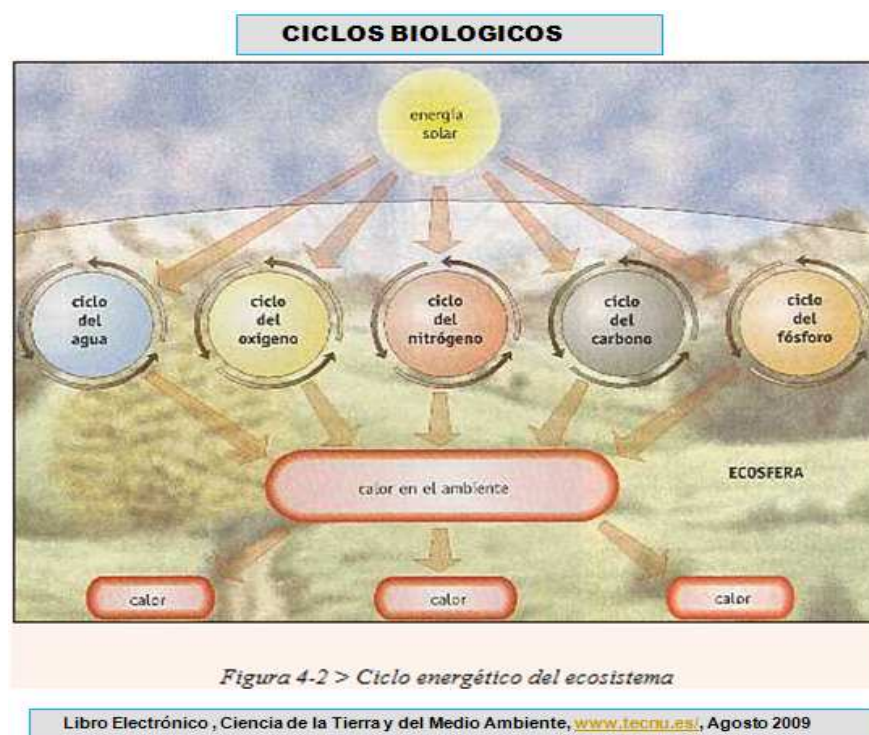


Los seres vivos incluyendo a los seres humanos, dependes de estos componentes para vivir en una secuencia de interrelaciones conocida como la "red trófica"²⁴ vinculada directamente a través de los "**Ciclos Biológicos de los elementos químicos**"(ver gráfico 10 y anexo N° 1) que pasan del suelo, el agua, o el aire a los organismos y de unos seres

²⁴ Del griego "tropho" que significa alimento, www.tecnu.es/, Agosto 2009

vivos a otros hasta que vuelven, cerrándose el ciclo al suelo o al agua o al aire; reciclándose de esta manera la materia en un ciclo cerrado, la energía producida fluye y pasa ejerciendo un equilibrio (ver anexo N° 9 cuadro N° 1).

Gráfico N°10



Factores Ambientales.

Consisten en "factores externos al individuo capaces de influir en la experiencia" (FACTOR AMBIENTAL, es.answers.yahoo.com/). Los componentes ambientales determinan los factores que se dividen en tres grandes grupos; F. inanimados, F. vivos o animados (ver gráfico N° 11), y

los factores que causan los desequilibrios ambientales producidos por las actividades humanas:

Gráfico N° 11



a) .- Factores Abióticos o inanimados (sin vida)

- F. Sidéricos (características de la Tierra, del Sol, La Luna etc.)
- F. Eco geográficos (Características del paisaje natural)
- F. Físicos – Químicos (Características físicas químicas del ambiente)

.- Factores Bióticos o animados (con vida)

- F. Relaciones entre los organismos (relaciones intraespecíficas ind. de la misma especie, o interespecíficas con ind. de especies distintas).

- F. la Vegetación (conjunto de plantas)
- F. Densidad poblacional (concentración de los individuos de una misma especie)
- F. los Seres humanos (influyente en el medio ambiente)

b) .- Factor Ambiental de desequilibrio.

Por la acción de las actividades humanas se consideran factores a aquellos que inciden en el comportamiento de determinados componentes ambientales, para citar un ejemplo:

Factores ambientales del Calentamiento Global.

- La cantidad de CO₂ producido por actividades industriales.
- El uso de los automóviles
- La presencia del efecto invernadero.
- Aluviones e inundaciones (destrucción de la vegetación).

Servicios Ambientales

Los ecosistemas brindan bienes y servicios ambientales que pueden ser indispensables para la ciudad, estos contribuyen a la calidad de vida de los habitantes que a su vez inciden en el equilibrio global de la zona, de manera particular a los asentamientos humanos que se ubican

en los altos de la parroquia Esmeraldas, siendo el suelo el ecosistema que proporciona el mayor porcentaje de servicios ambientales y que son imprescindibles²⁵ (ver diagrama N° 9); teóricamente se los identifica en dos aspectos (ecológicos, al ser humano) :

a) .- Servicios ecológicos:

- Producción de biomasa.- (como alimento, fibra y energía)
- Reactor.- (filtra, regula y transforma la materia, protegiendo la contaminación ambiental, las aguas superficiales, subterráneas, y la cadena trófica)
- Hábitat biológico y reserva genética.- (protege la extinción de muchos organismos vivos)

Diagrama N°9



²⁵ Más información en : El recurso suelo y su importancia en la biosfera(<http://weblogs.madrimasd.org/>)

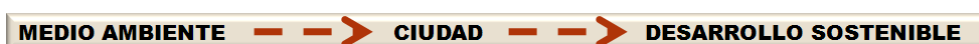
b) **.- Servicios al ser humano.**

- Como medio físico, para actividades económicas(trabajo), hábitat(vivienda), desarrollo industrial, sistemas de transporte, recreación, depósito de desechos.
- Fuente de materias primas.- Proporciona, agua, arcilla, arena, grava, minerales etc.
- Herencia cultural y natural.- Mantiene restos ancestrales para entender la historia y la evolución del hombre y la naturaleza.

2.1.2.2.- Desarrollo Urbano Sostenible

El Desarrollo urbano sostenible en su visión global, tiende a fomentar mediante la planificación, el crecimiento equilibrado, sustentable y equitativo de las **ciudades**; de manera que permita satisfacer las necesidades futuras y que se cumpla con los enlaces en cada sistema de tal manera que sus variables se interrelacionen unas con las otras creando un conjunto eco sistémico donde fluya la energía.

Para satisfacer estos principios, es importante entender lo que significa una **ciudad**, y poder determinar un código que conlleve a descifrar el flujo de energía sin interrupciones a fin de conseguir el desarrollo sostenible.



“ Usualmente no se piensa que las ciudades sean ecosistemas, sin embargo desde el punto de vista de la teoría de sistemas, las ciudades presentan muchas características que se observan en otros ecosistemas ”(Ecosistemas y Políticas Públicas, H. T. Odum, 1988, parte II, Cap. 20), en concordancia con este criterio en la actualidad podemos entender a la ciudad como un ecosistema integrado por el hombre y las sociedades que se convierten en subsistemas del mismo; ¿pero, que es una ciudad?. No es fácil definir un solo concepto científico que abarque los diferentes enfoques por ser un tema muy complejo de gran amplitud, en esta parte el hombre es ajeno a estos conceptos, solo vive y se desarrolla.

Sostenibilidad Urbana.

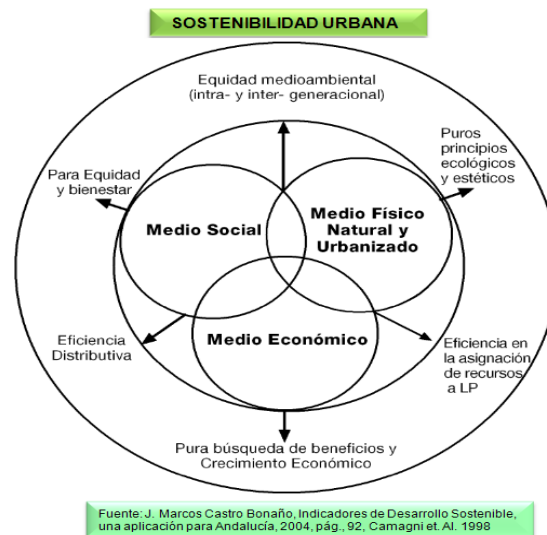
Para entender este concepto, es importante reconocer a la ciudad como un ecosistema que tiene la interacción de más subsistemas entre ellos el hombre que se organiza formando las sociedades a las cuales hay que tomarlas muy en cuenta por ser ellas las que ponen los límites para la sostenibilidad.

En suma estos componentes conceptuales son los aportantes más significativos para determinar la definición de la sostenibilidad urbana y que provienen de la ecología en esta relación Hombre – Naturaleza, además intervienen conceptos como de: Capacidad de Carga, Huella Ecológica y Entropía Urbana.

En este contexto, J. M. C. Bonaño 2004 en su trabajo “Indicadores de Desarrollo Sostenible, una aplicación para Andalucía” Camagni et

al.(1998:108), define a la sostenibilidad urbana como “*el balance entre los tres medios que constituyen la estructura profunda de la sociedad*” (ver diagrama 10)

Diagrama N°10



Capacidad de Carga.

La Capacidad de Carga en términos generales consiste en determinar la población máxima de una especie que puede mantenerse sustentablemente en un territorio sin deteriorar la base de sus recursos; este es un concepto útil que permite identificar el grado de explotación y presión entrópica a la cual es sometido el ecosistema urbano por las actividades humanas y las organizaciones sociales, con el propósito de mantener una conservación razonable del sistema que sirve de soporte. Básicamente está en función de la tasa de crecimiento de la población, el

consumo per cápita de recursos en el territorio y la generación máxima de residuos o carga máxima, en la relación (habitantes/unidad de territorio)²⁶.

Huella Ecológica.

Concepto que se deriva de la "capacidad de carga" (Salvador R. Palenzuela, Modelos de indicadores para ciudades más sostenibles, 1999, pág: 33, (Rees, 1992 Rees y Wackernagel, 1994; Wackernagel y Rees, 1995)), W. Y R., proponen invertir la relación (**habitantes/unidad de territorio**) considerando que en lugar de distinguir cuál es la población para una superficie territorial, debería definirse cuál es la superficie de suelo productivo que necesita una población determinada para vivir de manera sostenible.

Para su cálculo se toma en cuenta la relación suelo/agua sabiendo que son recursos indispensables para la vida y la producción sostenible de cualquier población en cualquier territorio. Con esta relación se puede aproximar una medida que dé a conocer las necesidades de recurso natural en comparación al suministro disponible.

En conclusión, el área requerida para mantener el flujo de materiales, energía y sus efectos de degradación por una población determinada se denomina "huella ecológica"

Los estilos de vida urbanos de los países occidentales se sostienen con un uso de cada vez más cantidad de superficie planetaria y los impactos van más allá de la escala local; de esta forma, se ha creado el concepto de *huella ecológica* para hacer referencia a las afecciones de una población sobre distintos ámbitos a miles de kilómetros de distancia.

Fuente: Ciudades para un futuro más sostenible, <http://habitat.aq.upm.es/>, **metabolismo y complejidad del sistema urbano a la luz de la ecología**, Salvador Rueda,

²⁶ Más información en Modelos e Indicadores para ciudades más sostenibles, S. R. Palenzuela, 1999, pág. 32

Concepto de Ciudad.

La palabra proviene del Latín "Civitas", donde los griegos en la antigüedad describían a una organización comunal, como "Ciudad – Estado"²⁷, para Aristóteles la ciudad " *es un cierto número de ciudadanos, de modo que debemos considerar a quién hay que llamar ciudadanos y quién es el ciudadano ; llamamos, pues, ciudadanos de una ciudad al que tiene la facultad de intervenir en las funciones deliberativas y judicial de la misma, y ciudad en general, al número total de estos ciudadanos que basta para la suficiencia de la vida*", este concepto aborda el aspecto político de la ciudad y su relación Estado – Ciudad.

Muchos personajes estudiosos de la geografía urbana definen a la ciudad en función de su enfoque tutorial, por ejemplo:

Spenger, desde la Historia "la ciudad es universal y ciudadana"

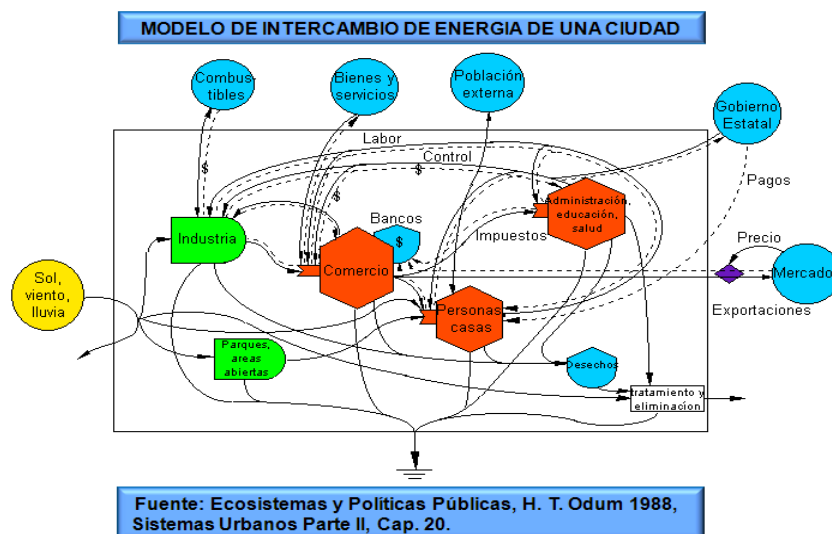
Vidal de la Blache " la ciudad es la parte donde la naturaleza prepara el sitio, y el hombre lo organiza de tal manera que satisfaga sus necesidades y deseos"

E. Pirenne desde la Economía " En ninguna civilización la vida ciudadana se ha desarrollado con independencia del comercio y la industria" (Geografía Urbana, Herminio E. Navarro, Argentina 2001).

²⁷ Más en <http://club.telepolis.com/geografo/urbana/ciudad.htm>

Las definiciones rebelan enfoques diferentes, pero siempre el ciudadano juega un papel importante en los conceptos, para el desarrollo sostenible, se impone una definición eco sistémica que actualiza el termino ciudad; llegando a convertirse en el habitat donde el ser humano y la naturaleza forman grandes sociedades y estrechas relaciones para crecer y desarrollarse de manera inteligente respetando los límites, los unos y los otros. Este es un concepto ideal habida cuenta que la ciudad es un eco sistema y el hombre un sub sistema del mismo, donde la naturaleza brinda servicios ambientales al hombre y a su vez el hombre servicios sostenibles o viceversa en un intercambio de materia y energía para lograr un equilibrio sostenible, su principal fuente energética es el sol y los ciclos de intercambio son muy cortos, por otro lado el transporte de materia se produce en forma vertical (ver diagrama N° 11);he aquí la sociedad y la interrelación.

Diagrama N° 11



Desequilibrio ambiental en la ciudad

En el marco de los procesos, la ciudad crea sus propias características y condiciones individuales ambientales independizándose de su entorno y generando un aporte, constituido por factores ambientales como: Climáticos (temperatura, humedad, viento), Físicos (morfología territorial), Lumínicos (condiciones lumínicas internas), de equilibrio (ruido, vibraciones), paisajísticos, socio económicos, culturales; factores que puede ser negativo o positivo en el desarrollo urbano sostenible. Este proceso se le denomina ciclo de materias el cual se desarrollan en función de los alcances que tenga el consumo directo, la transformación y el intercambio para desarrollar las distintas facetas que determina la actividad urbana, y que a la postre generan los desequilibrios.

La investigación ambiental identifica a dos grandes problemas asociados a los ciclos de materias en la ciudad y que están vinculados directamente a cuatro factores ambientales (Atmosférico, Hidrológico, Materias orgánicas y residuos, Energéticos)(ver anexo cuadro N°2).

El primer aspecto que genera el desequilibrio, tiene que ver con la presión que se ejerce al medio ambiente al obtener el alimento y petróleo (ver imagen N° 7) empobreciendo las fuentes naturales, cosa igual ocurre con los recursos hídricos y la biodiversidad.

El segundo aspecto, consiste, en la generación de residuos sólidos urbanos (ver imagen N° 14 - 17) y peligrosos en grandes cantidades con graves consecuencias para el ecosistema, limitando el hábitat del buen

vivir, posibilitando el cambio a nuevas prácticas urbanas; produciéndose de esta manera una alta "Entropía Urbana". Paul Ehrlich 1994, estima que, para el año 2100 la producción y consumo tiende a estabilizarse producto del desacelerado crecimiento poblacional, pero al mismo tiempo existirá gran emisión de residuos a la atmosfera por el agotamiento de los recursos naturales (ver diagrama N° 12).

En esta circunstancia es importante tomar en cuenta cuanto consume y cuanto produce una población en relación a su territorio; este análisis da como resultado la cuantificación de recursos producidos, la población existente y la capacidad de carga, para determinar el equilibrio con el medio ambiente.

Diagrama N°12



F. Espinoza. Msc. , MIA, EIA 2007, concluye que *“la Entropía sería determinada al encontrar la relación entre la cantidad de energía consumida y/o liberada por un determinado ecosistema y su cobertura de transporte. Por lo tanto se podría determinar los lugares donde actuarían las fuerzas de mayor o menor intensidad, y los procesos y ciclos que se presentan en variada escala: primaria, secundaria y terciaria”*.

Siendo así es factible entender los esquemas de orden y las potencialidades de ahorro y/o desperdicio de energía que mantienen los Ecosistemas Urbanos, esto también nos da una lectura de los riesgos más probables en ciertas zonas de la ciudad y cuál sería su tendencia de crecimiento e implantación de asentamientos humanos (ver imagen N° 1), sobre todo en las zonas altas de la parroquia Esmeraldas en la ciudad de Esmeraldas.

Imagen N°7

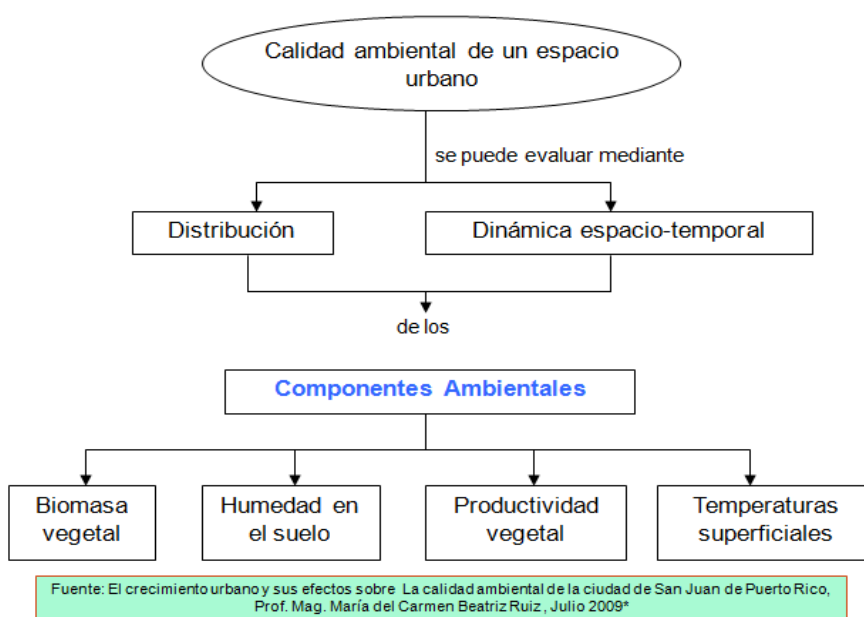


Refinería Esmeraldas

Calidad Ambiental Urbana.

La calidad ambiental es el resultado cualitativo del análisis de la distribución y la dinámica espacio – tiempo de los componentes ambientales (biomasa vegetal, humedad del suelo, productividad vegetal, temperaturas superficiales etc.) afectados entre otros factores, por la concentración de asentamientos humanos en corto tiempo en un territorio reducido.(ver esquema N° 1)

Esquema N°1



El análisis de los cuatro componentes permite: clasificar la calidad ambiental en el territorio, pudiendo ser de alta calidad cuando los componentes mantienen altas concentraciones (Prof. María del Carmen B. Ruiz, 2009); identificar las "Áreas Ambientales" (superficies que contienen elementos del paisaje natural, biológico, cultural), son de dos tipos "Áreas Ambientalmente Sensibles" y las "Áreas Ambientalmente

Críticas” ; esta clasificación estará en función de la mayor cantidad y calidad de “servicios ambientales” que genere, así como también la pérdida y/o deterioro de sus estructuras.

2.1.2.3.- GESTION AMBIENTAL.

A raíz de la era industrial las sociedades se mantenían adoctrinadas con el crecimiento económico y las fuentes ilimitadas del planeta Tierra para solventar el mismo, pero hoy desde los albores internacionales el hombre se ha dado cuenta que los abusos cometidos han tocado fondo en determinados casos, inclusive llevando a la extinción de ciertas especies, y por otro lado la saturación de la atmósfera y las fuentes hídricas por las actividades industriales que agravan el problema y ponen en riesgos la salud del planeta Tierra incluido el hombre. A partir de la década del año 70 el mundo organizado a través de la ONU crea una acción de conciencia entendiendo que los problemas ambientales se circunscriben en la producción económica y su estructura.

Producto de esta concienciación nace la Gestión Ambiental, definiéndose como *“un conjunto de técnicas que busca como propósito fundamental un manejo de los asuntos humanos de forma que sea posible un sistema de vida en armonía con la naturaleza”*²⁸.

La gestión ambiental se la puede considerar como una herramienta supeditada a establecer instrumentos legislativos y ejecutivos encaminados entre otros aspectos a la ordenación territorial y los usos del

²⁸ www.gestionambiental.com /mailto:Ldglenni_145@hotmail.com

mismo, marcando el destino del suelo para ser más útil y equitativo con la naturaleza, en función de su potencial endógeno como: agrícola, mineral si posee minerales aprovechables, industrial si tiene escasa aptitud para un uso más directo, residencial si existen las condiciones ambientales favorables como el agua y el clima adecuado.

a) Gestión ambiental urbana.

La gestión ambiental urbana se pronuncia como una tarea que conlleva mucha complejidad dado que su visión está centrada en los ecosistemas urbanos (ver concepto de ciudad) que se caracterizan entre otras cosas, por el enorme volumen de energía que es consumido y que viajan por los organismos vivos, así como la explotación de recursos, a esto hay que sumar la gran movilidad horizontal para descubrir otros ecosistemas más alejados y la inclusión de artefactos que transmiten y portan información (ver anexo 9 cuadro N° 3). Estas características de gran nivel impulsan para que desde la gestión ambiental urbana se dé la atención correspondiente de manera simultánea e integral a los problemas ambientales de los ecosistema urbanos y su relación con los ecosistemas naturales, tomando en consideración diversos aspectos, sobre todo aquellos que participan los asentamientos humanos que ocasionan impactos al medio ambiente y también a los habitantes que de manera formal viven en una ciudad con cierto orden territorial; como es el caso de aquellos que se ubican en las zonas altas de la parroquia Esmeraldas.

En concordancia con lo señalado, el principio de la “Gestión Ambiental Urbana”

Se lo traduce como el “*conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión y manejo del ambiente urbano*”²⁹.

Acciones que se desarrollan junto con las actividades de los actores urbanos y que están orientadas a construir sociedades entre el hombre y la naturaleza, esto se direcciona a cumplir con el objetivo principal que es la eficiencia al utilizar los recursos de modo racional, que genere un provecho y rentabilidad bajo los principios del desarrollo sostenible (equidad, inclusión social, calidad de vida).

En la actualidad la gestión ambiental urbana se muestra como un paradigma que depende del protagonismo de los gobiernos locales y del grado de participación de sus habitantes, el cual se enmarca en la planificación donde sus actores reclaman derechos a ser integrados para disminuir las desigualdades que se expresan de manera continua. Por ello la sociedad y sus instituciones reconocen tres principios que sostienen la gestión ambiental urbana actualmente: “*Nuestra ciudad es de todos, es para todos, y la ciudad somos todos*”³⁰ su eficacia depende de que se cumplan los objetivos y metas que están dirigidos a lograr:

- Mayor equidad en la distribución de las riquezas y el uso del medio ambiente.
- Mejoramiento de la calidad de vida de la población
- Conservación y regeneración del medio ambiente

²⁹ Mesa de ecología y Ambiente del partido humanista, Buscando una gestión ambiental urbana, Frers, Cristian

³⁰ DELOS, Revista Desarrollo Local Sustentable

- Elevación de la cultura ambiental de los ciudadanos
- Fortalecimiento del liderazgo de los gobiernos locales
- Participación efectiva de la comunidad, y los actores sociales.

b) Gestión del suelo Urbano.

Este avance institucional ha adquirido más performance debido al proceso de descentralización y modernización del Estado, emprendido en el Ecuador a finales de los años 90(Ley de modernización y descentralización del Estado). Con esta herramienta se enfatiza el desarrollo a escala humana y la relación con su medio ambiente visto de manera integral con sus componentes ambientales entre ellos el recurso suelo que pueda ser explotado pero manteniendo limites de desarrollo que mejore la calidad de vida de las personas pero al mismo tiempo que se pueda regenerar y conservar la calidad del mismo.

Es importante puntualizar que esta nueva concepción marca las pautas para el desarrollo urbano sostenible, basados en un modelo de gestión del suelo(urbano), con los principios de la planificación ambiental con un enfoque multidisciplinario que globaliza las actuaciones de los actores urbanos orientadas a construir un territorio deseable donde se desenvuelven los seres humanos, las organizaciones sociales, e instituciones estatales en el sustrato físico o medio natural donde el suelo constituye un bien de características particulares que se convierte en el insumo fundamental para la ejecución de obras de infraestructuras y proyectos para la conservación del medio ambiente, incluidos sus

componentes biológicos. En su concepción específica esta herramienta forma parte del "ordenamiento territorial considerado como un instrumento de la gestión ambiental.

La Regularización del suelo y la informalidad urbana.

Son programas que luego se constituyen en un mecanismo de "gestión" y actuación para normalizar el buen uso de suelo urbano. Aparecen desde el momento que existe la irregularidad, la ilegalidad, y la informalidad, en este caso la ocupación del suelo y también la construcción del hábitat urbano que surge sin planificación y solo por una necesidad de vivir a ciertos sectores sociales, que se enfrentan a un sistema socioeconómico que se encuentra vigente y que en determinados casos son parte de un modelo económico global; siendo así se puede predecir que el sistema formal produce o incentiva al informal. Desde hace décadas la regularización se ha convertido en una alternativa que aborda la posibilidad de regularizar a la "ciudad informal" esto implica implementar algunos instrumentos que permita:

- Asegurar la tenencia de la tierra (instrumentos de legalización)
- Ordenar el uso del suelo(ordenamiento territorial)
- Integración del territorio informal al tejido urbano("mejoramiento integral del barrio")

- Mejorar las condiciones de vida de la población
- Disminuir la Pobreza urbana
- La reducción de la violencia
- Regularizar los Asentamientos informales

En este contexto en el marco de la solidaridad y la cooperación, la segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos desarrollada en Estambul (Turquía) en 1996 asume con responsabilidad hacer cumplir dos objetivos de vital importancia a nivel mundial: *“Garantizar una Vivienda adecuada para todos”* y *“Lograr que los asentamientos humanos sean más seguros, salubres, habitables, equitativos, sostenibles y productivos”*, reconociendo además en el segundo pronunciamiento que las *“ciudades y los pueblos son centros de civilización”* y *fuentes de desarrollo económico y del progreso social, cultural, espiritual y científico*³¹

Para dar cumplimiento con estos objetivos, el Estado y los gobiernos locales, tendrán la obligación de implementar políticas de suelo que conlleve a brindar a las personas y sus familias, garantías jurídicas en la tenencia de la tierra, la inclusión social de acceso al suelo y a una vivienda adecuada y asequible; y así mismo se asegure mejorar las condiciones físicas y las características ambientales de los barrios, que

³¹ Segundo pronunciamiento, Declaración de Estambul sobre los Asentamientos Humanos, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, Estambul (Turquía) 1996

sumados a los cambios económicos, sociales, y culturales; van a mejorar la calidad de vida de la población. La implementación de programas de regularización son consideradas como políticas de suelo que se orientan a solucionar dos tipos de problemas:

1. Los asuntos relacionados con el dominio
2. Los impactos Ambientales que son expuestas las ciudades producto de la informalidad de los asentamientos humanos.

En la última década muchos de los programas de mejoramiento urbano ambiental y de vivienda para sectores de bajos ingresos se han implementado vinculados directamente a la regularización contando inclusive con financiamiento internacional del (BID), tales como el “Programa de mejoramiento integral de barrios” (PROMIB) en Ecuador (Esmeraldas), el “Bono Solidario” para vivienda (Estado ecuatoriano), “Programa socio árbol”, que ayudan a la legalización del dominio ya que es una condición para aplicar en estos programas. Con estas consideraciones conceptuales, la ciudad de Esmeraldas es un ejemplo claro de la ciudad informal, vasta revisar los antecedentes señalados del crecimiento urbano y el crecimiento económico, para poder determinar, la falta de un patrón de desarrollo que acorte las distancias entre la ciudad formal y la informalidad.

En la actualidad existen 162 barrios, con una población aproximada de 161.642 habitantes asentados en 42.000 predios catastrados, de los

cuales se encuentran legalizados el 40% (datos proporcionados por el Dpto. de Catastros, I. Municipio de Esmeraldas, año 2008), situación que crea un clima de inseguridad jurídica a la población, presionando a la institución municipal a tomar medidas que conlleven a solucionar este problema. Para solventar la situación de la informalidad urbana y disminuir la pobreza, el Municipio de Esmeraldas crea el “Plan de desarrollo por el cambio de Esmeraldas, 2002 – 2012”, así como también ordenanzas (aprobada el 11 de Nov. 2008) como instrumentos para regularizar el suelo con el principio de inclusión social dando apertura al mejoramiento de la calidad de vida de la población; aportando al compromiso del Estado con los principios de “solidaridad y cooperación”(NN.UU, Estambul 1996).

c) Instrumentos de Gestión Ambiental.

La alta entropía descargada sobre el medio ambiente se materializa en diferentes actividades que involucra al hombre como principal actor tales son:

- Desgaste de los recursos naturales no renovables
- Emisión de residuos al Ambiente(aire, agua, suelo)
- Destrucción de los ecosistemas naturales (zonas agrícolas, bosques, humedales, lecho marino, etc)
- Muerte y extinción de las especies vegetales y animales.

Esta situación degenerada ha traído consigo la creación de instituciones desde el concepto de gestión ambiental, como: Ministerios del Ambiente a nivel estatal, Direcciones ambientales a nivel local, y el aporte de organismos no gubernamentales e independientes que actúan a favor de la conservación de la biodiversidad, la prevención de daños y la vinculación de la limitación – fomento al cambio – educación, como principios para establecer nuevas bases de políticas públicas de gestión; este objetivo lleva a la formulación de instrumentos legales como:

- Ordenamiento Territorial
 - Contexto estructural de la gestión Ambiental
 - Gestión del suelo
 - Participación ciudadana
- Sistemas de gestión Ambiental
 - Gestión de residuos
 - Gestión de riesgos
- Control de producción más limpia
 - Evaluación de Impacto Ambiental
 - Planes de manejo Ambiental
- Control de la vida silvestre
 - Estudio del Paisaje
- Educación Ambiental
 - Control de la contaminación

En esta lluvia de instrumentos se vislumbran mecanismos eficaces que aportan para tomar decisiones apropiadas que permitan un mejor aprovechamiento de los recursos y su regeneración, como:

- Evaluaciones de Impacto Ambiental(acción preventiva)
- Auditorías ambientales (acción correctiva de análisis que permite subsanar los posibles problemas presentados).

2.1.2.4.- Planificación Ambiental.

Se entiende por "Planificación Ambiental" a la recopilación, organización y procesamiento de la información para facilitar la toma de decisiones que den solución a los problemas o necesidades ambientales específicas enfocados de manera integral, aplicando determinadas metodologías("Indicadores Ambientales") que permitan medir y evaluar las características asociadas con los ecosistemas y con los componentes ambientales como: El Agua, el Suelo, el Aire, la Biodiversidad y sus procesos dinámicos de cambio natural y/o inducidos por fuerzas externas; reconociendo de esta manera al ambiente como un sistema físico biológico a considerar en la consecución de los objetivos.

Modelo Presión – Estado – Respuesta.

Con este enfoque surge un nuevo modelo (**Presión – Estado - Respuesta**), que consiste, en resaltar un conjunto de indicadores urbanos que permitan relacionar los efectos que pueda ocasionar un impacto

ambiental con sus causas y las posibles acciones que se tomarán como estrategias para darle seguimiento y control. Este es un proceso sustentado en la participación efectiva de la sociedad; donde se analiza objetivamente el presente y se modela el futuro en función del bienestar de las generaciones venideras y las actuales.

2.1.2.5.- Desarrollo Inteligente.

El "Desarrollo Inteligente" es un nuevo concepto de planificación ambiental aplicado al desarrollo urbano que denota dos principios que impulsan la máquina del tiempo en las ciudades: tiene el carácter de motivación donde el individuo como actor principal del desarrollo, actúa poniendo de manifiesto su inteligencia para vivir en comunidad entre la sociedad y el medio ambiente natural de una manera sostenible, y conlleva una característica de integración, vinculando y estrechando las distancias entre dos corrientes que en su análisis brindan la posibilidad de entender el camino que hay que seguir en el futuro; "crecimiento" o "Desarrollo" y así poder cumplir con el objetivo N° 8 (Objetivo del Milenio ODM 2015. NN. UU.) "Fomentar una Asociación Mundial para el desarrollo" esto implica llevar adelante estrategias territoriales que permitan la reducción de la pobreza estableciendo potencialidades del territorio para crear las condiciones favorables para el desarrollo

Hoy los pueblos del Ecuador se enmarcan en este concepto, aplicando el desarrollo inteligente desde la Constitución con la participación ciudadana; dejando atrás el franco desconocimiento, y solo apuntan a crecer planificadamente con la orientación técnica de los

actores sociales y el aporte de la comunidad bajo los principios de desarrollo sostenible.

2.1.2.6.- Participación Ciudadana.

La participación ciudadana constituye la base para el desarrollo inteligente en la ciudades, imponiendo un nuevo modelo de desarrollo, porque tiende a cambiar las formas para facilitar y mejorar la comunicación e información, la evaluación y el seguimiento (ver gestión ambiental).

En el informe de la conferencia de las Naciones Unidas sobre "Medio Ambiente y Desarrollo" realizada en Río de Janeiro (Brasil) el 14 de Junio de 1992 establece en el principio N° 10 que *" 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 debe tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Debe proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre estos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes"*.

Todas las iniciativas orientadas a cambiar el modelo de ciudad deben emprenderse conjuntamente con las asociaciones ciudadanas; en este contexto la participación ciudadana es esencial para un cambio de rumbo hacia las ciudades habitables, fomentar la información y potenciar la participación de los ciudadanos resulta imprescindible para afrontar el cambio de modelo urbano fortaleciendo el tejido social alrededor de futuros proyectos.

Participación ciudadana y los Impactos Ambientales.

La idea de proteger el ambiente natural nace hace 50 años en los países desarrollados especialmente Norteamérica (ver control ambiental), bajo tres principios fundamentales³²:

1. Crear una institución que se dedique exclusivamente a la protección ambiental.
2. Crear políticas ambientales de Estado que se inserten en el plan de gestión ambiental internacional.
3. Crear un cuerpo legal e instrumentos jurídicos que garantice el cumplimiento de las políticas impulsadas desde el gobierno nacional.

En este marco, el instrumento utilizado para este fin, son los EIA que tienen como propósito asegurar que las variables ambientales que han sido afectadas por las actividades humanas se puedan reconocer en

³² Más en Metodologías de Participación en proyectos de desarrollo sustentable, Abogabir Ximena, Chile 1999

las etapas más tempranas de planificación de una acción determinada, y se protejan a través de decisiones que sean pertinentes donde se pueda compatibilizar la protección ambiental con el “desarrollo inteligente”. La “evaluación de los Impactos Ambientales” tiende a ser una tarea multidisciplinaria y de acción comunitaria, donde la participación ciudadana forma parte de la “gestión ambiental” que da cuenta de esta intervención a propósito de mantener un ambiente sano y equilibrado, así como el derecho al buen vivir (Art. 14 Constitución, Ecuador 2008) .

Con este propósito se prepara una agenda de trabajo que esté agrupada en tres etapas donde la participación ciudadana pueda cumplir con su rol y que sirva de apoyo sistemático en la toma de decisiones. Puede ser:

1. Participación Ciudadana antes del proyecto.- Antes del ingreso de la acción propuesta al procedimiento de calificación pre-establecido.
2. Participación Ciudadana durante el proyecto.- Durante la revisión de la acción propuesta mediante el procedimiento administrativo establecido de EIA.
3. Participación Ciudadana después del proyecto.- Luego que la acción ha sido aprobada, se requiere un seguimiento a los acuerdos obtenidos en el proceso de revisión y control de la misma.

Para cada etapa existen tres niveles de aplicación participativa:

1. Nivel Informativo.- la ciudadanía conoce los aspectos más relevantes del proceso de EIA.
2. Nivel Consultivo.- Opinión y aporte al análisis ambiental, y en la toma de decisiones.
3. Nivel Resolutivo.- La ciudadanía incide en las decisiones que se vayan tomando a través del proceso de EIA.

2.1.2.7.- Los Asentamientos Humanos

Considerando las acciones del hombre, a los Asentamientos Humanos se los define como el establecimiento de un conglomerado demográfico con todos sus sistemas de convivencia, posesionados en un área físicamente localizada, articulando dentro de la misma los elementos naturales, las obras materiales y artificiales que la integran; en función de aquello, la Equística³³ es considerada la ciencia que estudia los fenómenos que condicionan el establecimiento humano, esta nos revela que en su formación concurren cinco elementos a ver: **La Naturaleza** y su entorno como el espacio físico del asentamiento, el **hombre** como un componente de contenido, **las sociedades** o formaciones grupales que crean necesidades generadas a través del crecimiento, los **refugios** o nichos de protección de la sociedades, y **las redes** que unen y abastecen los refugios para sostener el asentamiento. La combinación orgánica de estos elementos logra mantener un asentamiento equilibrado

³³ Doxiadis, C.A.: Ekistics, An Introduction to the Science of Human Settlements, Hutchinson, 527 p. Londres, 1968 (www.jmarcano.com)

instaurándose la relación hombre – naturaleza, llevando al nacimiento de lo que más tarde se denominará ciudad, donde interactúan los elementos naturales y artificiales alimentados por la energía solar transformados por la inteligencia del hombre impulsado por el crecimiento poblacional, el desarrollo económico, la cultura, para obtener bienestar.

Preocupación a nivel Mundial

El Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (CNUAH)³⁴, determino qué en el año 1900 una de cada 10 personas vivían en la ciudad; por referencias de esta misma fuente en la actualidad 3.000 millones de personas viven en los centros urbanos o sea aproximadamente el 50% de la humanidad; esto ha conllevado a que millones de pobres vivan hacinados en barrios y tugurios así como los asentamientos informales que habitan en condiciones muy por debajo de los niveles adecuados que puedan garantizar el bienestar de sus familias y las comunidades. La segunda conferencia sobre los Asentamientos Humanos celebrada en Estambul (Turquía) en Junio de 1996 fija dos objetivos con el propósito de reducir la pobreza urbana (Una vivienda adecuada para todos, y Lograr que los asentamientos humanos sean más seguros, salubres, habitables, equitativos, sostenibles y productivos), bajo tres principios universales(Equidad, Sostenibilidad y Justicia Social), este legado reconforta la conciencia y el espíritu de los gobernantes, observando una necesidad de gobernabilidad y gerencia política de las

³⁴ Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (Habitat), www.cinu.org.mx/onu.

sociedades, que permita mejorar su calidad de vida, luchar contra el deterioro del medio ambiente; tomando en consideración que el ser humano se convierte en el actor más importante para el desarrollo sostenible. Para lograr estos objetivos, será necesario implementar nuevos modelos de desarrollo y estrategias que prevenga la contaminación y el deterioro, utilizando de manera optima las tierras productivas en las zonas urbanas, protegiendo los ecosistemas considerados frágiles y vulnerables de los impactos negativos provocados por los asentamientos humanos respetando la capacidad de carga de los ecosistemas y de esta manera preservar las oportunidades de las nuevas generaciones.

La implementación de modelos diferentes permite la aplicación de políticas destinadas a la educación, la capacitación, y a la participación ciudadana, donde el ser humano pueda elegir como desea vivir y auto determinarse; temas que han sido puestos en discusión en la Cumbre de Copenhague del 7 al 18 de dic. 2009 (ver anexo N° 11 A, 11B, 11D).

Nivel Regional

A partir de los años 30, las ciudades latinoamericanas empiezan a ser la expresión de la consolidación de las clases dirigentes; absorbiendo un acelerado crecimiento de los asentamientos humanos, generado principalmente por dos razones: La Migración, El inicio del proceso de industrialización. Se estima que en el año 2000, en América Latina la población Urbana era de 382' 631.107 representando el 75 o/o de su

totalidad, y para el año 2010 será de 457' 709 699, corresponderá al 78,4 o/o de la población total. En Ecuador en el año 2000 la población urbana alcanzaba el 62,7 o/o y para el 2010 será de 68,5 o/o.³⁵; crecimiento que ha traído como resultado el deterioro de las condiciones ambientales urbanas (ver anexo N° 11 B), por no contar con un **Plan de Manejo Ambiental** por parte del gobierno local en las áreas consideradas más sensibles.

Nivel Local.

En el ámbito local los Impactos Ambientales no fueron analizados oportunamente, a su vez se generó expectativas a niveles desbordantes a una comunidad habida de oportunidades para su crecimiento y desarrollo; resulta notorio al comparar los datos que arrojan los indicadores socioeconómicos presentados por el SIISE versión 4.5, así como las estadísticas del INEC y sus encuestas urbanas 2003 – 2006 que, en el Ecuador, las ciudades donde se ha asentado la industria petrolera, han mantenido un desarrollo sustentable con exageradas limitaciones a tal punto que son consideradas como las ciudades más pobres del país³⁶ aquéllas localizadas en el Oriente ecuatoriano(Sucumbíos, Pastaza, Morona, Napo) y en la costa la provincia de Esmeraldas, para este caso en particular, de acuerdo a los datos señalados en el cuadro N° 4 del anexo 3, en el año 1995 el 23,11% de la población tenía “incidencia extrema de pobreza por el consumo” con un ingreso inferior a 1 Dólar, el

³⁵ CEPAL 1999

³⁶ ODM(Objetivos de Desarrollo del Milenio, Estado de Situación 2007), Provincia de Esmeraldas

mismo indicador para el año 2006 ha disminuido a 21,25 % siendo la más alta de toda la Región Costa que tiene un promedio de 10,85 %, según el indicador "Necesidades Básicas Insatisfechas NBI, año 2006"(cuadro # 2 anexo N° 3), en Esmeraldas el 37,4 % de su población son extremadamente pobres, cifra que supera el promedio nacional para este año (34,4%), es decir que no han podido satisfacer al menos 2 de sus necesidades básicas entre ellas la vivienda.(ver imágenes N°8 y 9)

Imagen N°8



Imagen N°9

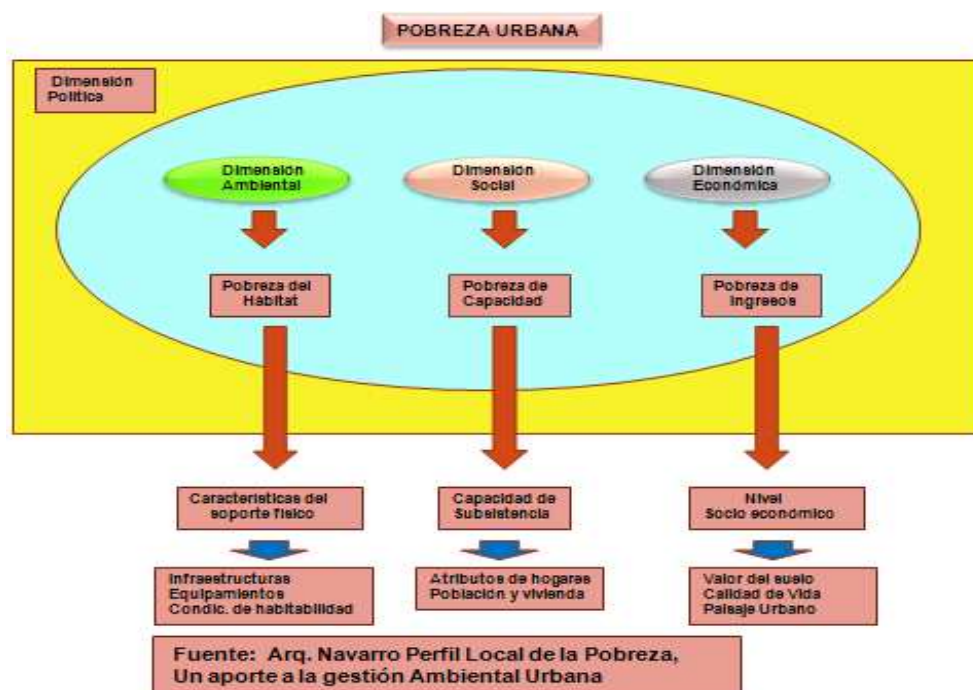


2.1.2.8.- Pobreza Urbana.

La pobreza se la puede entender como un fenómeno multidimensional que en lo global estaría sujeto a la dimensión política sobre la cual se nutren la dimensión Ambiental, Dimensión Social, Dimensión Económica (ver esquema N° 2); definido como la *“insatisfacción o privación de las capacidades básicas, es decir, la imposibilidad de vivir una vida mínimamente decente”* (Sen 1995), este principio de tener derecho a una “vida mínimamente decente” está estrechamente ligado a las necesidades básicas“(Acceso al Suelo , Vivienda digna, Salud integral, Alimentación básica, Servicios básicos(agua, luz, alcantarillado, accesibilidad etc.); por eso constituye el primer “Objetivo de Desarrollo del Milenio”(ODM 2015, NN.UU), “erradicar la pobreza extrema y el hambre”, por lo menos reducirla a la mitad hasta el año 2015.

En América Latina, se estima que existen 209 millones de pobres, lo que equivale al 39,8% de su población (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, 2006), es decir que esta cantidad de población vive con menos de dos dólares al día, y el 19 ,4% se encuentra en situación de extrema pobreza sobreviviendo con menos de un dólar diario (umbral de pobreza CEPAL). Para este año de acuerdo a información de la misma fuente Ecuador disminuyo 4 puntos su índice de pobreza de 49% a 45,2%.

Esquema N°2



La provincia de Esmeraldas está considerada como la más pobres del país, para el año 2006 según el indicador de "pobreza extrema por consumo" el 21,25% de la población total es considerada de pobreza extrema, superior al índice que tiene el país (12,86%), en las mismas circunstancias, midiendo con otro indicador "pobreza extrema según las NBI" el 37,4% de la población vive en pobreza extrema superior al total en el Ecuador (27,6%)³⁷. Estos datos nos refleja el nivel socioeconómico de la mayoría de los esmeraldeños, que además se ubican en sectores marginales y periféricos tugurizando el sin los servicios básicos por las limitaciones institucionales de los gobiernos territorio (ver imagen N° 10 y 11); locales para atender las necesidades básicas a toda la población. En el cuadro N° 10 se reflejan los problemas que percibe la comunidad a los

³⁷ Objetivos de Desarrollo del Milenio(ODM), Provincia de Esmeraldas) Estado situacional 2007

cuales hay que darle atención para disminuir la pobreza en la ciudad de Esmeraldas:

Imagen N°10



Imagen N°11



Cuadro N°10

PERCEPCIONES LOCALES			
Baja Competitividad	Bajo nivel de inversión	Inequidad de Oportunidades	Acceso a Activos
-Falta de recursos económicos para la producción. - Baja calidad de productos por la escasa asistencia técnica. - No hay industrias de transformación y procesamiento de productos - Exceso de químicos en los productos - No existe organización productiva	-Inestabilidad económica. - Desempleo y Subempleo. - Concentración de la riqueza.	-Mala calidad de la educación - Familias de bajos ingresos que no pueden enviar a los hijos al colegio y escuela. - Falta de capacitación a los productores. - Falta de agua potable a la comunidad. - Falta de Alcantarillado	-Falta crédito para los productores - Elevadas tasas de interés en los créditos. - Falta de presencia de los Organismos que otorgan créditos.
Fuente: Objetivos de Desarrollo del Milenio(ODM), Estado situacional 2007, provincia de Esmeraldas, pág. 200			

2.1.2.9.- El Control Ambiental y los Estudios de Impacto Ambiental (EIA).

Controlar Ambientalmente los ecosistemas Urbanos y Naturales, es la meta que las sociedades se imponen hoy en día para mejorar su calidad de vida y establecer un matrimonio entre el ser HUMANO y la NATURALEZA que le permita el uso de los recursos: Agua, suelo, Aire de manera equilibrada, la Constitución Política del Ecuador en su Artículo 14 señala: *“Se reconoce el derecho a la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir.”*, este principio universal a conllevado a que el hombre actué inteligentemente utilizando mecanismos e instrumentos apropiados que lo conduzcan a este fin. La Evaluación de los Impactos Ambientales se

proyecta como una opción importante para asegurar el conocimiento, y la participación de los actores involucrados, entre los cuales está la sociedad civil que convive con las amenazas sin poder establecer puntos de encuentro para desarrollarse de manera inteligente; sea cual fuere la forma de utilización de los recursos, siempre existirá una acción que genere un impacto ambiental que merezca implementar un plan de manejo ambiental para desde aquí aplicar normas, regulaciones, medidas técnicas y ambientales para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales identificados y que se han evaluado con anterioridad; así como también conminar la educación del individuo que valore de mejor manera su territorio así como el hábitat donde se desenvuelve, deponiendo actitudes, sin dejar de lado su cultura, identidad; y que pueda desenvolverse socialmente con equidad.

La acción del hombre

El ser Humano a través del tiempo ha ocasionado grandes transformaciones en el medio ambiente, direccionados por su cultura y sus costumbres consideradas como una estrategia para optimizar su asentamiento y formalizar un hábitat determinado; el crecimiento de la población ha generado necesidades que requieren de los recursos del planeta Tierra, la vivienda, el alimento, la salud, el vestido y el esparcimiento, las mismas que no quedarán insatisfechas siempre que exista recursos naturales para ser utilizados, esto ha dado lugar que los criterios de desarrollo vayan cambiando; teniendo que establecerse

normas para que sean sostenibles y así garantizar la calidad de vida, asegurar el acceso continuo a los recursos naturales y evitar los daños permanentes al medio ambiente.

EIA y la evolución del control ambiental.

Los Estudios de Impacto Ambiental se convierten en un instrumento para prevenir, mitigar y llevar un control ambiental mediante un plan de manejo Ambiental, principio que empieza a tener fuerza, luego que se establecen los acuerdos internacionales influenciados por la legislación Norteamericana, y la preocupación de las comunidades internacionales a propósito del **Cambio Climático** como un problema ambiental global, ocupando el interés de instituciones internacionales como : Las Naciones Unidas y sus programas sobre Medio Ambiente (PNUMA), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización Mundial de la Salud(OMS), así como también la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), entre otros.

Norteamérica

A partir de los años 70 y en el transcurso de su década, se empieza a tomar cartas en el asunto los temas ambientales, en los Estados Unidos de Norteamérica se crea la NEPA (The National Enviromental Policy Act.) y se establece entre otras cosas que, "todas las instancias de gobiernos identificarán y desarrollarán métodos y procedimientos que contribuyan a que en el menor tiempo posible los factores ambientales sean tomados en

cuenta en la toma de decisiones técnicas y económicas³⁸ , con el propósito de declarar una política nacional que estimule y armonice la relación Hombre – Naturaleza; que permita unir esfuerzos para prevenir y mitigar los daños ambientales y así precautelar la salud y el bienestar; estableciendo una comisión sobre la Calidad del Medio Ambiente.

América Latina

La incorporación de América latina a los EIA se inicia con el propósito de satisfacer los requisitos impuestos por el Banco Mundial y el banco Interamericano de Desarrollo (BID) y poder calificar a los créditos para obras de desarrollo; aproximadamente desde el año 1973 empieza la operación de estos procesos desde Colombia, considerada como pionero en estos nuevos modelos al incorporar la evaluación de Impacto Ambiental en su código de Recursos Naturales; luego se sumo México, Brasil, Venezuela, Bolivia, Paraguay, Chile, Honduras, y Uruguay, el resto de países incluido el Ecuador solo llegan a contar con acuerdos y resoluciones para atender el control de los recursos naturales y el ecosistema. La conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano en 1972 conocida como Conferencia de Estocolmo, se constituyó en el primer esfuerzo global para enfrentar los problemas ambientales domésticos y transfronterizos, iniciativa que a la postre quedó plasmada en algunos países como un compendio de códigos y normas que más tarde se convertirían en una política de Estado, adoptándose

³⁸ Evaluación de Impacto Ambiental, Contexto Internacional, Tesis Doctoral, Aplicación del Análisis Multicriterio en la Evaluación de Impactos Ambientales, Luís Alberto García Leyton, Barcelona Mayo del 2004.

desde entonces el concepto de "Desarrollo Sostenible", entendido como aquel sistema de producción y consumo, capaz de asegurar una mayor equidad, calidad de vida, y bienestar ambiental para las generaciones de hoy y el futuro³⁹. Esta visión promueve una meta para todos los países del mundo buscando la integración de la dimensión económica, social, ambiental y urbana.

En este contexto, el Control y la protección Ambiental no puede considerársela como un tema de relleno para el desarrollo, sino como un aspecto básico que promueva a conservar los recursos naturales como: El suelo, aire, agua, y su biodiversidad, permitiendo a su vez un beneficio económico viable que sea socialmente aceptable, para "suplir las necesidades de generaciones presentes sin comprometer la satisfacción de la necesidades de generaciones futuras"⁴⁰, en la medida que exista una armonía entre el Hombre –Naturaleza.

Ecuador.

En el Ecuador la política ambiental se incorpora a mediados de los años 70, coincidiendo con la corriente internacional impulsada por la NN.UU en la conferencia de Estocolmo (1972), y el informe de la "Comisión Bruntland Desarrollo Sostenible, 1983"(ver desarrollo sostenible). A nivel internacional se viene participando en la discusión y

³⁹ World Business Council For Sustainable Development - WBCSD

⁴⁰ Informe Brundtland, Cumbre de la Tierra, Río de Janeiro 1992

formulación de los acuerdos y convenios comprometiéndose a cumplirlos con la firma de documentos internacionales.

A partir de este periodo se crean leyes como la "Ley de Gestión Ambiental" la "ley de Descentralización de Estado" donde se establece como política de Estado el control Ambiental a través de los EIA (Políticas Básicas Ambientales del Ecuador. TULAS. Art.1. 13, 2003) *"Reconociendo que una herramienta efectiva para la prevención del daño ambiental es la obligación, por parte del interesado, del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y de la propuesta de Programa de Mitigación Ambiental (PMA), para cada caso, acompañando a las solicitudes de autorización para realizar actividades susceptibles de degradar o contaminar el ambiente, que deben someterse a la revisión y decisión de las autoridades competente:*

El Estado ecuatoriano establece como instrumento obligatorio previamente a la realización de actividades susceptibles de degradar o contaminar el ambiente, la preparación, por arte de los interesados a efectuar estas actividades, de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y del respectivo Programa de Mitigación Ambiental (PMA) y la presentación de estos junto a solicitudes de autorización ante las autoridades competentes, las cuales tienen la obligación de decidir al respecto y de controlar el cumplimiento de o estipulado en dichos estudios y programas a fin de prevenir la degradación y la contaminación, asegurando, además, la gestión ambiental adecuada y sostenible."

2.1.2.10.- PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.

Existe mucha información referente a los problemas ambientales del Ecuador, cada gobierno inicia con una herencia a la cual tiene que enfrentar, adoptando nuevas políticas y planes que vayan encaminados a mitigar los diferentes problemas que tiene el país, podría decirse que esta compleja situación se origina por la falta de sostenibilidad de los modelos de desarrollo; cada gobierno impone lo suyo, construyendo estructuras de pobreza y deterioro ambiental. A esto hay que agregar también el incumplimiento de las leyes regulatorias existentes y la aplicación de un marco jurídico que oriente y limite las acciones humanas a fin de valorizar los recursos naturales.

En términos generales uno de los problemas que causa mayor preocupación es la "Pobreza, sin duda constituye la principal causa del deterioro del medio ambiente en el Ecuador; más sin embargo existen otros factores que indudablemente preocupan, tales como: La deforestación, la erosión, la pérdida de la biodiversidad y recursos genéticos, la desordenada explotación de los recursos naturales, la contaminación del agua, el suelo, el aire; el deficiente manejo de desechos sólidos, el deterioro de las condiciones ambientales de la ciudades, los problemas de salud por la contaminación, desnutrición, la desertificación y agravamiento del fenómeno de la sequías, deterioro de las cuencas hidrográficas, los riesgos y desastres naturales.

Esta situación contrasta con el potencial natural que posee el Ecuador, a nivel mundial es considerado como uno de los cinco países con mayor diversidad biológica siendo así a destinado aproximadamente el 16% de su territorio a áreas naturales protegidas, sus recursos hídricos todavía solventa las necesidades alimentarias y puede generar excedentes de exportación (productos agrícolas), además cuenta con importantes reservas de recursos naturales (petróleo, minerales).

Con estas condiciones favorables, actualmente existen importantes cambios de actitud frente al ambiente desde el gobierno central, los gobiernos seccionales, la sociedad civil; impulsan el debate, la concertación, la participación y la solidaridad ambiental, obligando al Estado al recambio de políticas ambientales que surtan mayor impacto positivo para el desarrollo sustentable.

Esmeraldas.

La provincia de Esmeraldas al igual que otras provincias del país sufre los impactos ocasionados por sistema social, y los modelos de desarrollos impuestos por el gobierno central y anteriores gobiernos; estos desequilibrios son parte de la herencia señalada en el resumen anterior; los índices de pobreza aumentan en cada año, siendo esta, la causa más significativa del deterioro ambiental; además es considerada la provincia más pobre del país (ver anexo N°3).

El Cantón Esmeraldas ha sido el más afectado en estos procesos, desde sus inicios hasta la época actual(ver antecedentes); el crecimiento urbano de la ciudad se ha venido configurando sin ninguna planificación que contemple los aspectos ambientales y que permita definir la utilización del suelo, en la actualidad la población ha crecido el 70% de la población que tenía el año 2001(95.124 hab. , INEC Censo 2001) al igual que su territorio, hoy cuenta con una superficie aproximada de 2.907,71 has. Representa un crecimiento del 160.78% en ocho años de los cuales el 10% corresponde al área urbana consolidada, el saldo representa áreas tomadas por asentamientos humanos informales ubicados en las zonas altas de toda la ciudad; esta situación trae consigo la mala calidad ambiental, donde los recursos siguen siendo explotado de manera indiscriminada, y la contaminación se hace cada día más frecuente desde todos los ámbitos, así se pueden destacar algunos escenarios que complican la situación:

1. Asentamientos humanos y pobreza urbana en zonas de riesgos.



Imagen N°12



Imagen N°13

2. Descargas de Aguas Residuales a las fuentes hídricas.



Imagen N°14



Imagen N°15

3.- Contaminación de la Atmosfera.



Imagen N°16

4.- Mal manejo de desechos sólidos



Imagen N° 17

5.- La erosión del suelo.



Imagen N°18

6.- Deforestación de áreas de manglares.



El ecosistema manglar es por tradición la fuente de trabajo y alimentación de los pueblos afroecuatorianos, indígenas y mestizos que habitan en sus alrededores. En este sitio realizan actividades como la pesca artesanal, la recolección de moluscos y crustáceos, así como la extracción de madera para el carbón. Fuente: Diario la Hora Agosto 7 2009

Imagen N°19

7.- Inmigración del campo a la ciudad, hábitat de refugiados por la narco guerrilla



ESMERALDAS. Miles de colombianos llegaron el pasado lunes a los exteriores del coliseo Nubia Villacís, en busca de un turno para tramitar una visa de refugiados.

FOTO: FERNANDO SANDOVAL / El Telégrafo

Imagen N°20

8.- La delincuencia y el crimen organizado (pandillas, sicariato).



MANUEL TORO / EL UNIVERSO

ESMERALDAS.- La caminata, a la que asistieron empleados públicos y privados, alumnos y autoridades, convocada por el obispo Eugenio Arellano Fernández, partió desde el estadio Folke Anderson y recorrió el norte, centro y sur de la ciudad.

Exigió resultados

La marcha también sirvió para exigir resultados a la Policía sobre las investigaciones que se realizan en torno a los diez asesinatos cometidos en pleno centro de la ciudad y que se atribuye a la acción de sicarios.

Fuente: Tomado de la edición del diario "EL UNIVERSO" en Junio 12, 2004

Imagen N°21

Ante estos impactos negativos, se está generando en la población un sentimiento de

Protección de los recursos naturales y un concepto de prevención contra los daños al medio ambiente para las futuras generaciones. Desde el gobierno local se vienen haciendo esfuerzos para mejorar la calidad ambiental de la provincia y el cantón, al asumir las competencias ambientales determinadas por la "Ley de Descentralización del Estado."

2.1.2.11.- MARCO LEGAL

La Gestión Ambiental en el Ecuador se apoya en tres escenarios fundamentales que se inicia en el año de 1993 estableciendo los "Principios Básicos para la Gestión Ambiental", en 1994 las "Políticas Básicas Ambientales del Ecuador", y en 1995 que se elabora el "Plan Ambiental Ecuatoriano (PAE)" como una propuesta para establecer las "Políticas Ambientales Básicas Específicas", las que luego se complementarían con las "Políticas Ambientales Básicas Generales" y las "Políticas y Estrategias Ambientales Sectoriales"⁴¹. Programa que fuera desarrollado por la Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República (CAAM) en el año 1995, presentado en el II Congreso Nacional Ecuatoriano del Medio Ambiente. Para el entonces los objetivos planteados por el PAE, eran: Implantar un proceso de planificación participativa, establecer acciones para el desarrollo sustentable, y desarrollar una gestión ambiental más efectiva a nivel nacional, para

⁴¹ Material de lectura , Gestión Ambiental Aire Ecuador, Modulo 3 Ing. Urquizo

lograr estos objetivos se plantearon estrategias tales como: Racionalizar el marco legal ambiental, fortalecer las instituciones con competencia ambiental, y delegar responsabilidades a los gobiernos seccionales y la comunidad así como las ONGs.

Con esta visión de desarrollo en 1996 se crea el Ministerio del Medio Ambiente declarándolo como la autoridad nacional ambiental, se aprueba la Ley de Gestión Ambiental (Ley # 37, R. O. # 245 , 30 de Julio 1999) , y se suscribe un convenio con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) para la ejecución del proyecto de Asistencia Técnica para la Gestión Ambiental (PATRA), y cumplir los siguientes objetivos: “Implementar estrategias de gestión ambiental nacional”, y “construir una capacidad de gestión ambiental en las tres áreas geográficas prioritarias identificadas en el PAE: Áreas urbanas, el Golfo de Guayaquil y la Amazonía”; siendo la provincia de Esmeraldas beneficiada con este proyecto como parte de áreas urbanas.

A nivel Local.

La Constitución de la República aprobada en el año 2008, “Ley de Descentralización del Estado y Participación Social” (Art. 9 literal- i, j), Ley de “Gestión Ambiental”(Disposiciones generales, y Ley de Régimen Municipal), constituyen el punto de partida como norma resolutive para que los Municipios adquieran las competencias en materia Ambiental. A partir del año 2000 el Cantón Esmeraldas a través del Municipio cuenta

con la unidad de "Gestión Ambiental" para luego convertirse en dirección en Julio del 2006, a través de la ordenanza correspondiente.

Este aporte significativo resalta en el desarrollo del Cantón al contar con el marco regulatorio que establece límites a las exageraciones a lo largo y ancho del cantón promovido por las actividades humanas sobre todo en materia de contaminación ejercidas por la industria petrolera, y la desforestación de bosques primarios.

Base legal.

La base legal para la regulación y protección del Medio Ambiente cuenta con los siguientes instrumentos:

- Ley de Descentralización del Estado y Participación Social (L.# 27 R. O. # 169 Oct. 1997)
- Ley de Gestión Ambiental (L. # 37 R.O. # 245 Julio 1999)
- Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS, Marzo-2003, Dct. Ejc. # 3516 R.O. esp. # 2).
- Ley Orgánica de Régimen Municipal
- Ley de Régimen Provincial.
- Constitución Política del Ecuador 2008
- Ley de Aguas
- Ley de Prevención y control de la contaminación Ambiental y sus Reglamentos
- Ley Forestal y de conservación de áreas naturales y de vida silvestre

- Ley de Hidrocarburos y su Reglamento Ambiental.
- Ley de Minería, que incluye aspectos relativos a la preservación del ambiente
- Código de Salud.
- Código civil ecuatoriano.
- Código penal ecuatoriano
- Ordenanzas Municipales vigentes 2009:
 - Ordenanza de Gestión Ambiental y control de la contaminación para Esmeraldas(8 de Junio del 2006).
 - Ordenanza Municipal que reglamenta los permisos de funcionamiento de locales industriales, comerciales y de servicios en el cantón Esmeraldas.(Agosto 7 del 2003).
 - Ordenanza de valoración del suelo y edificación de predios urbanos y rurales del cantón Esmeraldas, Bienio 2008 – 2009.
 - Ordenanza reformativa a la ordenanza municipal, que regula el barrido, recolección, transporte, transferencia y disposición final de los residuos sólidos urbanos, domésticos, comerciales, industriales, y biológicos, del cantón Esmeraldas (11 de Nov. Del 2008).
 - Ordenanza que reglamenta la recolección, transporte y disposición final de los aceites usados en el cantón Esmeraldas (Nov. 11 del 2008).
 - Ordenanza que reglamenta el uso del suelo y ordenamiento urbano en el cantón Esmeraldas(Sep. 16 1977).

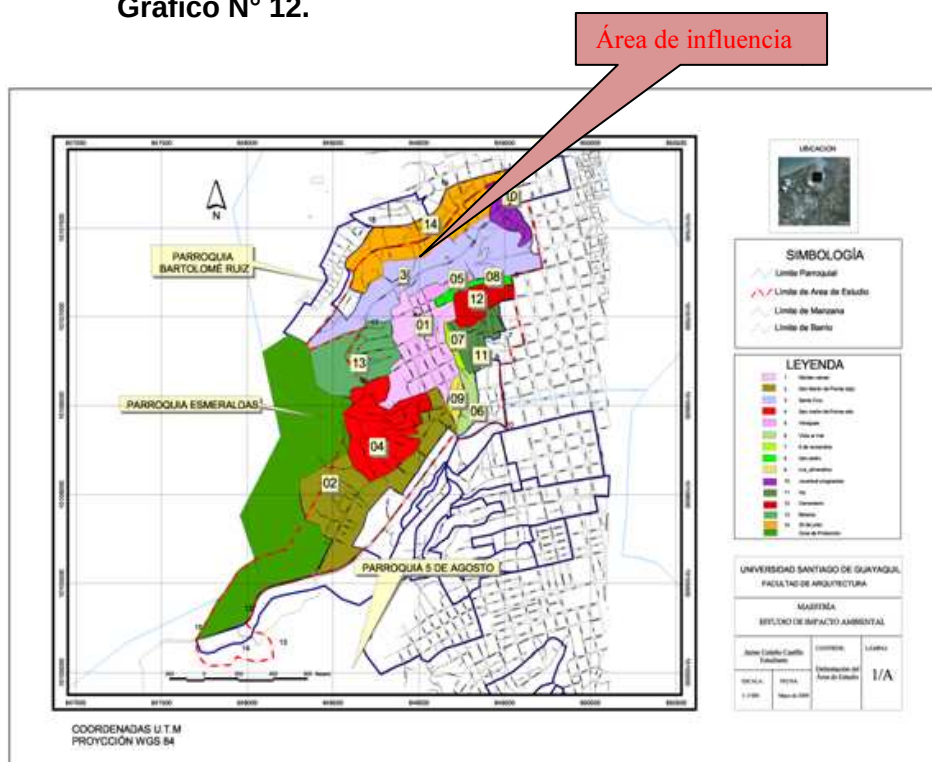
2.2.1. LINEA BASE DE FUENTES SECUNDARIAS

a) Área de Influencia Directa:

El escenario de análisis ambiental tiene una superficie aproximada de 140 ha, donde se asientan los siguientes barrios: 26 de Junio, Santa Cruz, Juventud Progresista, Veragua, Iris, 6 de Noviembre, Santas Vainas, Betania, Los Almendros, Vista al Mar. San Pedro, San Martín de Porres alto, San Martín de Porres Bajo, Cementerio; con una población aprox. de 14.037 habitantes.

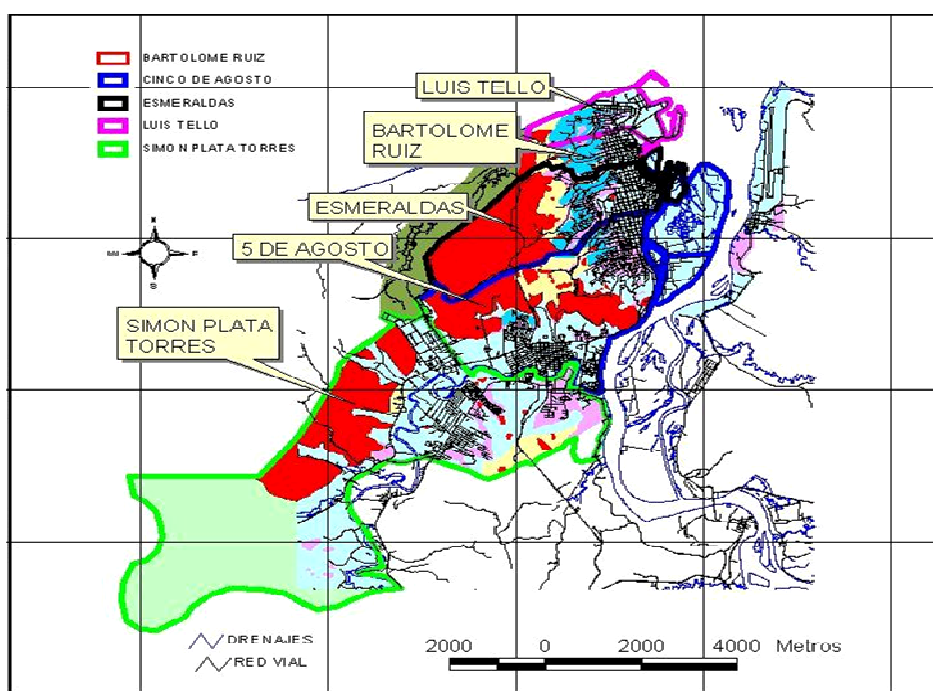
Se encuentra localizada: al NORTE: calle Manabí hasta la Av. García Moreno; SUR: calle Salinas, calle Carlos Concha hasta la intercepción con la calle Río Sucio, siguiendo por las colinas hasta la cota 150, hasta interceptar con la vía que conduce al Terminal terrestre; ESTE: Av. Colón hasta la calle Muriel, Av. Olmedo hasta la calle Espejo, Av. Eloy Alfaro hasta la calle 10 de Agosto, calle 6 de Diciembre hasta la calle 9 de Octubre, calle Gustavo Becerra hasta la Salinas, OESTE : desde la vía que conduce al Terminal terrestre hasta los limites Urbanos (Ordenanza Límite Urbano Sep. 2003, I. Municipio de Esmeraldas) (ver Anexo N° 7 L. 1/A).

Gráfico N° 12.



Fuente: I. Municipio de Esmeraldas

Gráfico N°13



Perímetro urbano del Cantón Esmeraldas y sus parroquias (área de inf. Indirecta)

Fuente: I. Municipio de Esmeraldas, Ordenanza: "Ampliación del perímetro urbano" Sept. 2003.

b) Área de Influencia Indirecta

Constituye toda la zona urbana del Cantón Esmeraldas, formada por 5 parroquias Urbanas (ver gráfico N°13), ocupando una superficie de 2.907,71 has, y una población estimada de 161.642 habitantes aproximadamente de acuerdo a los datos registrados por el Departamento de Catastros del I. Municipio de Esmeraldas; y la estadísticas de la Dirección Provincial de Salud.

2.2.1.1.- DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO

Suelo.

Este componente, por ser el recurso que soporta la mayor incidencia de los asentamientos humanos en el área de influencia directa e indirecta, recibe con mayor magnitud los impactos negativos; a ello hay que agregar las características físicas, químicas y biológicas que posee, y que lo convierten en un componente natural de alta sensibilidad, vulnerable a cualquier evento natural que genere riesgos y desastres para los asentamientos que ahí se ubican de manera irregular.

Los datos descritos en este estudio han sido tomados de las siguientes fuentes secundarias: " Estudio y Plan de control de riesgos en las laderas de la ciudad de Esmeraldas - Proyecto de asistencia técnica para la gestión ambiental", Municipio de Esmeraldas, préstamo BIRF 3998 EC., "Estudios de impacto ambiental para la construcción de los puentes del río Esmeraldas", MOP - I. Municipio de Esmeraldas, año 2000.

a) Edafología.

La zona Oeste de la ciudad de Esmeraldas donde se ubica el área de influencia directa, son suelos con una altura que oscila de 40 – 200 msnm; el 40% aproximadamente de la población de la parroquia del mismo nombre se ubica en esta zona.

El “ Estudio y Plan de control de riesgos en las laderas de la ciudad de Esmeraldas” determina como características, un modelado de colinas, cuyo sustrato es una secuencia sedimentaria de estratos de limolitas, areniscas y arcillolitas con elementos tobáceos. Son suelos localmente coluvionados, poco o moderadamente profundos con un pH 5,5 – 7.0 y una saturación menos del 50%. Por otro lado los suelos en esta zona muestran vocación para pastos y/o especies forestales (ver imagen N° 39), aunque otras debido a la pendiente, solamente sirven para conservación de especies naturales o para bosques protectores (ver anexo N°7, L 1/A).

La parte inferior, de estos suelos presentan una secuencia mínima de 80 mt. de capas delgadas de arcillolitas entre las que se intercalan capas de ceniza blanca arenosa; en la parte superior siguen capas de arcilla laminadas duras que cambian a areniscas de grano fino y limolitas arcillosas azules que luego por el tiempo se meteorizan a café amarillento cuando no tienen protección vegetal y de color negro cuando está cubierto por bosque natural.(ver imagen N° 22). Es importante resaltar que estos suelos son poco cohesivos y con poca pendiente dan lugar a

movimientos, sus características físico – mecánicas son malas por ser arcillas de alta plasticidad y mediana compresibilidad (ver anexo N° 10, mapa 1- 4).

Imagen N°22



Fuente: Estudio y Plan de control de riesgos en las laderas de la ciudad de Esmeraldas

Proyecto de asistencia técnica para la gestión ambiental”, Municipio de Esmeraldas, préstamo BIRF 3998 EC.

b) Geología.

El área de influencia está ubicada geológicamente dentro de la cuenca "Borbón – Esmeraldas, el basamento profundo de esta cuenca está constituido por la corteza oceánica denominada también "Complejo Piñón", se ha determinado que fue cubierta por sedimentos pelágicos y volcanoclásticos de mar profundo depositados en la vecindad de un arco volcánico de islas pertenecientes al grupo "Chontal"(ver gráfico N° 14). Por otro lado se considera que este basamento estuvo construido durante el periodo cretácico, para después ser acrecionados al continente sudamericano durante el "Eoceno" su formación obedece a los ciclos:

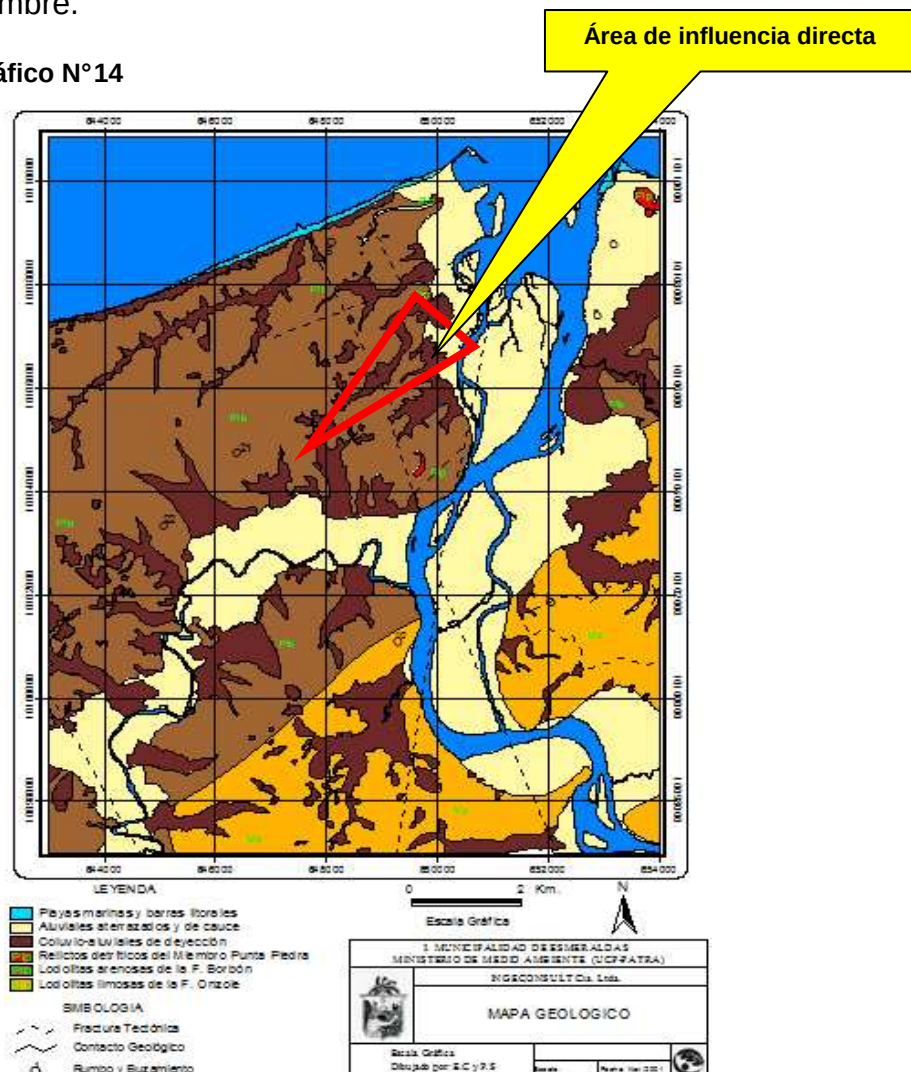
Ciclo 1.- Corresponde a la anexión de terreno oceánico al continente, durante el tiempo que va del océano medio al océano superior.

Ciclo 2.- Corresponde al relleno detrítico progresivo de la cuenca; conforme se rellenaba la cuenca las aguas fueron menos profundas y aparecen las facies del grupo Daule constituidas entre el Mioceno medio y el mioceno superior, apareciendo las formaciones Angostura, "Onzole y Borbón" (Estudios de laderas en la ciudad de Esmeraldas, Proyecto PATRA, I. Municipio de Esmeraldas, Nov. 2001) .

c) Fisiografía.

El área de influencia directa Presenta un territorio de colinas, construido por agentes geológicos que actuaron y actúan sobre un sustrato sedimentario detrítico marino que recibe el nombre de formación "ONZOLE y BORBON". Estos suelos son limo arcillosos, de color café amarillento (ver gráfico N° 14) y se descompone en primer lugar, por alteraciones físicas y químicas al infiltrarse las aguas lluvias tropicales en el sustrato y en segundo lugar por la actividad biótica y la acción del hombre.

Gráfico N° 14



Fuente: Estudio de riesgos de laderas en la ciudad de Esmeraldas, Proyecto PATRA,

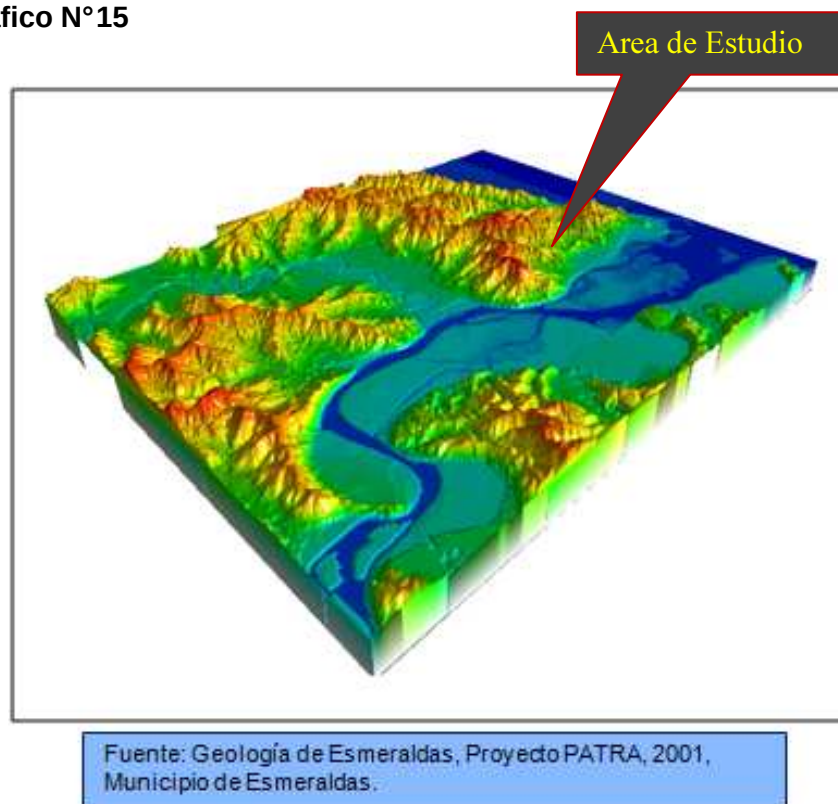
I. Municipio de Esmeraldas, Nov. 2001

Presentan desniveles entre 60 y 200 m, con vertientes rectilíneas cóncavas y pendientes de ladera entre 12 y 40%, de cimas angostas y agudas, se aprecia formas hamacadas en sitios sin cobertura forestal, representando movimientos superficiales en masa (Ver imagen N° 2).

d) Morfología.

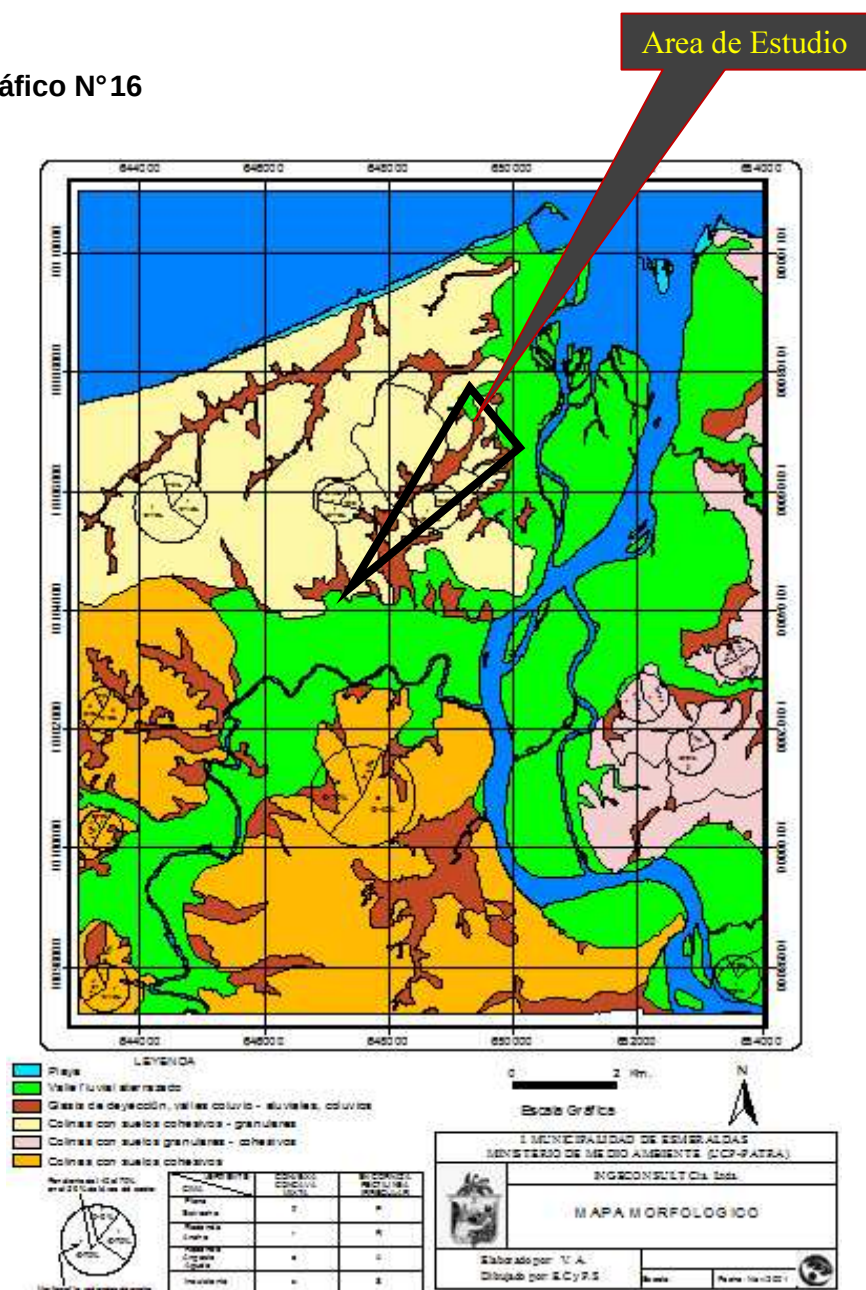
Los rasgos morfológicos fundamentales que refleja el territorio, está definido por relieves colinares muy acusada (ver gráfico N° 15), son angostas, redondeadas y están coronadas por cimas planas (ver gráfico N° 16), además se nota la presencia de barrancos, o cupados por asentamientos humanos (ver imagen N° 2) que se conectan por vías con la superficie en tierra.

Gráfico N°15



Los estudios de Laderas realizado por IGECONSULT. CIA, en el año 2001, clasifica morfológicamente al área de estudio en 2 zonas (ver gráfico N° 16):

Gráfico N° 16



Fuente: Proyecto de asistencia técnica para la gestión ambiental, Municipio de Esmeraldas, Plan de control de riesgos de laderas de la ciudad de Esmeraldas – Proyecto piloto, 2001.

“Zona 4: Color rosa; potencialmente inestable, debajo del umbral de seguridad entre 0.5 y 1, está en laderas de colinas de las formaciones Onzole y Borbón, con pendientes mayores al 12%, con cobertura forestal, se caracteriza por presencia de algunos indicios de inestabilidad, la textura de los suelos es predominante limo arcillosa. El riesgo de movimiento tiene una probabilidad baja a media”

“Zona 6: Color café; el factor de seguridad tiende a cero, son deslizamientos o zonas con movimientos activos o recientes, se observan elementos de escarpas, coronas, protuberancia, fisuras, escombros, etc. Estas zonas se encuentran dentro de un área de denudación donde hay predominancia de elementos erosivos tendientes a convertirse en bad lands⁴².” IGECONSULT. CIA, año 2001

Usos del Suelo.

Los usos predominantes en la zona de influencia constituyen los siguientes:

- Uso residencial en zonas de riesgos, quebradas y laderas
- Zonas agrícolas de baja cobertura, cota aproximada 150 – 200 msnm
- Pastizales de baja cobertura, cota aproximada 200 msnm.
- Zonas de protección forestal.

⁴² “Bad lands” se refiere a zonas áridas con tierras malas para cultivos.

En la zona residencial se asientan viviendas de hasta 3 niveles en determinados casos, predominando las construcciones de 2 plantas en los barrios bajos (Santas Vainas, los Almendros, San Pedro, Veraguas, San Martín de Porres Bajo, Iris), con una densidad de 147,5 hab./has (ver cuadro N°11).

Cuadro N°11

OCUPACIÓN ACTUAL DEL SUELO					
PARROQUIA	N°	BARRIO	POB. ESTIM.	SUPERFICIE. mt2	DENSIDAD hab./has
ESMERALDAS	1	El Cementerio		53.353,76	
	2	Juventud Progresista	488	43.441,92	112.44
	3	Santa Cruz	727	272.458,67	26.69
	4	26 de Junio	1200	196.277,31	61.16
	5	Betania	1131	145.551,7	77.73
	6	Veraguas	283	18.348,81	154.64
	7	San Martín de Porres Alto	2176	181.449,05	120.00
	8	San Martín de Porres Bajo	3036	252.576,84	120.00
	9	Los Almendros	368	17.757,57	206.74
	10	Vista Al Mar	216	28.698,64	75.26
	11	San Pedro	1120	19.067,61	26.69
	12	6 de Noviembre	168	9.474,07	176.80
	13	Iris	301	59.058,32	51.01
	14	Santas Vainas	2823	189.897,34	148.65
TOTAL	14		14.037	1'487.411,57	147.5(prom.)

Fuente: Datos tomados de fuentes secundarias, Elaboración Jaime Cedeño C. 2009.

En las áreas agrícolas se cultivan algunas especies permanentes como: banano, cacao; frutales como papaya, guayaba, etc., así como otras especies anuales como el maíz, yuca, frejol etc.

Tenencia y regularización del suelo.

En Desde el año 2005 el Municipio de Esmeraldas inicia un nuevo Catastro con el apoyo del BEDE para su financiamiento; en la zona de influencia directa se han identificado 147 manzanas agrupando a 6615

predios aproximadamente, de los cuales existen registrados en la actualidad 2.471 lo que significa el 37% (ver cuadro N° 12), a esto hay que agregar que de los predios registrados, solo existen legalizados con escrituras el 40% (989 P.).

Existen factores que han incidido en la regularización, tales como:

- La falta de información catastral (el catastro no realizó el levantamiento en estas zona, por la falta de presupuesto)
- Limitados recursos económicos para el pago de la tierra por parte del usuario
- Incentivos de legalización por parte del municipio en años anteriores.
- Ubicación en zonas de riesgos.
- Pobreza urbana
- Falta de una Planificación Ambiental

Cuadro N°12

REGULARIZACIÓN DEL SUELO					
PARROQUIA	N°	BARRIO	POB. ESTIM.	# DE PREDIOS REGIST.	# DE MZ. EXIST.
ESMERALDAS	1	El Cementerio			
	2	Juventud Progresista	488	122	12
	3	Santa Cruz	727	109	22
	4	26 de Junio	1200	180	8
	5	Betania	1131	174	11
	6	Veraguas	283	59	5
	7	San Martín de Porres Alto	2176	340	18
	8	San Martín de Porres Bajo	3036	427	20
	9	Los Almendros	368	92	3
	10	Vista Al Mar	216	54	2
	11	San Pedro	1120	270	8
	12	6 de Noviembre	168	42	1
	13	Iris	301	41	6
	14	Santas Vainas	2823	561	31
TOTAL	14		14.037	2.471	147

Fuente: Catastro de Esmeraldas, 2008, I. Municipio de Esmeraldas.

Es importante señalar que la zona de estudio está asentada en terrenos municipales, declarados así desde el 19 de Octubre de 1918 R. O. N° 630 en la presidencia del Dr. Dn. Alfredo Baquerizo Moreno en su Art. 1 dice: *“Adjudíquese a la Municipalidad del cantón Esmeraldas todos los terrenos baldíos dentro del área de la parroquia Esmeraldas, con facultad de venderlos o arrendarlos en subasta pública, observando previamente las disposiciones legales”*, en estas circunstancias el Municipio de Esmeraldas ha tomado posesión de estas tierras, legalizándoles a sus poseedores en calidad de propietario.

Valor del suelo.

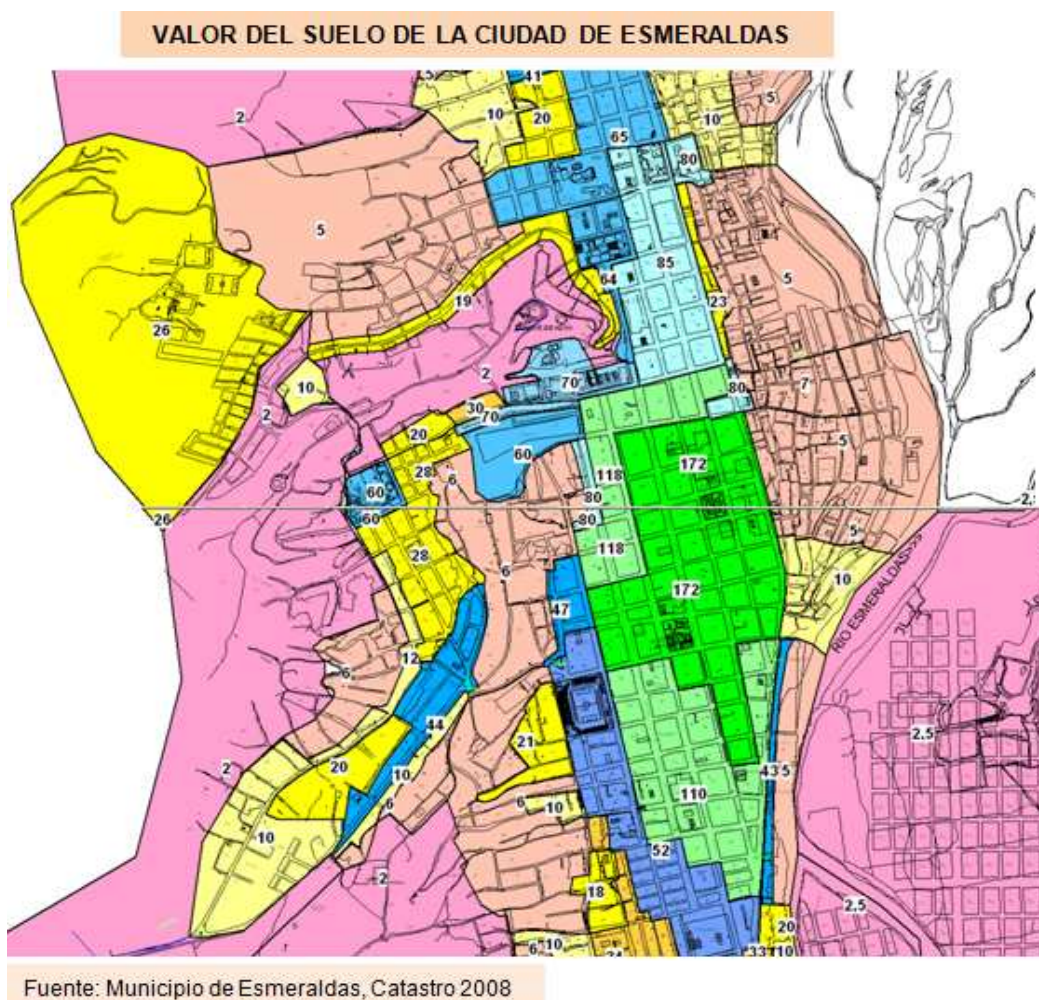
El Municipio de Esmeraldas fija el nuevo valor del suelo en el año 2005 (ver gráfico N° 17) de acuerdo a su competencia y conforme lo señala la ley de R. O. de Régimen Municipal en el Art. 307, 308; en el 2008 se actualiza el valor de la tierra mediante ordenanza publicada en el R.O # 302 del 28 de marzo del 2008 *“Ordenanza de valoración del suelo, y edificaciones de los predios urbanos y rurales del cantón Esmeraldas bienio 2008 – 2009”*.

En la zona de Estudio el valor de la tierra oscila entre 2 Dólares para los sectores altos no consolidados hasta 60 dólares donde el sector se encuentra consolidado y existen los servicios básicos.

Como una estrategia para facilitar la tenencia de la tierra, la municipalidad resuelve hacer una reforma a la ordenanza anterior, estableciendo el precio de la tierra a razón de 1 dólar para todos los

barrios que se ubican en sectores altos, considerados urbanos marginales y las riberas del río Esmeraldas (*Ordenanza reformatoria a la ordenanza de valoración del suelo y edificación de predios urbanos y rurales del cantón Esmeraldas bienio 2008 – 2009, que establece el plan de pagos e inclusión social para la venta de tierras en barrios urbanos marginales del cantón Esmeraldas*), así como también un plan de pagos de 1 – 5 años de acuerdo a la cantidad que deba pagar el usuario.

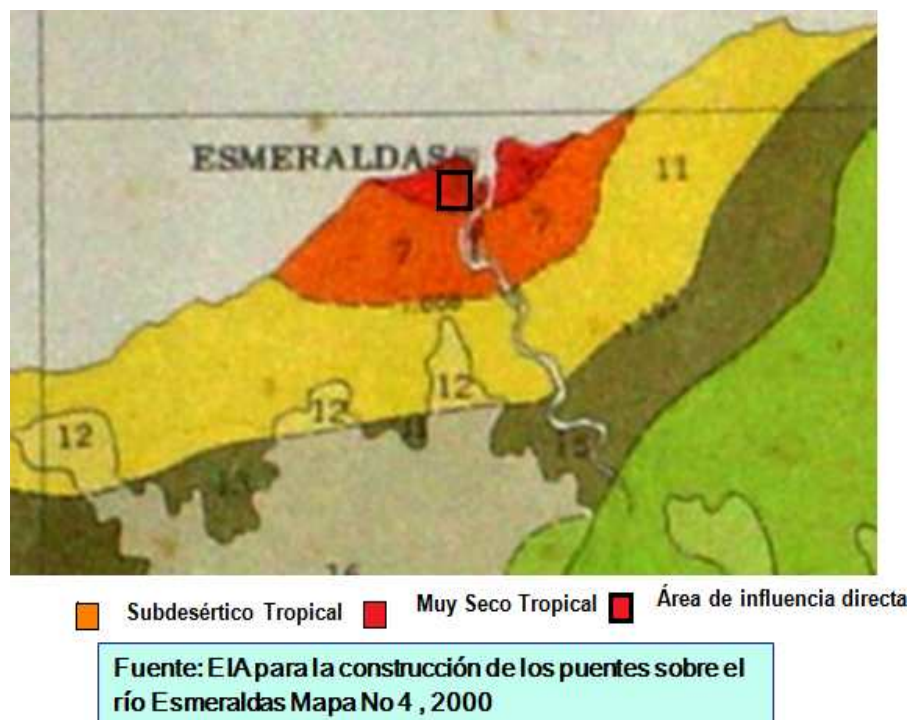
Gráfico N°17



Clima.

Esta región bioclimática corresponde a la formación ecológica bosque muy seco Tropical y una zona de transición entre bosque muy seco Tropical y bosque seco Tropical (ver gráfico N° 18); se la encuentra desde los 5 hasta los 300 m.s.n.m. con una temperatura media anual entre 23 y 26 °C, las Precipitaciones promedio anuales fluctúan entre 500 y 1000 mm. La estación Lluviosa se extiende de Enero a Abril y mediados de Mayo, mientras la estación seca comienza en Mayo y termina en Diciembre, los meses ecológicamente secos fluctúan entre 5 y 8 meses, mientras el número de días fisiológicamente secos fluctúan entre 36 y 172 días. (Estudio de la Línea Base para el "MANEJO AMBIENTAL DEL RIO TEAONE)

Gráfico N°18

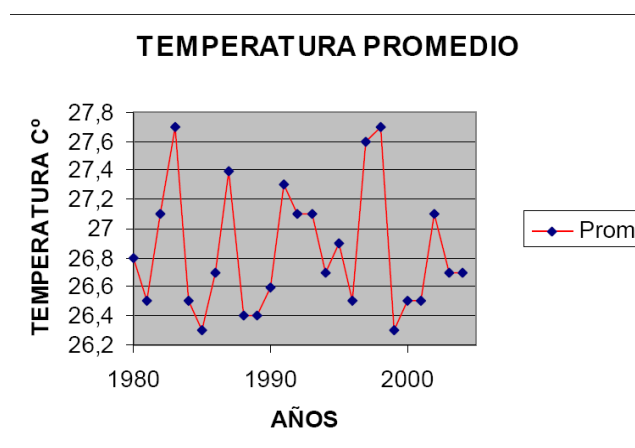


a) Temperatura.

La temperatura media del cantón es bastante uniforme durante todo el año. La temperatura máxima y mínima en el periodo comprendido entre los años 1980-2004, es de 31,7 °C y 20,8 °C respectivamente, mientras que la temperatura media es de 26,8°C.

La temperatura media mensual es mayor en época lluviosa, entre enero y mayo; a partir de junio disminuye lentamente.(ver grafico N°19)

Gráfico N°19

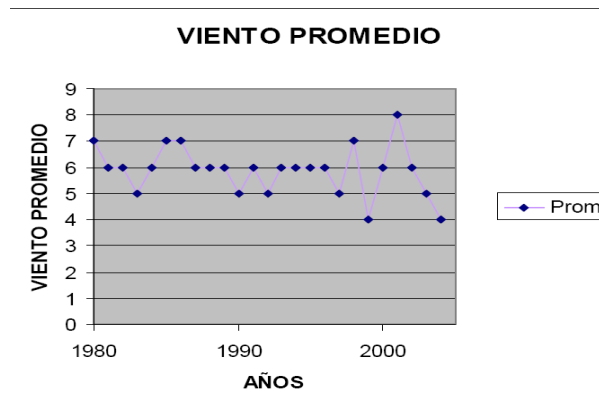


Fuente: Estudio de Línea Base para el manejo Ambiental del Estuario del Río Teaone.

b) Vientos.

La dirección de los vientos presenta una dominancia hacia el Sur y Sur Sureste, con una velocidad media de 8 nudos y una velocidad máxima absoluta de 25 nudos, durante el mes de diciembre. Este registro corresponde a la estación de Tachina. Un resumen histórico de 1980 al 2000 se presenta en Gráfico No. 20.

Gráfico N°20

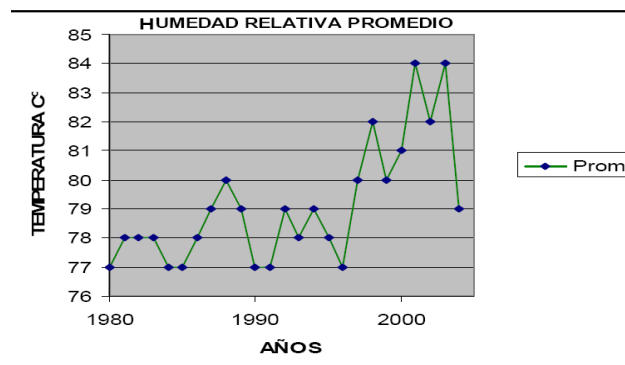


Fuente: Estudio de Línea Base para el manejo Ambiental del Estuario del Río Teaone

c) Humedad Relativa.

La humedad relativa del aire presenta una media de 79%, con una mínima absoluta de 70% y una máxima absoluta hasta 87%,(ver grafico N° 21) siendo mayo el mes de mayor humedad y diciembre el mes de menor humedad.

Gráfico N°21



Fuente: Estudio de Línea Base para el manejo Ambiental del Estuario del Río Teaone.

d) Presión Atmosférica.

El mayor registro de presión atmosférica corresponde al mes de octubre, con un valor de 1015.0 hPa y el mínimo a los meses de enero y marzo con un valor de 999.7 hPa.; la media tiene un valor de 1008,0 hPa.

(Estudios del puente sobre el Río Esmeraldas, Año 2000, Pag. 10 , MOPT).

e) Tensión del Vapor.

El mayor registro corresponde a 33.0 hPa, durante el mes de abril, y los menores registros corresponden a 24.6 hPa, en el mes de noviembre; y una media de 27.5 hPa. (Estudios del puente sobre el Río Esmeraldas, Año 2000, Pag. 10 , MOPT)

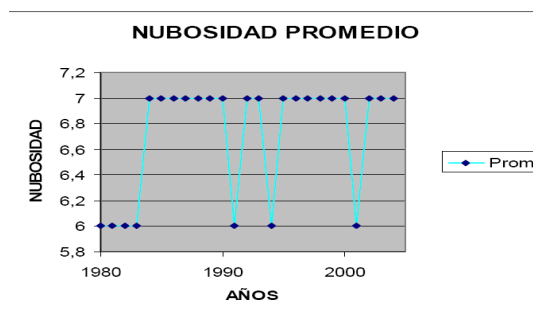
f) Temperatura de punto de Roció.

La mayor temperatura del punto de rocío se registra durante el mes de enero con un valor medio de 25.7 grados C., y la menor temperatura se presenta durante el mes de julio con un valor medio de 20.8 grados C. (Estudios del puente sobre el Río Esmeraldas, Año 2000, Pag. 11 , MOPT).

g) Nubosidad.

El mayor registro de nubosidad se presenta durante los meses de marzo, abril, julio, agosto, septiembre, noviembre y diciembre, con una media de 8 octavos, mientras que en los demás meses la nubosidad permaneció con un valor medio de 7 octavos (ver Grafico N°22).

Gráfico N°22



h) Hidrología.

El sistema hidrológico de la zona está determinado por las microcuencas que recogen las aguas lluvias con niveles y velocidades bajos en épocas de verano, adquiriendo grandes proporciones en el invierno. Según los datos proporcionados por los estudios en el proyecto PATRA, las intensidades de lluvia en la ciudad de Esmeraldas son de rango medio, las precipitaciones máximas en 24 horas varían entre 100 y 60 mm registrándose con mayor intensidad en los sectores centrales de la cuenca del Río Esmeraldas y menores en el sector costero (rango 6,5 – 7.0) (ver anexo N° 10, mapa de intensidades de lluvia) excepto las presentadas en eventos como el fenómeno del niño asociadas con el sobre saturamiento del suelo que por sus características y fragilidad generan deslizamientos taponando los cauces de las microcuencas que luego afectan la infraestructura de la ciudad (ver erosión). En la clasificación del INAMHI la ciudad aparece en la zona 4 (ver cuadro N° 13).

Cuadro N°13

<i>ZONA</i>	<i>DURACION</i>	<i>ECUACION</i>
<i>4</i>	<i>5 min < 110 min</i>	$I_{TR} = 42.8786 t^{-0.31} Id_{TR}$
	<i>110 min < 1440 min</i>	$I_{TR} = 667.1149 t^{-0.8949} Id_{TR}$

Fuente: Estudios de laderas en la ciudad de Esmeraldas, IGECONSUL, 2001

2.2.1.2.- DESCRIPCION DEL COMPONENTE BIOTICO.

Flora.

El Sector estudiado constituye uno de los sitios de mayor impacto por los asentamientos humanos, la flora existente es el rezago de toda una deforestación del bosque primario, y los pastizales que hace cuatro décadas existían (ver imagen N°23).

Imagen N°23



Se aprecia un ambiente con escasa vegetación; predominando especies frutales como el mango, guayaba, papaya, caimito, guaba, ciruelos, maracuyá etc. y pocas especies maderables como el guayacán, la balsa, así como también productos de ciclo corto como plátano, maíz etc.

Imagen N°24



Imagen N°25



Los nombres científicos de las Especies vegetales (cuadro 14 – 17) se los ha tomado del estudio realizado por el MOP, para la construcción de los puentes sobre el Río Esmeraldas en el año 2000. En resumen las especies vegetales existentes en la zona son:

Cuadro N°14: Arbustos

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
Boraginaceae	Moyuyo	<i>Cordia lutea</i> Lam.
Euphorbiaceae	Piñón	<i>Jatropha curcas</i> L.
	Higuerilla	<i>Ricinus comunis</i> L.

Fuente: EIA, Puentes sobre el río Esmeraldas, I. Municipio de Esmeraldas – MOP, 2000

Cuadro N°15: Plantas comestibles.

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
Anacardeaceae	Mango	<i>Mangifera indica</i> L
	Ciruelo	<i>Spondias purpurea</i> L
Arecaceae	Palma real	<i>Attalea colenda</i> (Cook) Balster & Henderson)
	Coco, Cocotero	<i>Cocos nucifera</i> L.
Bignoniaceae	Mate, pilche, bototo	<i>Crescentia cujute</i> L.
Caricaceae	Papaya	<i>Carica papaya</i> L.
Mimosaceae	Guaba	<i>Inga laurina</i> (Sw) Willd
Moraceae	Fruta de Pan	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg
Musaceae	Banano o guineo	<i>Musa acuminata</i> Colta
	Plátano, verde, maduro	<i>Musa paradisiaca</i> L.
Poaceae	Cañaveral, caña flecha	<i>Gynerium sagittatum</i> (Aubl) Beauv
	Maíz	<i>Zea maiz</i> L.
Rutaceae	Limón	<i>Citrus limon</i> Risso
	Naranja dulce	<i>Citrus sinensis</i> (L) Osbeck

Fuente: EIA, Puentes sobre el río Esmeraldas, I. Municipio de Esmeraldas – MOP, 2000

Cuadro N°16: Árboles Maderables

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
Bignonoaceae	Guayacán de la costa	<i>Tabebuia chrisantha</i> (Jacq)
Bombacaceae	Balsa, boyá	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam) Urban
Verbenaceae	Teca	<i>Tectona grandis</i> L.

Fuente: EIA, Puentes sobre el río Esmeraldas, I. Municipio de Esmeraldas – MOP, 2000

Cuadro N°17: Árboles Ornamentales

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
Agavaceae	Bouquet de Novia	<i>Yuca elephantipes Regel</i>
	Acacia roja, flamboyán	<i>Delonia regia (Bojer) Raf.</i>
	Acacia amarilla, casia siamesa	<i>Cassia siamesa Lam.</i>
Moraceae	Caucho	<i>Ficus elastica Roxb.</i>
	Ficus, Matapalo benjamín	<i>Ficus benjamina L.c. Ficus benjamina L.</i>

Fuente: EIA, Puentes sobre el río Esmeraldas, I. Municipio de Esmeraldas – MOP, 2000

Fauna.

La fauna es escasa en la zona, esto se debe a la alta intervención que presenta el ecosistema por la acción del hombre sobre todo los asentamientos humanos.

Por referencias de los pobladores indican la existencia de zorras silvestres, pocas aves como el azulejo, palomas tierreras, y los animales de casa como aves de corral, perros de diferentes razas. Es de anotar que las condiciones ambientales de la flora a limitado la presencia de la fauna en la zona (ver cuadro N°18).

Cuadro N°18

Familia	Nombre científico	Nombre común
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Palomita tierrera
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Garrapatero de montaña
	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero mediano
Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	Golondrina pequeña
Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo

Fuente: Estudios para la construcción de los puentes sobre el Río Esmeraldas, MTOP, año 2000.

Paisaje.

El paisaje representa uno de los componentes ambientales más importantes de las zonas altas, la presencia del río Esmeraldas, la topografía, y los relieves naturales, ofrecen un ambiente acogedor para vivir (ver imagen 26. 27).

Siendo sitios en proceso de formación, existen áreas que ofrecen excelentes servicios ambientales y que pudieran ser recuperadas para ser aprovechadas y darles el uso que corresponda.

Imagen N°26



Imagen N°27



2.2.1.3.- DESCRIPCION DEL COMPONENTE SOCIO ECONOMICO

Aspectos Demográficos.

La zona de influencia directa cuenta con una población de origen mestizo predominando el de raza negra (ver anexo 3), existe aproximadamente 14.037 habitantes lo que representa el 8,74% de la población total que tiene el cantón Esmeraldas en su área urbana(161.642 habitantes). Está distribuida en diferentes rangos de edades, predominando las de 20 – 64 años con el 46,62% , y le sigue el rango de 12 meses a 4 años con el 16,73%; comparado con población del área de influencia indirecta (ver cuadro N° 19), se puede notar que existe un acercamiento de compatibilidad, dando una señal de población madura y en proceso de desarrollo. Por otro lado es importante anotar que el núcleo familiar está compuesto en términos generales por 5,5 habitantes por familia.

Cuadro N°19

RANGOS DE POBLACION PÓREDAD.				
Rangos	Area de Inf. Directa		Area de Inf. Indirecta	
	cantidad	%	cantidad	%
12 Meses a 4 años	2364	16.96	23222	14.36
5 - 9 años	1619	11.53	14823	9.17
10 a 14 años	1848	13.16	16873	10.43
15 a 19 años	967	6.79	15687	9.7
20 a 64 años	6490	46.23	82807	51.25
65 a 74 años	440	3.13	4885	3.02
75 años y más	309	2.20	3345	2.07
TOTAL	14037	100	161642	100
FUENTE: Dirección Provincial de Salud. Proyecciones estadísticas año 2008				

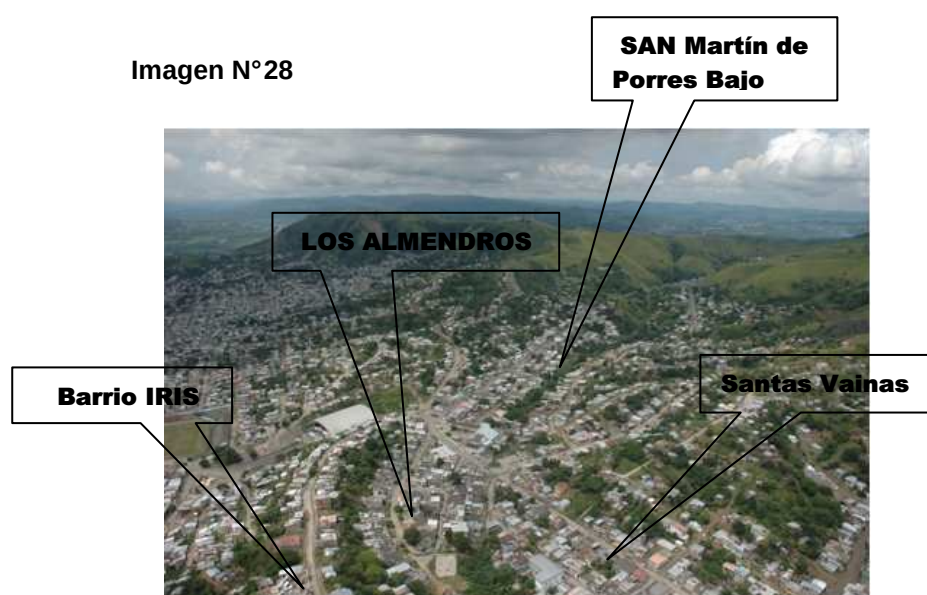
Aspectos Socio Económicos

La situación socioeconómica de la zona de estudio, está marcada por dos factores:

3. El tiempo de formación y vida urbana del Asentamiento(barrio)
4. La ubicación geográfica.

Básicamente estos factores han determinado las características de los barrios. Hay que recalcar que este sector nace producto de las inmigraciones sucesivas que ha tenido la ciudad de Esmeraldas desde la época del banano e inicios de la era petrolera; territorios que hace aproximadamente cinco décadas formaban parte de la hacienda llamada "el Potosí", donde la actividad agrícola y ganadera era la que predominaba en la zona, y que paulatinamente fueron invadidos formándose así sectores marginales, y que a través del tiempo se han venido consolidando siendo el gobierno local quien ha generado obras de infraestructura, integrando a estos sectores al área urbana consolidada, beneficiando de esta manera a la población asentada y a la ciudad. Así tenemos barrios como: Los almendros, Santas vainas, Iris, 26 de Julio, San Martín de Porres bajo, 12 de junio (ver imagen N° 28); estos barrios se ubican en la terraza baja en la cota(40msnm) excepto el barrio Iris que está en la cota (90 msnm), cuentan con los con los servicios básicos en su totalidad(Vías Asfaltadas, Agua, EEE, Teléfono, Alcantarillado,

movilización Urbana etc.); y sus habitantes gozan de mejores ingresos y calidad de vida; por referencias estadísticas del departamento de Desarrollo Comunitario de I. Municipio de Esmeraldas, el 40% de la PEA forman parte del sector público como empleados y funcionarios, el 60% son subempleados en el sector informal especialmente el comercio.



Los siguientes 9 barrios de la zona de estudio(San Martín de Porres alto, Juventud Progresista, Santa Cruz, 26 DE Julio, 6 de Noviembre, Veragua, Betania, Vista al mar, y el sector del Cementerio) , son sectores en proceso de consolidación, ubicados en zonas de riesgos de alta vulnerabilidad (ver anexo N° 7 mapa de riesgos L. 1/c); sus habitantes presentan una limitada calidad de vida por los siguientes aspectos: bajos ingresos económicos que oscilan entre 60 – 200 Dólares mensuales, reflejando un estilo de vida limitado con un diario de 3 a 6 dólares diarios (ver resumen de encuestas anexo N°5); servicios básicos insatisfechos, vivienda precaria, entre otros(ver imágenes N° 29-33).

Imagen N° 29



Imagen N° 30



Imagen N°31



Imagen N°32



Imagen N°33



En este contexto se estudian cuatro aspectos relacionado con los factores anteriormente detallados:

a) Transporte y comunicación.

La comunicación de los barrios altos se produce por medio de vías que se conectan con las arterias principales a través de circuitos cuya capa de rodadura está construida de Hormigón armado, y asfalto(ver imagen N°33) en determinados barrios como (Santa Cruz, San Martín de Porres alto, Betania).

Imagen N°34



Los anillos viales existentes representan el 20% de las vías en estos sectores el resto son vías en tierra de difícil acceso en épocas de invierno, donde la escorrentía de las aguas lluvias arrastran sedimentos que son llevados al centro de la ciudad(ver imagen N°34).

b) Vivienda.

La ciudad de Esmeraldas al igual que otras ciudades del país mantiene un déficit de vivienda a pesar de los esfuerzos que realiza el gobierno nacional para solventar el problema a través de los diferentes programas(MIDUVI, bono de la vivienda), para el 2006 según informe de la CEPAL existía un déficit de 6178 unidades, la situación en la actualidad no ha variado, siguiendo más bien en aumento por las inmigraciones que tiene la ciudad(ver cuadros N°20, 21).

Cuadro N°20

	TENENCIA DE LA VIVIENDA	CONDICION DE OCUPACION	
		Con personas presentes	Total
1	Propia	14,304	14,304
2	Arrendada	6,178	6,178
3	En anticresis	158	158
4	Gratuita	1,067	1,067
5	Por servicios	226	226
6	Otra	226	226
	Total	22,159	22,159
	Déficit cuantitativo (2)	6,178	

FUENTE: CEPAL/CELADE 2002 - 2006

Cuadro N°21

LA VIVIENDA EN LA CIUDAD DE ESMERALDAS

VIVIENDA	Hormigon	Adobe	Madera	Caña revestida	Caña no revestida	Otros	Total
Casa o Villa	21	218	3,630	1,484	96	308	27,118
Departamento	1,912	22	141	70	0	170	2,315
Cuarto	1,501	14	226	112	9	93	1,955
Mediagua	626	19	576	269	17	5	1,512
Rancho	0	0	1,172	915	199	25	2,311
Covacha	0	0	283	211	34	9	537
Choza	0	45	0	0	0	0	45
Otra Particular	92	2	35	33	0	13	175
Total	25,513	320	6,063	3,094	355	623	35,968

FUENTE: CEPAL/CELADE 2002 - 2006

La zona de influencia directa, refleja una situación con grandes problemas de vivienda, la situación económica en las que se desenvuelve la población no les permite tener una casa digna, se puede apreciar construcciones de madera y caña, proliferando las que ofrece el programa de "Hogar de Cristo"; son casa sencillas sin servicios, y con ambientes limitados que condicionan el hábitat y aporta a la promiscuidad.

Imagen N°35



Esta situación constituye un reflejo de la pobreza en la zona (ver imagen N°35).

c) Salud.

En la zona de influencia directa, existen 2 dispensarios médicos, propiedad de la Dirección provincial de Salud, ubicados en "los Almendros" y en el barrio Santas vainas, para la consulta externa, diariamente se atienden a 20 pacientes como promedio mensual por diferentes causas, entre las que sobresalen las infecciones respiratorias, parasitosis, infecciones de vías urinarias y la hipertensión arterial (ver cuadros N°22-25)

Cuadro N°22

PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD

Dispensario: Stas. Vainas.

Enero-Diciembre 2008

ENFERMEDAD	GRUPOS ETAREOS										TOTAL
	<1 mes	1-11 m.	1-4 años	5-9 a.	10-14 a	15-19 a.	20-35a	36-49 a	50-60	65 a y +	
Inf. Resp. Aguda	18	170	316	70	15	4	19	8	4	4	628
Parasitosis	0	3	183	85	35	19	132	46	19	7	529
Inf. Vías Urin.	0	1	3	3	3	14	89	14	8	4	139
Anemia	0	0	1	10	11	13	59	10	7	8	119
Enf. Diarrea Ag.	3	35	74	3	0	0	0	1	2	0	118

Fuente: Dirección Prov. De Salud, Estadísticas, Agosto 2009.

Cuadro N°23

PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD

Dispensario: Los
Almendros

Enero-Diciembre 2008

ENFERMEDAD	GRUPOS ETAREOS										TOTAL
	<1 mes	1-11 m.	1-4 años	5-9 a.	10-14 a	15-19 a.	20-35a	36-49 a	50-60	65 a y +	
Inf. Resp. Aguda	32	52	87	50	34	39	30	26	13	1	364
Parasitosis	0	6	34	42	35	18	22	19	5	0	181
Inf. Vías Urin.	0	0	22	25	27	19	36	14	6	1	150
Dermatitis	0	28	26	18	6	18	13	3	2	0	114
Hipertens. Arte.	0	0	0	0	0	0	0	5	29	19	53

Fuente: Dirección Prov. De Salud, Estadísticas, Agosto 2009.

Cuadro N°24

PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD

Dispensario: Los Almendros.

Enero-Agosto 2009

ENFERMEDAD	GRUPOS ETAREOS										TOTAL
	<1 mes	1-11 m.	1-4 años	5-9 a.	10-14 a	15-19 a.	20-35a	36-49 a	50-60	65 a y +	
Inf. Resp. Aguda	26	71	68	60	49	48	24	29	20	3	398
Parasitosis	0	20	40	54	37	34	37	25	6	0	253
Inf. Vías Urin.	0	0	15	33	35	40	36	28	10	0	197
Escabiosis	0	0	6	8	11	14	9	5	2	0	55
Hipertens. Arte.	0	0	0	0	0	0	0	8	31	7	46

Fuente: Dirección Prov. De Salud, Estadísticas, Agosto 2009.

Cuadro N°25

PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD

Dispensario: Stas. Vainas.

Enero-Agosto 2009

ENFERMEDAD	GRUPOS ETAREOS										TOTAL
	<1 mes	1-11 m.	1-4 años	5-9 a.	10-14 a	15-19 a.	20-35a	36-49 a	50-60	65 a y +	
Inf. Resp. Aguda	3	142	276	46	23	18	42	20	9	9	588
Parasitosis	0	0	140	66	31	12	93	25	12	1	380
Inf. Vías Urin.	0	0	7	0	2	17	102	19	10	9	166
Anemia	0	0	1	1	6	8	38	17	7	10	88
Enf. Diarrea Ag.	0	19	63	1	0	1	0	0	0	1	85

Fuente: Dirección Prov. De Salud, Estadísticas, Agosto 2009.

El índice de morbilidad por infecciones respiratoria es considerado alto y una de las enfermedades más frecuentes en la zona, probablemente las causas de este problema esté relacionado con las condiciones ambientales de la atmosfera debido a las emisiones industriales de los gases de la Refinería de petróleo y la termoeléctrica, que constituyen los dos fuentes fijas que mayor contaminación ocasionan, así refleja el sentir de la comunidad(ver Anexo N° 5); existen días y horas de mayor impacto, esto tiene que ver con la dirección de los vientos y las condiciones climáticas.

La parasitosis es la segunda enfermedad más frecuente en la zona, es posible que sus causas sean producto de las necesidades básicas insatisfechas; en materia de saneamiento ambiental, el sector de estudio sobre todo los barrios ubicados en las lomas, no cuentan con buena disposición de excretas, para este fin existen la presencia de pozos sépticos en el 75% de las viviendas(ver Anexo N° 5) , el alcantarillado existente solo cubre al 25% de la población y parte del existente se encuentra obstruido por mala práctica constructiva, esto aporta a los deslizamientos por la saturación del suelo, la recolección de los desechos sólidos solo cubre las parte bajas por no existir las vías en condiciones adecuadas para tránsito vehicular permitiendo a la comunidad acumularlos en sitios no adecuados para ser quemados y/o retirados por la municipalidad quien se encarga de esta actividad.

d) Educación

En la zona de estudio existen 2 escuelas con capacidad para 800 estudiantes de diferentes grados, un jardín de infantes, y dos colegios fisco misionales que albergan a estudiantes de diferentes sectores de la ciudad, esto da la señal que en materia de educación la zona cuenta con la infraestructura adecuada, más aún existen centro educativos auspiciados por la iglesia evangélica que a porta a disminuir el grado de analfabetismo que pudiera existir.

2.2.2.- LINEA BASE DE FUENTE PRIMARIA

2.2.2.1.- Resultados de las encuestas.

La Encuestas se las realizó Enfocadas en, 3 aspectos fundamentales:

- Aspecto Socio-Económico del área de estudio
- Saneamiento Ambiental
- Situación de riesgos

a) Situación económico – social

La situación socio económico en los barrios altos de la zona de estudio se enmarca en niveles por debajo de los mínimos (canasta básica U\$ 520 Dól), los ingresos están supeditados al trabajo doméstico, y al comercio (ver gráfico. N° 23); el 50% de los empleados perciben un

salario que oscila entre 60 – 200 dólares mensuales (ver gráfico N° 25), el 65% percibe el bono de la pobreza (ver gráfico N° 24) ; esta situación ha obligado a las familias a ubicarse en zonas periféricas por no tener para pagar un terreno en zonas más seguras, por otro lado adquieren viviendas de bajo costo que no presentan garantías de habitabilidad como las del programa “Hogar de Cristo”

Gráfico N° 23

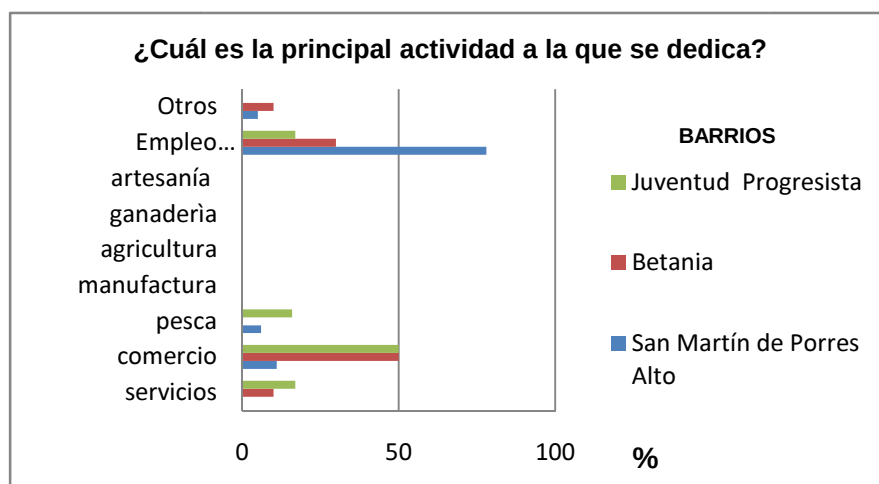


Gráfico N° 24

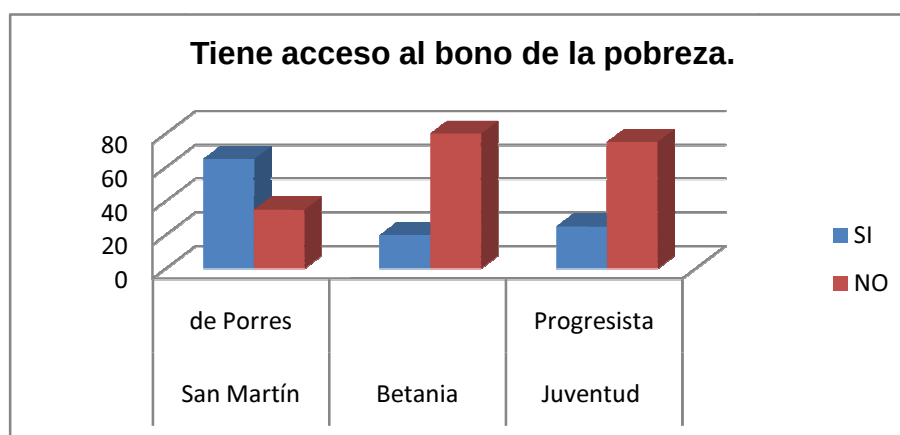
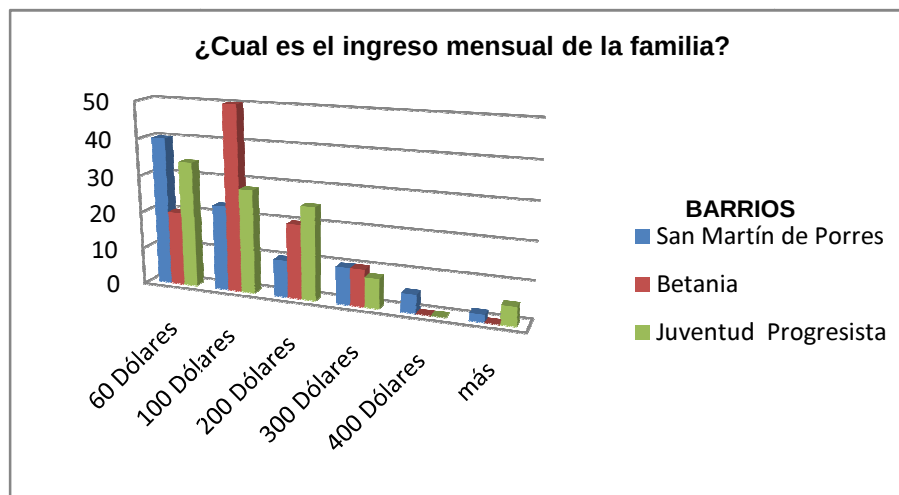


Gráfico N° 25



Existe un amplio sentido participativo, el 90% de los barrios cuentan con organización barrial (ver gráfico N° 26) que gestiona ante las autoridades las obras de mejoras, y la relación con las instituciones actores del desarrollo, a esto hay que agregar que las organizaciones barriales cuentan con vida jurídica inscrita en el MIES y tienen el apoyo de su comunidad por la amplia participación en la toma de decisiones; el 80% de la población es participe de una u otra manera en el desarrollo del barrio (ver gráfico N° 2 7).

Gráfico N° 26

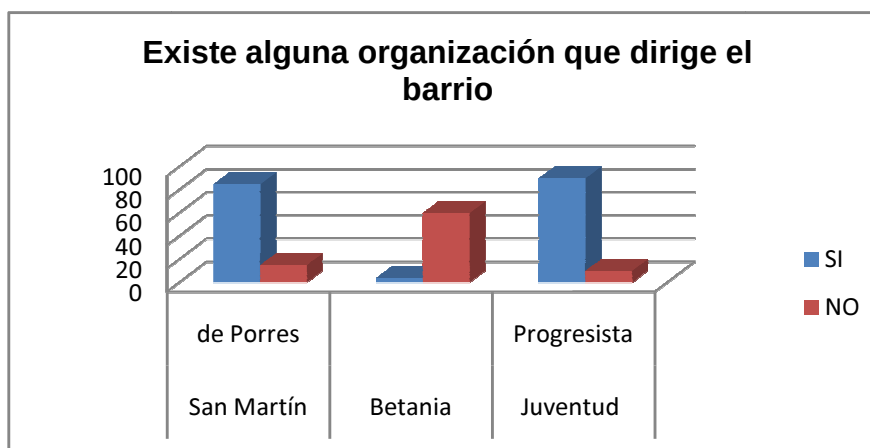
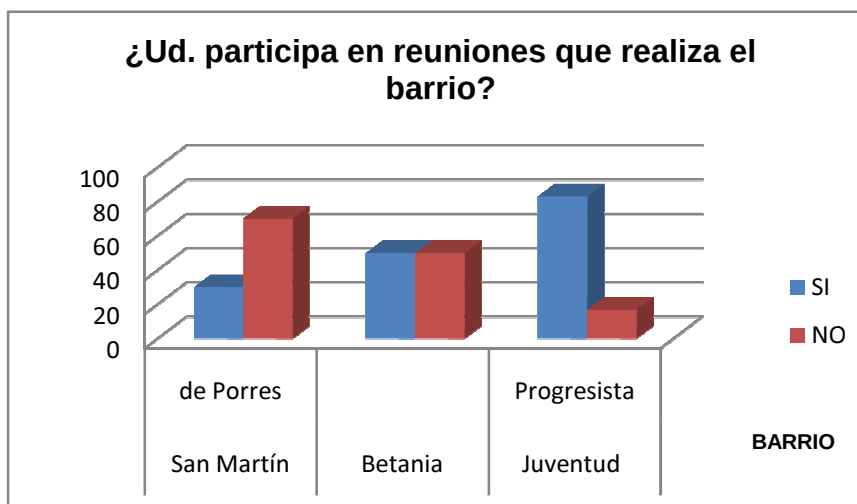


Gráfico N° 27



La falta de comunicación de la Institución municipal, se refleja en los resultados de las encuestas; el no conocer el límite urbano en los sectores altos agudiza el problema, dado que la población avanza y ocupa sitios de alto riesgo sin conocer cuáles son las limitaciones por estas zonas; esto nos demuestra el gráfico N°28.

Así mismo es evidente la percepción de la comunidad en torno a su medio ambiente (ver gráfico N° 29); la contaminación atmosférica es un problema de la ciudad, pero en los barrios altos se siente con mayor intensidad por su ubicación geográfica y por el cambio de la dirección de los vientos, el 30% de la población percibe esta preocupación; mas allá de estas consideraciones está la salud de la comunidad, este problema se refleja en los reportes de los subcentros de salud cuando la enfermedades más comunes está en las infecciones respiratorias; sobre todo en los niños.

Gráfico N° 28

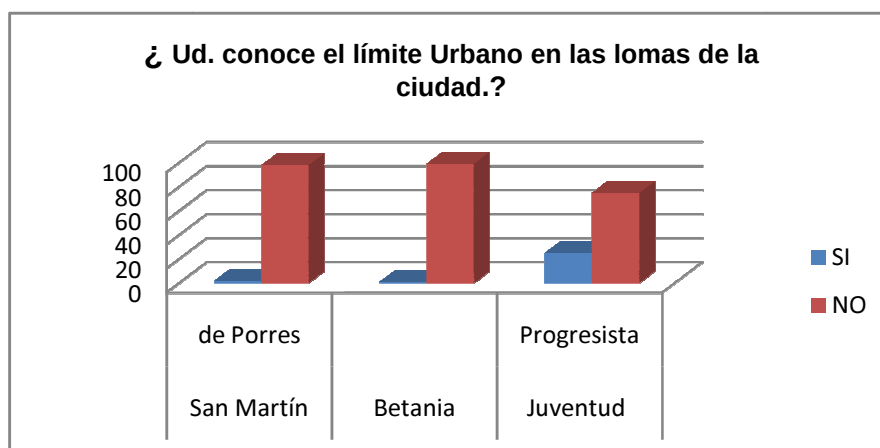
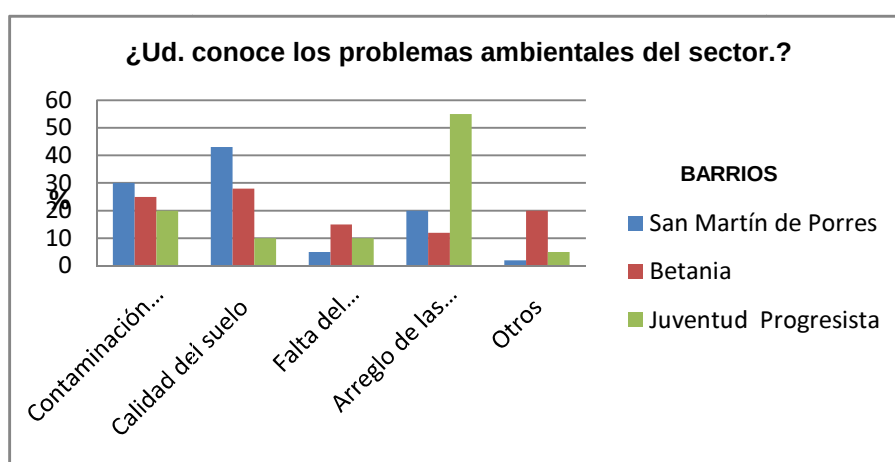


Gráfico N° 29



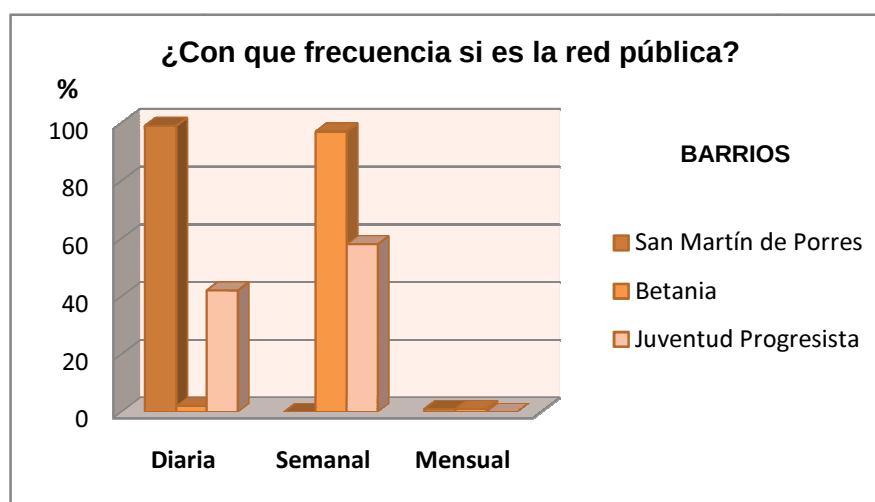
b) Saneamiento ambiental

Los resultados de las encuestas nos responden que existe el servicio de agua potable (ver gráfico N° 30, 31), pero no todos pagan por cuanto nos les alcanza por los bajos ingresos.

Gráfico N° 30



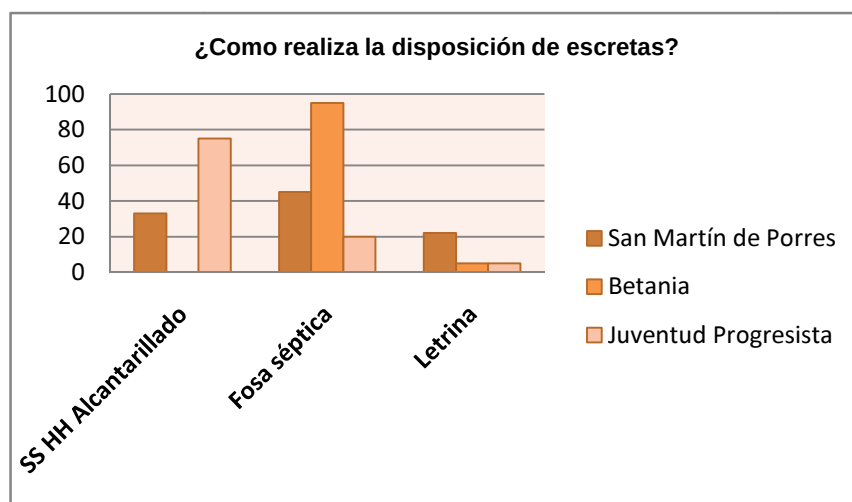
Gráfico N° 31



La falta del alcantarillado obliga a la comunidad a tomar medidas en torno a las disposición de las excretas (ver gráfico N° 32), el 95% de los moradores cuentan con fosa séptica, ubicada en las afuera de la vivienda, esta situación acarrea un sinnúmero de dificultades y genera

impactos negativos que tienen que ser tomados en cuenta en los análisis posteriores.

Gráfico N° 32



Existe la recolección de la basura en el 90% de los barrios (ver gráficos N° 33- 35), excepto algunos sectores como el barrio Betania que no tiene el servicio por encontrarse en una zona de difícil acceso, en este sector solo el 40% de la población busca mecanismos para resolver el problema.

Gráfico N° 33

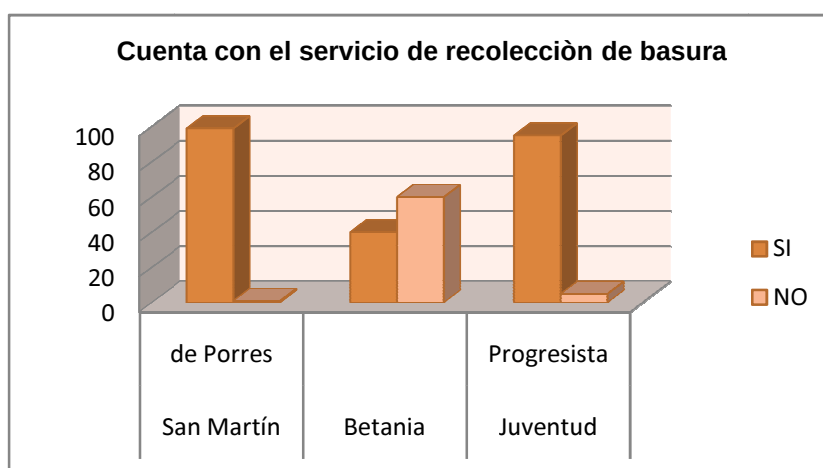


Gráfico N° 34

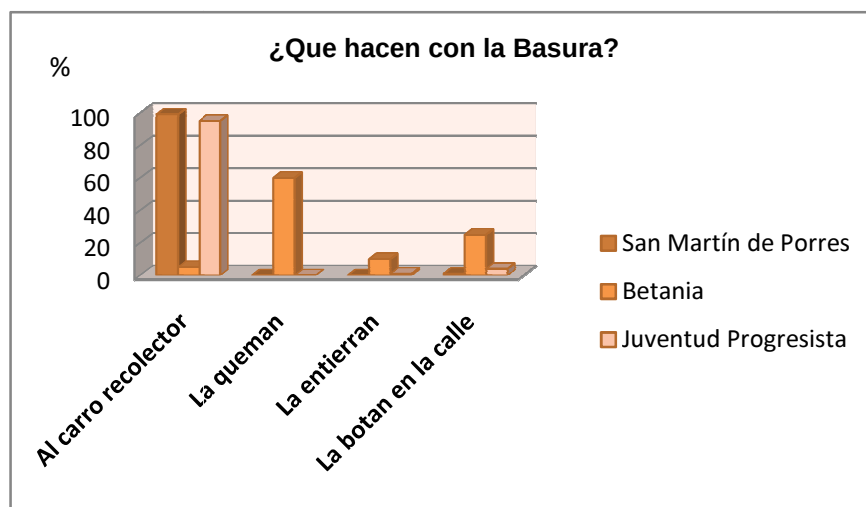
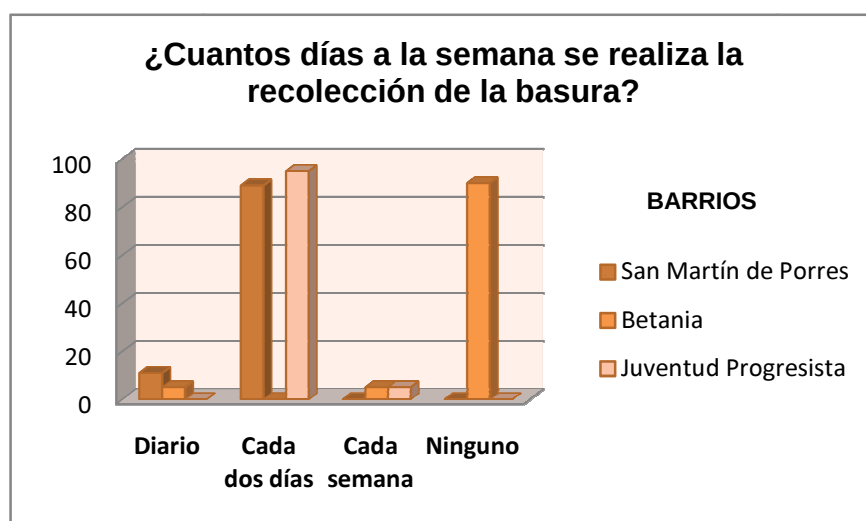


Gráfico N° 35



c) Situación de riesgos.

La ubicación de la vivienda es una preocupación para los moradores de los barrios altos (ver gráfico N° 36, 37), el 78% está consciente del problema, pero manifiestan no poder hacer nada por “no tener a donde ir”.

Gráfico N° 36

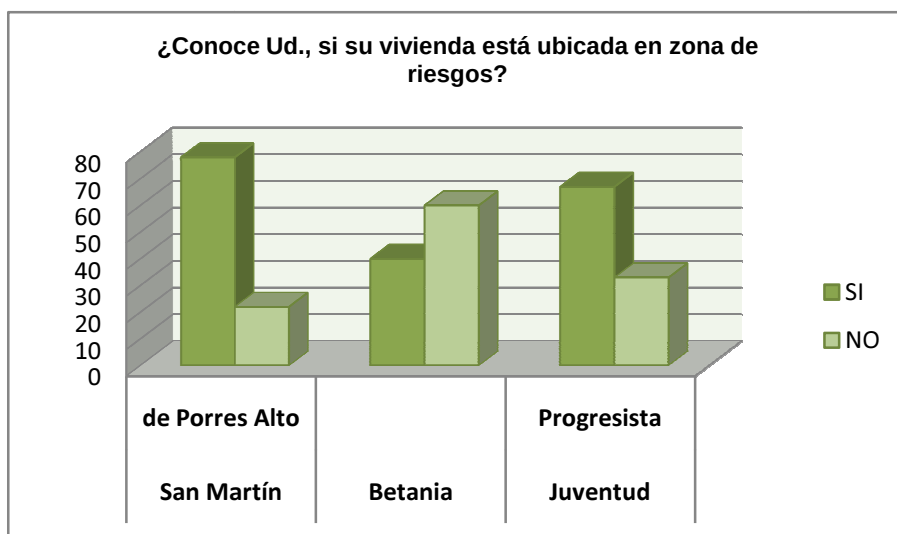
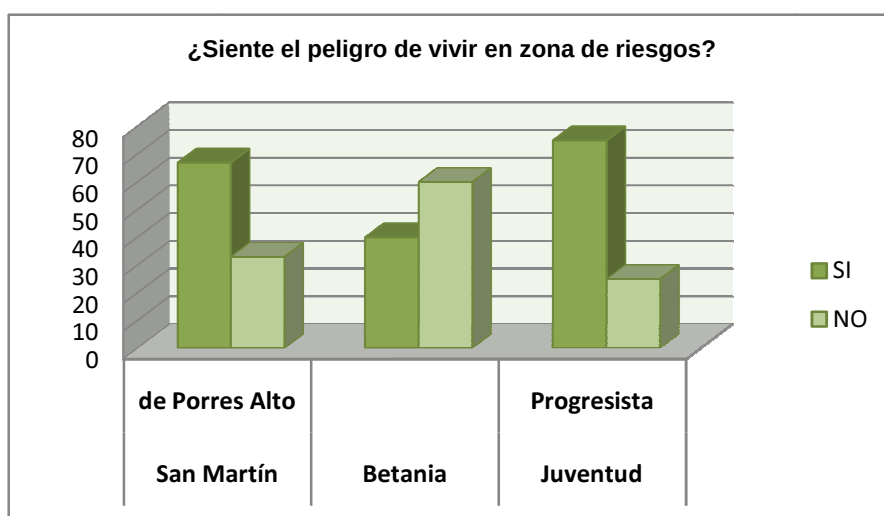
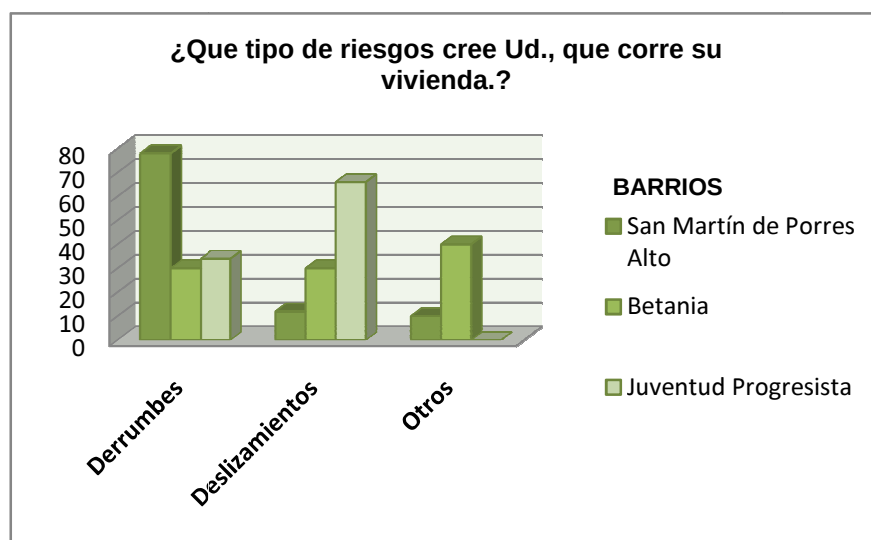


Gráfico N° 37



Los derrumbes y los deslizamientos de tierras, se convierte en la población los temores más preocupantes por las experiencias de años pasados (ver gráfico N° 38), el 75% percibe los futuros desastres por estos fenómenos.

Gráfico N° 38



La lluvia y la construcción de las fosas sépticas (ver gráfico N° 39, 40), son las variables que mayor incidencia tiene en la percepción del riesgo por parte de la comunidad, esta situación es generalizada.

Gráfico N° 39

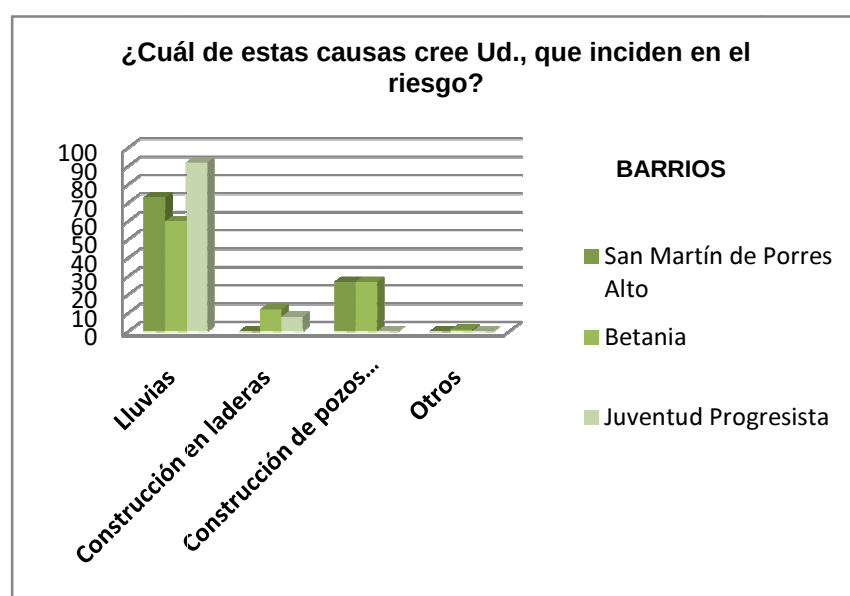
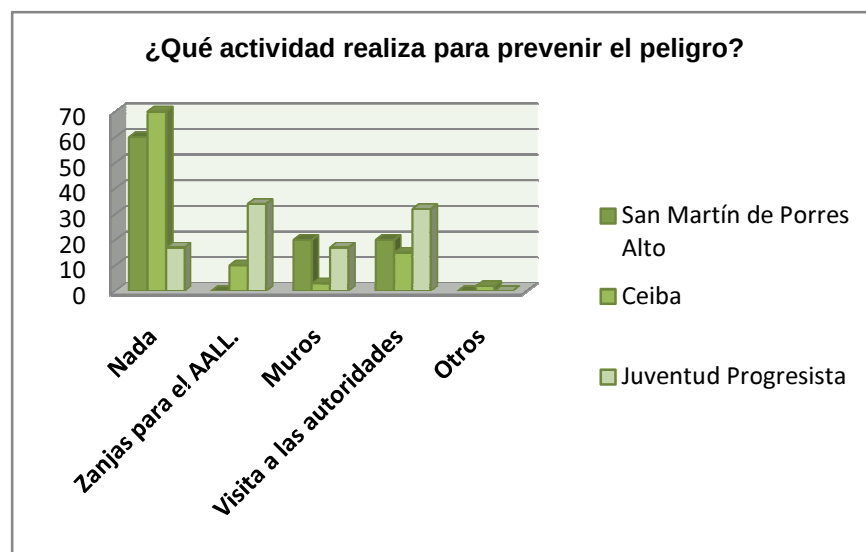
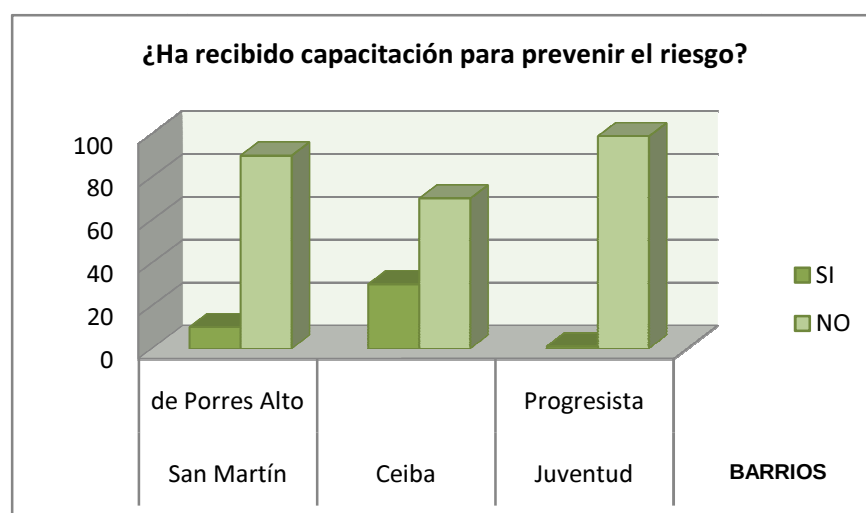


Gráfico N° 40



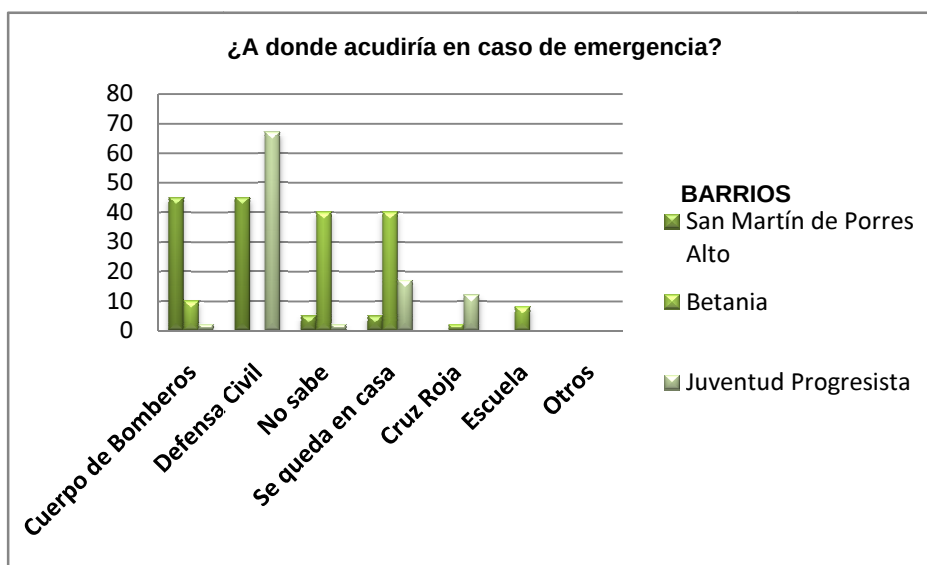
Ante esta situación el 70% de la comunidad no sabe qué hacer y el 30% busca mecanismos para solventar la crisis; dado que no reciben capacitación para hacerlo así lo manifiesta el 80% de la comunidad (ver gráfico N° 41).

Gráfico N° 41



En caso de emergencia acuden a las autoridades como: la Defensa Civil, y el Cuerpo de Bomberos que son las instituciones que se encuentran en la memoria de la población por los continuos desastres ocurridos en la zona, sobre todo el de mayor magnitud fue el ocurrido en el año 1998 en el fenómeno del niño (ver gráfico N°42) .

Gráfico N° 42



2.3.1.- Calidad ambiental del área de estudio.

a) Aspecto Urbano.

La dinámica urbana que ha venido manteniendo la ciudad de Esmeraldas desde la época republicana (ver crecimiento urbano), no ha podido ser ordenada hasta la fecha por parte del Municipio como órgano rector del desarrollo urbano; la falta de mecanismos, e instrumentos de planificación ambiental, así como también la definición de un modelo de desarrollo que identifique a la ciudad como un sistema ecológico con sus características naturales intrínsecas y la cultura de su componente móvil considerado así al ser humano; ha traído como consecuencia la formación de asentamientos humanos informales en áreas periféricas como los sectores altos de la parroquia Esmeraldas; con marcadas características de pobreza ocupando tierras que en su momento fueron consideradas como agrícolas, desplazando entonces esta actividad productiva al sector rural, destruyendo de esta manera los ecosistemas naturales, afectando así componentes ambientales como: el paisaje, las microcuencas siendo estas las que permiten el flujo de aguas lluvias por escorrentías hacia las cuencas hidrográficas de la ciudad(Río Esmeraldas, Río Teaone), y el suelo, sufriendo las consecuencias al ser despojado de los árboles y la vegetación que son los componentes que le dan vida y nutren su estructura.

b) Clima.

El área de influencia directa se encuentra en la región bioclimática: Muy seco Tropical y corresponde a la formación ecológica bosque muy seco Tropical y una zona de transición entre bosque muy seco Tropical y bosque seco Tropical(ver gráfico N° 18). En el orden de las precipitaciones, la ciudad de Esmeraldas, se ubica en la zona 4 de la clasificación del INAMHI presentando en ocasiones exceso de lluvia que satura la estructura interna del suelo produciéndose los deslizamientos de tierra, taponando sus cauces.

c) Suelo.

Los suelos del área de estudio tienen como características de ser limo arcilloso (ver imagen N° 36) de color café amarillento son poco cohesivos de características físico – mecánicas mala; y se descompone en primer lugar, por alteraciones físicas y químicas al infiltrarse las aguas lluvias tropicales en el sustrato y en segundo lugar por la actividad biótica y la acción del hombre; reciben el nombre de "ONZOLE – BORBON".

Los rasgos morfológicos fundamentales que refleja el territorio, está definido por relieves colinares muy acusada, son angostos, redondeados y están coronados por cimas planas (ver imagen N° 37), además se nota la presencia de barrancos, ocupados por asentamientos humanos

Imagen N°36



Imagen N°37



Presentan desniveles entre 60 y 200 m, con vertientes rectilíneas cóncavas y pendientes de ladera entre 12 y 40%, se aprecia formas hamacadas en sitios sin cobertura forestal, representando movimientos superficiales en masa.

Fisiográficamente ocupan colinas de lodolitas con sus cimas y vertientes; la mayor parte de la zona incluyen suelos que muestran vocación para pastos y/o especies forestales, existen también sectores que por su pendiente y características morfológicas solamente pueden ser útiles para la conservación de especies naturales o para bosques protectores (ver imagen N°37).

El uso actual del suelo está supeditado a los continuos asentamientos que se vienen dando sobre todo en los barrios altos, dado que la zonas densamente pobladas se encuentran en los barrios que se ubican en las terraza baja de la zona de estudio(ver desequilibrio ambiental en la ciudad cap. I), como se aprecia en las imágenes N° 2, un gran sector del área de estudio se encuentra en las zonas altas y está ocupado por cobertura vegetal de pasto que en determinados casos son utilizados para la siembra de productos de ciclo corto como el maíz, yuca etc (ver cuadro N°26).

Cuadro N°26

USOS DE SUELO EN EL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA		
TIPO DE USO	SUPERFICIE (has.)	PORCENTAJE (%)
AREA FORESTAL	54,57	26.86
AREA RESIDENCIAL	110,63	54.47
VIAS	17,80	8.76
AREAS COMUNALES	1,78	0.87
ESP. LIBRES Y QUEBRADAS	7,12	3.51
AREAS FUERA DEL LIMITE URBANO	11,21	5.52
TOTAL	203,11	100
Fuente: Elaboración propia		

En términos generales, el 54,47% del suelo es utilizado para los asentamientos humanos en los diferentes barrios, quedando un 3,51% que corresponden a las quebradas pero que tienen poseionarios, y no se aplica la ley de Régimen Municipal, en su Artículo 252 literal "d" correspondiente a los bienes de uso público.

Imagen N°38



Imagen N°39



La zona se encuentra propensa a fenómenos que han tenido mayor incidencia en riesgos naturales en la ciudad de Esmeraldas y que denotan

preocupación en la población. Tales como: Sismo, Deslizamiento, y el régimen de erosión; por consiguiente se registra un historial de desastre en la zona de influencia directa así como en otros sectores de la ciudad.

d) Agua.

El 90% de la población (ver gráfico N° 30, 31) se abastece de la red pública, con el

servicio que brinda la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado; de lo cual solo el 40% paga por el servicio el resto lo toma con conexiones clandestinas sin planificación, las mismas que a la postre se deterioran y colapsan ocasionando pérdidas para la Empresa y deterioro en el suelo.

Para el análisis y estudio de riesgos en la zona de influencia directa, se han focalizado los tanques que abastecen del agua potable a determinados sectores de la ciudad; que están localizados, el primero en lo alto del barrio Betania en la cota 105 msnm, con una capacidad de 2500 m³, abasteciendo a los barrios: Santas Vainas, Los Almendros, San Martín de Porres Alto, Betania y parte de Santa Cruz, además le dota el servicio a la Empresa Eléctrica, el segundo localizado en el barrios de Santa Cruz, con una capacidad similar al primero dotando el agua a los barrios: Santa Cruz, barrio Juventud Progresista, Las Orquídeas, Colinas del Sol, Nuevos horizontes.

El Alcantarillado público es un servicio que solo lo tienen en forma completa los barrios que se ubican en la terraza baja del área de influencia directa (Los Almendros, Santas Vainas, San Martín de Porres

Bajo, Veragua, San Pedro, 26 de Junio), el resto de barrios que se ubican en zonas altas poseen el servicio solo el 5% (ver imagen N° 26,27), el resto desaloja los desechos a una fosa séptica y/o letrina (ver imagen N° 31, gráfico N° 32); comprometiendo de esta manera la estabilidad de los suelos, por la saturación de su estructura interna dadas las características del mismo.

e) Aire.

Los datos obtenidos de las fuentes secundarias revelan una fuerte presión al ambiente provocada sobre todo por las emisiones de gases provenientes de Refinería y la Central Termoeléctrica (ver imagen N° 39 – 42 y anexo N° 4), así lo manifiesta la ciudadanía moradora de los barrios encuestados, así como las publicaciones de prensa, dando cuenta de la acuciante problemática ambiental que causan las enfermedades respiratorias agudas e hipertensión arterial en la zona.

Cuadro N°27

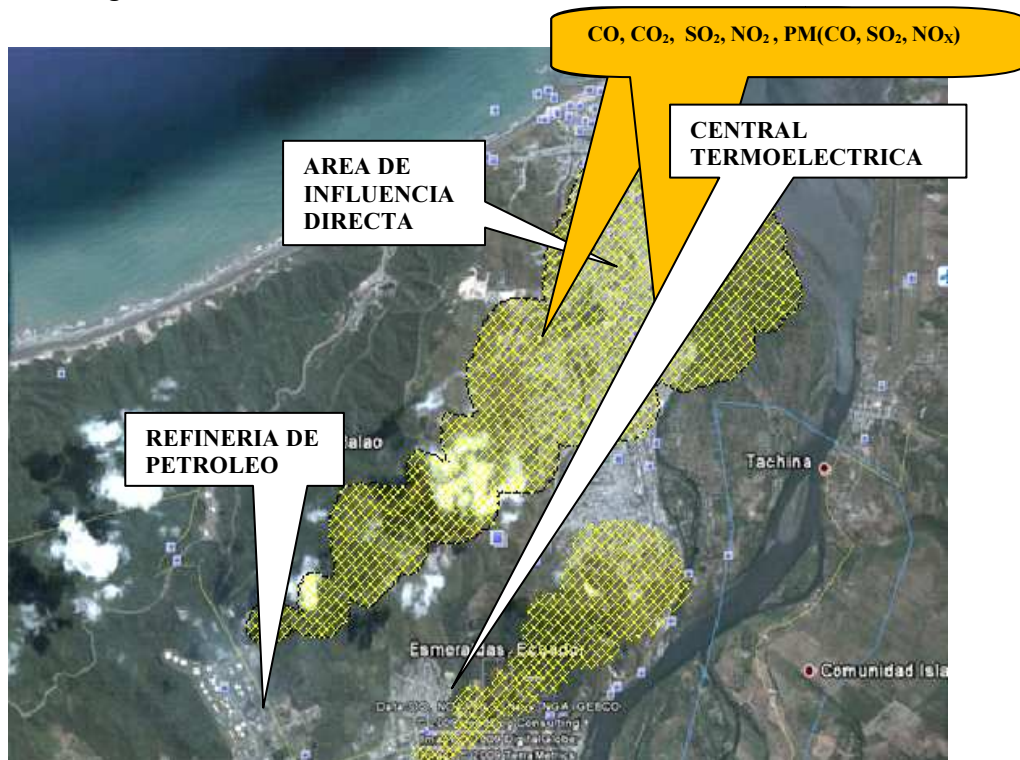
•Todos coinciden que existen problemas ambientales y estos los catalogan como:

- “Emanación de gases, olor fétido a petróleo”
- “El aire es tóxico”
- “Flujo de gases que expulsan las plantas industriales, olor a ajo, gasolina, gas doméstico, olor a azufre”.
- “Contaminación de gases, olor a gas doméstico”.
- “Olores como a azufre”.
- “Olor penetrante, olor ácido penetrante”.
- “Olor, gases a podredumbre”.
- “Olor nauseabundo, apestoso”.
- “Presencia de arenilla y olor no muy frecuente”
- “Olor a gas doméstico, muy fuerte”.
- “Polvo, deforestación”.

Fuente: Auditoria Ambiental Externa, entorno REE-CTE-CODESA, Dipl. Ing. Jorge Jurado, Dic. 2004, pág. 152-153.

Estas revelaciones coinciden con las conclusiones expuestas en la “Auditoria Ambiental 2004”, realizada por el Ing. Jorge Jurado.:

Imagen N° 40



Fuente: www.GoogleEarth, Esmeraldas, Ecuador.(Elaboración. Jaime Cedeño C., Dic. 2009)

Cuadro N° 2 8

•La hora de mayor incidencia, según los ciudadanos es:

- “De ocho a once de la noche”.
- “Toda la mañana”.
- “En cualquier momento depende del viento”.
- “Por temporadas, estos días no (entrevistado el 28 de agosto)”
- “No hay horario”.
- “Por la mañana sobretudo cuando llueve y por las noches”.
- “En la noche y madrugada, no pasa en el día”
- “En la tarde”.
- “No hay hora, más en la noche”.
- “Mayor incidencia de 11 a 12 y de 15 a 16”.
- “En su barrio 2 a 3 veces por año”.

Fuente: Auditoria Ambiental Externa, entorno REE-CTE-CODESA, Dipl. Ing. Jorge Jurado, Dic. 2004, pág. 152-153.

Cuadro N° 2 9

•Estos problemas ambientales los asocian con algunos problemas de salud, que los definen así:

- “Cuando hay emisiones, tienen problemas de respiración sobre todo los niños”.
- “El olor a gas provoca vómito”.
- “Problemas respiratorios, problemas de piel, problemas al corazón y alteraciones de la gente, ruidos”.
- “Afecciones de garganta, conjuntivitis”.
- “Gripes, dolor de cabeza, vómito, tos”.
- “Problemas de tos, problemas a los huesos, dolor de cabeza, muchos hipertensos”.
- “Alergias, problemas respiratorios”.
- “Problema de garganta y gripes frecuentes”.
- “Problemas de piel, irritación de la vista, garganta y problemas respiratorios”.
- “Garganta”.

Fuente: Auditoria Ambiental Externa, entorno REE-CTE-CODESA, Dipl. Ing. Jorge Jurado, Dic. 2004, pág. 152-153.

Imagen N° 41



Fuente: Auditoria Ambiental Externa, entorno REE-CTE-CODESA, Dipl. Ing. Jorge Jurado, Dic. 2004, pág. 152-153.

Imagen N°42



Cuadro N° 30

•En cuanto a la actitud que mantienen las autoridades respecto al problema: las respuestas fueron:

- “Oídos sordos” “No se ve trabajo”.
- “Indiferencia, aceptan los reclamos pero no pasa nada”
- “No hay”
- “Algo hacen, por el tema del incendio. Han ganado el juicio a Petrolesmeraldas”. “Hacen brigadas médicas, convenios con centros educativos”.
- “No hacen nada, que él conozca”.
- “No hacen nada”.
- “Ellos dicen que hacen pero no se ven resultados”
- “No sabe”.
- “No hacen nada las autoridades”.
- “No han hecho nada”.
- “No sabe”.

Fuente: Auditoria Ambiental Externa, entorno REE-CTE-CODESA, Dipl. Ing. Jorge Jurado, Dic. 2004, pág. 152-153.

La localización geográfica de las fuentes fijas de contaminación hace que los gases intervengan con mayor magnitud en la zona por la dirección de los vientos. Situación que obliga a la tomas de medidas para mejorar la calidad ambiental de la atmosfera (ver imagen N° 40).

2.3.2.- Riesgos naturales.

a) Riesgo Sísmico.

La zona de estudio se encuentra en el rango 3 considerado el más alto de la amenaza por riesgo sísmico (ver anexo N° 2); las características tectónicas del suelo convierten a esta zona potencialmente vulnerable al riesgo (ver cuadro N° 30). A esto hay que sumar que el 80% del territorio de la provincia de Esmeraldas se localiza en la franja sísmica FS1(Esmeraldas – Tumaco), formando Parte de la placa de Nazca (ver anexo N° 2).

Cuadro N° 31

DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DE LAS INTENSIDADES SISMICAS

Escala de Mercalli	Escala de Richter
I. Casi nadie lo ha sentido.	2,5 En general no sentido, pero registrado en los sismógrafos.
II. Muy pocas personas lo han sentido.	3,5 Sentido por mucha gente.
III. Temblor notado por mucha gente que, sin embargo, no suele darse cuenta de que es un terremoto.	
IV. Se ha sentido en el interior de los edificios por mucha gente. Parece un camión que ha golpeado el edificio.	
V. Sentido por casi todos; mucha gente se despierta. Pueden verse árboles y postes oscilando.	4,5 Pueden producirse algunos daños locales pequeños.
VI. Sentido por todos; mucha gente corre fuera de los edificios. Los muebles se mueven, pueden producirse pequeños daños.	6,0 Terremoto destructivo.
VII. Todo el mundo corre fuera de los edificios. Las estructuras mal construidas quedan muy dañadas; pequeños daños en el resto.	
VIII. Las construcciones especialmente diseñadas dañadas ligeramente, las otras se derrumban.	7,0 Terremoto importante.
IX. Todos los edificios muy dañados, desplazamientos de muchos cimientos. Grietas apreciables en el suelo.	8,0 Grandes terremotos.
X. Muchas construcciones destruidas. Suelo muy agrietado.	o más
XI. Derrumbe de casi todas las construcciones. Puentes destruidos. Grietas muy amplias en el suelo.	
XII. Destrucción total. Se ven ondulaciones sobre la superficie.	

Fuente: "Investigación y estudio del comportamiento dinámico del subsuelo y microzonificación sísmica de la ciudad de Guayaquil" – Peligro Sísmico Viviana Álvarez Córdova, Ing., MSc. – Noviembre del 2006

b) Deslizamientos.

El área de influencia directa constituye una zona con alto riesgo de deslizamiento de tierras de tipo rotacionales (ver imagen N° 18, 43), generalmente se han producido en periodos de altas lluvias y sus causas se atribuyen a los siguientes factores:

- ❖ La fuertes pendientes de las colinas
- ❖ La baja cohesión y la alta erosión de los suelos
- ❖ Proliferación de los asentamientos humanos en las laderas.

Imagen N°43



A esto hay que agregar otros factores que inciden en este fenómeno:

- Remoción del soporte al pie del talud, por los desbanques para la apertura de vías y/o construcción de viviendas.

Imagen N°44



- Remoción del soporte lateral por la erosión natural de las quebradas.

Imagen N°45



- Sobrecarga por la humedad de la lluvia estacional intensa, infiltrada por las grietas sufriendo las presiones, pozos sépticos.
- Degradación del suelo con pérdida de su resistencia en la cohesión de las raíces debido a la deforestación indiscriminada.

Imagen N° 46



- Debilitamiento del suelo por acumulación de elementos químicos, producto de la lluvia ácida.
- La estratificación desfavorable de las formaciones Onzole y Borbón, su composición litológica de lutitas y limolitas que se meteorizan en suelos residuales arcillosos, con decremento de la cohesión, aumento de volumen y formación de masas sensitivas que se deslizan ladera abajo.

Imagen N°47



c) Erosión.

Por observación se puede apreciar que en todas las micro cuencas, vertientes del área de estudio, se registran elevadas concentraciones de sedimentos, que por deducción se estima que son producto de la deforestación y también por la fragilidad que presentan el tipo de suelo los cuales son depositados por escorrentía en las zonas bajas de la ciudad (ver imagen N°48).

Imagen N°48



2.3.3.- CONCLUSIONES DE LINEA BASE.

- Los problemas ambientales en la zona de influencia directa, tiene factores comunes en las unidades barriales; siendo la falta de planificación, la variable que ha incidido para que las zonas altas de la parroquia Esmeraldas sean ocupadas por asentamientos humanos informales provocando el desequilibrio en los ecosistemas y generando de esta forma el deterioro en el medio ambiente.
- La carencia de espacios para la expansión urbana, y la despreocupación institucional, ha traído como consecuencia, el “desparrame urbano” en zonas consideradas ambientalmente frágiles, poniendo en peligro la integridad de los habitantes y el bienestar de las familias.
- Los Asentamientos humanos informales producto de la migración, ubicados en la zona Oeste de la ciudad de Esmeraldas, han establecido limitaciones a los derechos ambientales de la ciudad, cambiando las condiciones de los ecosistemas (Suelo, Flora, Fauna), debilitado así los servicios ambientales que prestan al medio Ambiente; convirtiéndose en componentes vulnerables ante los fenómenos naturales..
- El suelo constituye el componente ambiental de mayor afectación en la zona de influencia directa; sus características son similares por lo que su comportamiento se torna igual en los barrios estudiados especialmente los altos. Son suelos “arcillosos, qué en

épocas secas pierden su cohesión erosionándose muy fácilmente, y en épocas de inviernos absorbe el agua, se satura y se desliza en volúmenes de importancia causando daños en sitios poblados como los sectores altos del área de estudio.

- El despojo de la cobertura vegetal, y la eliminación de la vegetación con raíces profundas, son factores determinantes que aportan en el debilitamiento y aumenta el riesgo de vivir en la zona.
- Las características físicas y morfológicas del suelo, así como las condiciones y limitaciones ambientales, constituye un sector de potencial riesgo ante la acción sísmica, sumando a esto, el rango de sismicidad que tiene la provincia de Esmeraldas y la zona de influencia directa.
- El Aire es un componente ambiental que recibe diariamente vectores contaminantes de gran magnitud generados por la fuentes fijas de mayor impacto (Refinería Estatal, Termoesmeraldas), afecta a toda la ciudad, dependiendo en ocasiones por las características meteorológicas y climáticas que exista (ver anexo N° 4).
- La Refinería de Esmeraldas desde su funcionamiento en el año 1977⁴³ ha emitido contaminantes a la atmosfera, sustancias de forma persistente; considerados altamente toxicas, y cancerígenas, se estima que estas sustancias se han ido acumulando de apoco

⁴³ Auditoria de la situación ambiental en el entorno inmediato de las instalaciones de la Refinería Estatal de Esmeraldas, la Termo eléctrica Esmeraldas S.A. y Contrachapados de Esmeraldas S.A.(CODESA), Ing. Jorge Jurado, Dic-2004

en los componentes ambientales como el agua, suelo, ingresando inclusive en la cadena trófica de los seres que componen cada ecosistema (ver anexo N°11A).

- Existen señales de riesgos a la salud de la población en la zona de influencia directa a causa de la contaminación atmosférica.
- Por la calidad Ambiental, se necesita la aplicación de varios procesos de manejo y vigilancia ambiental para poder remediar la situación a mediano plazo.
- La ciudad necesita de manera urgente la reimplantación de especies naturales que brinden un servicio ambiental adsorbiendo y el CO, CO₂ a fin de mejorar la calidad ambiental de la zona.
- El Agua se encuentra con cierta acumulación al interior de cada quebrada de ahí la presencia de flora en estos sectores, su conservación aportaría para disminuir los impactos en la zona.
- No ha existido la participación ciudadana en la toma de decisiones, la población desconoce sus limitaciones, de ahí nacen los problemas ambientales en los cuales se viene enfrentando y debatiendo la ciudad.

2.3.4.- RECOMENDACIONES DE LINEA BASE:

- Se recomienda llevar a delante con la participación de la comunidad, la identificación de los impactos más significativos y relevantes, para que exista una concientización de lado de la sociedad civil, las instituciones y las organizaciones barriales,

donde se forme una triada entre la Sociedad Comunitaria – Naturaleza - Ciudad. De cuyo análisis se recogerá los resultados que intervengan para mitigar las potencialidades de los mismos.

- Es importante que se apliquen las normas Ambientales que impone la ley Ambiental, así como la Constitución de la República.
- Es necesario que en el futuro se implemente un plan de manejo ambiental, donde se identifiquen las acciones a seguir, y se compartan tareas con la comunidad, con el propósito de limitar los derechos de cada uno incluida la ciudad y la naturaleza.

3.1.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

“La Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales, está considerado como uno de los instrumentos más adecuados para la preservación del Medio Ambiente, recomendado por los organismos locales, nacionales e internacionales, sin ser un freno para el Desarrollo y el Progreso, garantiza la acción preventiva y de corrección, en la frente misma de las alteraciones del Medio Ambiente” (Trabajo final de Maestría EIA, Dr. Fernando Bustos A. – MANUAL DE GESTIÓN Y CONTROL MEDIO AMBIENTAL).

En el análisis de línea base se puede determinar tres variables fundamentales que ponen la pauta en la calidad ambiental de la zona de influencia directa:

- Las Presiones a la atmosfera.
- Las presiones al suelo ejercidas por los Asentamientos Humanos Informales.
- Calidad de vida y limitaciones socio económicas de la población

A estas variables, se suma la falta de planificación ambiental territorial que han mantenido los organismos seccionales durante décadas en la ciudad de Esmeraldas, prueba de lo señalado se toma como ejemplo la calidad del aire que se encuentra en franco deterioro por las actividades industriales (ver anexo N° 4 y 11) descargando gases y

partículas que causan enfermedades de diferente índole y magnitud, así como también efecto invernadero, distorsionando la temperatura ambiente afectando a toda la ciudad; convirtiéndose de esta manera en un aporte para "Cambio Climático" donde el Ecuador se encuentra en la franja más vulnerable por el deterioro de la capa de Ozono (ver anexo N°11F, "Diario el Universo Domingo 13 de Sept. Del 2009); generando así impactos negativos a la población y al medio ambiente.

En este estudio, se identifican los impactos más significativos, ocasionados por los asentamientos humanos en el área de influencia directa con la participación ciudadana en asamblea barrial, y la organización de talleres formando mesas de trabajo con grupos focales (ver imagen N° 4, 5) enfocando los siguientes aspectos: Recurso Agua, Suelo, Aire, Flora y Fauna, Cultural, Paisaje, y Socio económico. Utilizando el método de Diagramas de Interacciones o Redes con la matriz de (Sorensen 1971) (ver diagrama N°3) como estrategia didáctica para los grupos de actores comunitarios y de conformidad con la metodología planteada en la primera sección; los grupos focales definieron los impactos identificando las acciones y los problemas que generan causas y el efectos en el área de influencia directa; cuyos resultados se plasman en la matriz 1A, 1B, 1C(Ver anexo N°12).

En resumen los grupos focales, en la matriz 1A, 1B, 1C; definieron de manera general 15 variables consideradas como acciones al medio ambiente, 45 variables en calidad de problemas que generan las causas, y 128 variables como efectos que provocan los impactos en la zona de

influencia directa del proyecto, cuyos detalles se demuestran en el cuadro N° 32

Cuadro N° 32

GRUPO FOCAL	MEDIO-RECURSO	VARIABLES AMBIENTALES GRUPOS FOCALES		
		ACCION	PROBLEMA	IMPACTO
1M-1A	AIRE - AGUA	4	13	35
2 M-1B	SUELO-FLORA -FAUNA	5	19	55
3 M-1C	SOCIO CULTURAL SOCIO ECONOMICO	6	13	38

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Los datos obtenidos de los grupos focales son el reflejo de una realidad producida por el desgaste de los recursos naturales, motivados por la necesidad de adquirir un espacio para vivir, el cuadro N° 32 nos demuestra que, la mayor magnitud de los impactos lo reciben el recurso Suelo, la Flora y la Fauna que en su momento habitó en la zona de influencia. Estos detalles serán analizados más adelante en la evaluación y valoración de los impactos. La ponderación de los resultados en la matriz N° 2 (lista de chequeo descriptiva), precisa la ubicación de las variables propuestas por los grupos focales, de conformidad a la investigación de línea base desarrollada en los capítulos anteriores de este estudio, identificándose así los impactos por cada medio o recurso, el

componente de línea base que actúa, la acción que genera desequilibrios ambientales en la zona de influencia directa, y los posibles impactos provocados (ver anexo N° 13 matriz N° 2A, 2B, 2C, 2D , 2E). En este marco se han definido 6 recursos-medios donde se ejerce mayor presión ambiental, así mismo se han identificado 39 acciones que se convierten en la causa del problema que desequilibran el medio ambiente, y 64 efectos que impactan los medios o recursos en la zona de estudio (ver cuadro N°33); Los mismos que serán evaluados más adelante.

Cuadro N°33

MEDIO-RECURSO	IDENTIFICACION DE IMPACTOS LISTA DE CHEQUEO DESCRIPTIVA		
	COMPONENTES DE LINEA BASE	ACCION	IMPACTO
AIRE	3	3	7
AGUA	1	4	9
SUELO	3	8	20
FLORA Y FAUNA	4	8	12
SOCIO CULTURAL-PAISAJE	3	7	6
SOCIO ECONOMICO	6	9	10

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Preliminarmente los resultados de la ponderación en la lista de chequeo descriptiva, determina que, el recurso más afectado por la acciones en el área de influencia es el suelo donde aparecen 8 acciones

que producen 20 impactos, superior a los demás recursos, siendo el siguiente la Flora y la fauna. En la evaluación de los impactos ambientales se definirán de manera concreta los impactos más significativos que actúan en el área de influencia directa, motivo de este estudio.

3.2.- EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Uno de los factores que resalta en el estudio de línea base y que ha ocasionado cambios significativos en el territorio de análisis, es la falta de planificación ambiental territorial por parte de los gobiernos seccionales; en este marco el proyecto considera dos alternativas como variables de comparación y que se convierten en escenarios para la evaluación de los impactos ambientales más significativos en la zona de influencia directa, considerándoselas también como fases del mismo. Y son los siguientes:

3.2.1.- Fase de ocupación(Alternativa Sin el proyecto).

Constituye un escenario, invadido y ocupado por una población con tendencias a un crecimiento descontrolado, o dicho de otro modo, un desparrame urbano; sin control y sin esperanzas de mejorar sus condiciones de vida, donde probablemente los impactos negativos serán irreversibles de grandes magnitudes por el desequilibrio causados en los recursos naturales (ver matriz N° 4 A).

Actualmente en estos sectores considerados los más vulnerables y ambientalmente frágiles, se habita en condiciones de mucha pobreza y en constante riesgo por las características de los componentes ambientales, especialmente el recurso suelo, y el aire; situación que atribuye la importancia de incorporar alternativas que superen la incertidumbre y mejore la calidad ambiental del medio.

3.2.2.- Fase de planificación

(Alternativa con el Proyecto).

El segundo escenario comparativo, corresponde al análisis de los “Impactos Significativos”⁴⁴ que inicialmente con la sinergia de los mismos, han sometido al Medio Ambiente natural transformando los diferentes ecosistemas a través de la simbiosis de organismos entre ellos el hombre (ver matriz N° 4 B) .

En este marco, con el proyecto se implementarán acciones que posibilite evaluar las probabilidades de impactos positivos y negativos en el área de influencia directa, generando así, las bases para la fase de sostenimiento en la zona Oeste de la ciudad de Esmeraldas que permita desarrollarse inteligentemente y ayude a mantener el equilibrio en el medio ambiente; Llevándose adelante los procesos, que brinden la posibilidad de establecer **consensos** y llegar a **acuerdos** con la participación directa de los actores, aquellos que: Conviven con la naturaleza (Organizaciones Barriales, la comunidad), los encargados de administrar el territorio (Gobierno local, Gobierno Central), los que establecen la gestión de riesgos (Secretaría técnica de gestión de riesgos, Cuerpo de Bomberos), la empresa privada, así como también los actores externos (ONGs, cooperación extranjera), etc.

⁴⁴ EPA, op.cit. - Impacto significativo requiere consideraciones sobre el contexto (sociedad en su conjunto) y la intensidad (gravedad del impacto).

Matriz N°3

MATRIZ DE CRITERIOS		
TIPO DE IMPACTO	CARACTERISTICAS	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
Positivo o Negativo	VALOR	-Cuando existe un Nivel de beneficio para la comunidad , y el ecosistema (+) - Cuando los Efectos son colaterales y no deseados y generan cambios y daños al equilibrio ecológico (-)
Temporal o Permanente Inmediatos Acumulativos	DINAMICAS	Condiciones de duración y el momento de aparición.
Local o Regional	ESPACIALES	Características Espaciales, y el alcance territorial
Reversible e Irreversible	REVERSIBILIDAD	-Cuando el factor ambiental retorna a su estado natural(Revers.). -Luego de alterado el factor ambiental no es posible retomar a su estado natural (Irrevers.)
Directos o Indirectos	ORDEN	-Directo o primario considerado impacto significativo en su relación CAUSA - EFECTO . -Indirecto o secundario , resultado de la cadena de reacciones de efectos y causas .

Fuente: Ejemplo tomado de la Guía N° 1, Elaboración de EIA, DEVIDA, 2004, Pág. 38. Elaboración Jaime Cedeño C., Dic. 2009

La evaluación de los impactos ambientales en las dos fases de análisis: (Ocupación, Planificación) está concebida en función de criterios de evaluación; para determinar el tipo de impacto y sus características (ver matriz N°3)

3.2.3.- Ponderación de resultados.

Identificados los impactos, se han seleccionado los datos más relevantes registrados en la lista de chequeo descriptiva, para el efecto se ha elegido 26 acciones de desequilibrio ambiental y 20 componentes descritos en la línea base que intervienen en los 6 recursos – medios (aire, agua, suelo, flora - fauna, socio cultural, socio económico). En este marco se evalúan 520 impactos en las 2 fases (fase de ocupación, planificación) (ver matriz N°4 A, 4 B).

a) Fase de Ocupación.

Definida como la fase de mayor impacto en el área de influencia directa. De las 26 acciones evaluadas para esta fase(ver matriz N° 4 A), cuatro generan impactos directos negativos significativos, que para este estudio son considerados como los más importantes y de mayor magnitud así como: las invasiones de tierras (2,5%), la deforestación de los bosques (2,3%), la eliminación del suelo fértil (2,11%), y la desorganización social (2,11%) (ver cuadro N° 35); en el mismo cuadro resalta las acciones que indirectamente aportan significativamente de manera colateral con los efectos sobre el medio ambiente como son: el desempleo (3,4%), bajos ingresos económicos (3,4%), servicios básicos insatisfechos (3,2%), vivir en zonas de riesgos (3,2%); esta situación agudiza más la problemática ambiental del área de influencia directa produciéndose un mayor desgaste de energía.

Cuadro N°34

PONDERACION DE IMPACTOS FASE DE ECUPACION

MEDIOS/RECURSOS										
	Ns	NS	TN	IDN	LN _s	DNS	AN	RN	IDP	DP
AIRE	20	5	5	43	3	2				
AGUA	2	3		18		2	1			
SUELO		8		27		40	3			
FLORA Y FAUNA	3	6	1	54	1	39				
SOCIO CULTURAL	7	2	7	51	1	6			4	
SOCIO ECONOMICO	17	8		78	4	27		2	15	5
TOTAL	49	32	13	271	9	116	4	2	19	5
%	9.42	6.15	2.5	52.1	1.73	22.31	0.77	0.38	3.7	0.96

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Leyenda: **Ns** (Imp. Negativo significativo débil), **NS** (Imp. Negativo significativo fuerte), **TN** (Imp. Temporal negativo), **IDN** (Imp. Indirecto negativo), **LN_s**(Imp. Local negativo significativo débil), **DNS** (Imp. Directo negativo significativo fuerte), **AN** (Imp. Acumulativo negativo), **RN** (Imp. reversible negativo), **IDP** (Imp. Indirecto positivo), **DP** (Imp. Directo positivo).

Esta situación agudiza más la problemática ambiental del área de influencia directa produciéndose un mayor desgaste de energía.

En el cuadro N° 34 sobresale que, el 95,34% de los impactos, directa o indirectamente son negativos los mismos que causan presión de desequilibrio en el medio ambiente, y el 4,66% son positivos manteniendo cierto grado de equilibrio ambiental. De aquellos impactos negativos, el 22.31% se convierten en los más significativos afectando directamente en forma negativa al recurso suelo, la flora y la fauna (ver cuadro N° 37); estos a su vez, inciden indirectamente en el 52,1% donde el medio socio económico y socio cultural son los más afectados (ver cuadro N°38)

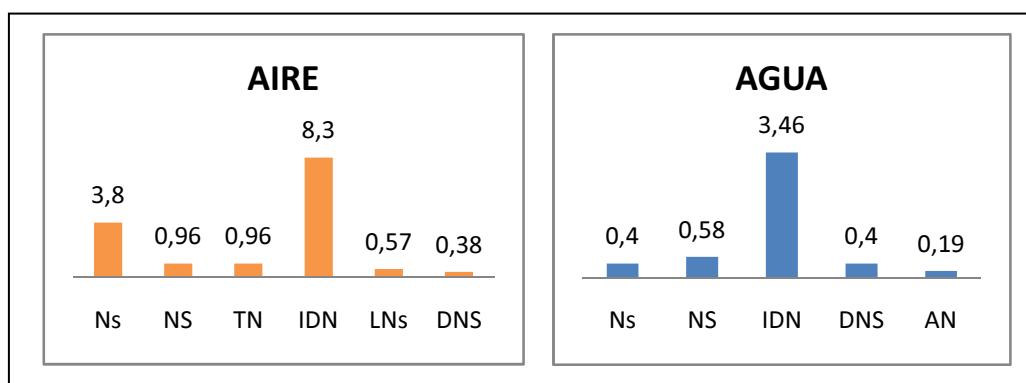
Cuadro N°35

PONDERACION DE IMPACTOS FASE DE OCUPACION										
ACCIONES	CARACTERISTICAS DE LOS IMPACTOS									
	Ns	NS	TN	IDN	LNs	DNS	AN	RN	IDP	DP
Desbroce forestal(quema)	6		2	6		6				
Descargas de CO, CO2, No.	1	3		13		2	1			
Escorrentia			7	5	3	4	1			
Lluvia Acida	4	3	2	7		2	2			
Invasión de tierras				7		13				
Construcción en laderas	3			11		6				
Desbanques de tierras	3			11		6				
Construcción de pozos sépticos	3			8		4			5	
Aperturas de vías				8	3	2			5	2
Const. de viviendas precarias	3			3		7			5	2
Erosión	5			11		4				
Venta ilegal de suelos	6			9		5				
Eliminación de la cobertura vegetal				16		4				
Eliminación de la fauna silvestre	10	6		3		1				
Deforestación de bosques				8		12				
Sequia		2	2	12		4				
Intervención política				15					4	1
Desorganización social				9		11				
Generación de desechos sólidos	4			16						
Destrucción del paisaje	1	1		10		8				
Eliminación del suelo fértil		1		9		10				
Informalidad urbana		13		4	1	2				
Bajos ingresos económicos		1		18				1		
Desempleo		1		18				1		
Falta de servicios básicos		1		17	2					
Vivir en zonas de riesgos				17		3				
TOTAL	49	32	13	271	9	116	4	2	19	5
%										

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

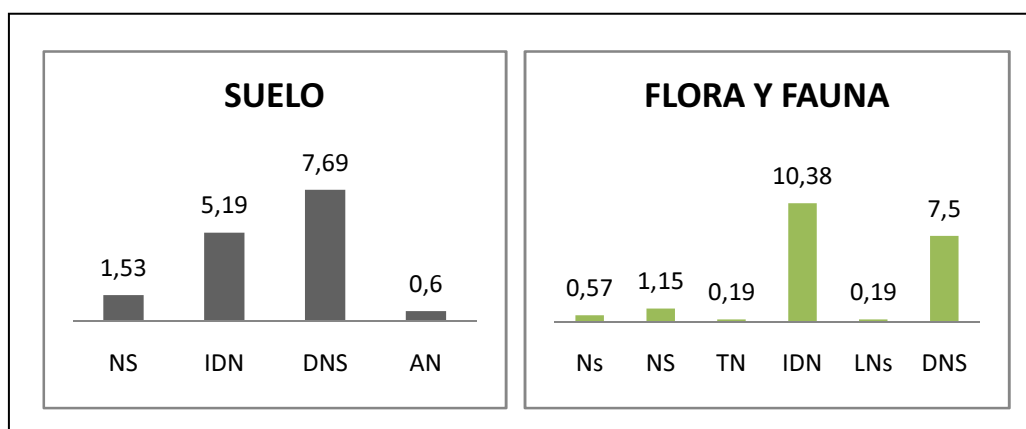
Por otro lado los recursos que menos impactos directos negativos significativos reciben son el aire (0,38%) y el agua (0,4%) dado que las acciones en la zona de influencia directa no generan entropía de mayor magnitud pero si en forma indirecta por acciones externas (ver cuadro N° 36). Aquellos impactos de mayor significancia, serán valorados más adelante para determinar su magnitud e importancia.

Cuadro N°36



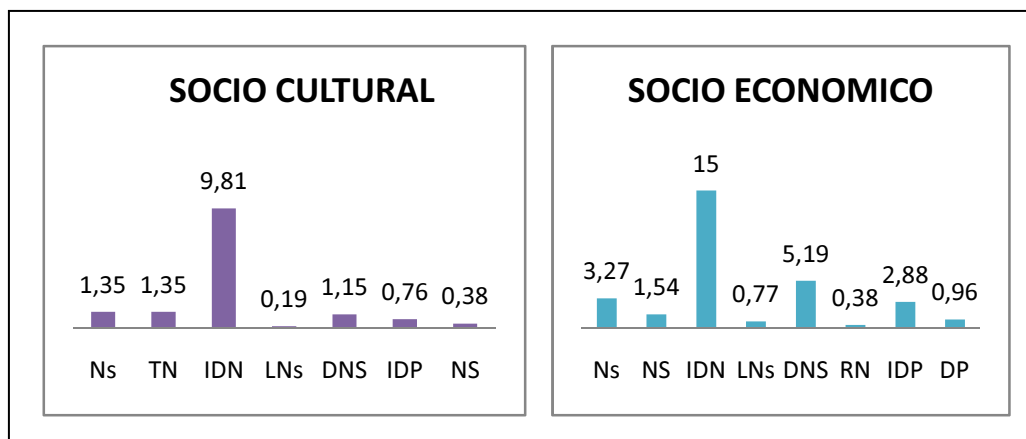
Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Cuadro N°37



Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Cuadro N°38



Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Matriz 4 A

MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS		ACCIONES QUE DESEQUILIBRAN EL AMBIENTE EN EL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (ETAPA DE OCUPACION))																											
		Desbroce forestal(quema)	Descargas de CO ₂ , No.	Escorrentía	Lluvia Acida	Invasión de tierras	Construcción en laderas	Desbanques de tierras	Construcción de pozos sépticos	Aperturas de vías	Const. de viviendas precarias	Erosión	Venta ilegal de suelos	Eliminación de la cobertura vegetal	Eliminación de la fauna silvestre	Deforestación de bosques	Sequia	Intervención política	Desorganización social	Generación de desechos sólidos	Destrucción del paisaje	Eliminación del suelo fértil	Informalidad urbana	Bajos ingresos económicos	Desempleo	Servicios básicos insatisfechos	Vivir en zonas de riesgos		
RECURSOS /MEDIOS	COMPONENTES DE LINEA BASE																												
AIRE	Clima	Ns	NS	TN	NS	IDN	Ns	Ns	Ns	LNs	Ns	IDN	IDN	IDN	Ns	DNS	TN	IDN	IDN	Ns	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
	Temperatura	Ns	NS	TN	NS	IDN	Ns	Ns	Ns	LNs	Ns	Ns	IDN	IDN	Ns	DNS	TN	IDN	IDN	Ns	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
	Vientos	Ns	NS	TN	IDN	IDN	Ns	Ns	IDN	LNs	Ns	IDN	IDN	IDN	Ns	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
AGUA	Precipitaciones	Ns	IDN	AN	NS	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	DNS	Ns	DNS	IDN	IDN	IDN	IDN	NS	NS	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
SUELO	Ocupación del suelo	IDN	AN	DNS	AN	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	IDN	NS	DNS	IDN	IDN	DNS	IDN	DNS	DNS	NS	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
	Uso del Suelo	DNS	IDN	DNS	AN	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	IDN	NS	DNS	NS	IDN	DNS	IDN	DNS	DNS	NS	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
	Calidad del suelo	DNS	IDN	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	IDN	IDN	DNS	DNS	IDN	NS	DNS	NS	IDN	DNS	IDN	DNS	DNS	NS	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
FLORA Y FAUNA	Bosques	DNS	IDN	IDN	IDN	DNS	IDN	IDN	IDN	IDN	DNS	IDN	DNS	DNS	NS	DNS	DNS	IDN	DNS	IDN	DNS	DNS	NS	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
	Pastos	DNS	IDN	IDN	IDN	DNS	DNS	DNS	IDN	IDN	DNS	IDN	Ns	DNS	NS	DNS	DNS	IDN	DNS	IDN	DNS	DNS	NS	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
	Cobertura vegetal	DNS	IDN	IDN	IDN	DNS	DNS	DNS	IDN	IDN	DNS	IDN	Ns	DNS	NS	DNS	DNS	IDN	DNS	IDN	DNS	DNS	NS	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
	Fauna silvestre	DNS	IDN	TN	IDN	DNS	IDN	IDN	IDN	IDN	DNS	IDN	Ns	IDN	DNS	IDN	IDN	IDN	DNS	IDN	DNS	DNS	LNs	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
SOCIO CULTURAL	Ordenamiento del territorio	TN	IDN	TN	TN	DNS	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	Ns	IDN	Ns	IDN	IDN	IDN	IDN	DNS	IDN	IDN	IDN	DNS	IDN	IDN	LNs	IDN	IDN	
	Participación ciudadana	TN	IDN	TN	TN	DNS	IDN	IDN	IDN	IDP	IDP	Ns	Ns	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	DNS	IDN	IDN	IDN	NS	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
	Recreación y ocio	IDN	IDN	TN	IDN	IDN	IDN	IDN	Ns	IDP	IDP	Ns	Ns	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	DNS	NS	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
SOCIO ECONOMICO	Población	IDN	DNS	IDN	Ns	DNS	IDN	IDN	IDP	DP	DP	IDN	IDN	IDN	IDN	DNS	IDN	DP	DNS	IDN	IDN	DNS	NS	NS	RN	LNs	DNS	DNS	
	Empleo	Ns	Ns	LNs	Ns	IDN	IDN	IDN	IDP	DP	DP	Ns	IDN	IDN	Ns	IDN	IDN	IDP	IDN	Ns	Ns	IDN	NS	RN	NS	IDN	IDN	IDN	
	Salud	IDN	DNS	LNs	IDN	DNS	IDN	IDN	IDP	IDP	IDP	IDN	IDN	IDN	Ns	IDN	IDN	IDP	IDN	IDN	IDN	IDN	NS	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
	Educación	Ns	IDN	LNs	Ns	IDN	IDN	IDN	IDP	IDP	IDP	Ns	IDN	IDN	Ns	IDN	IDN	IDP	IDN	IDN	IDN	IDN	NS	IDN	IDN	IDN	IDN	IDN	
	Vivienda	IDN	IDN	IDN	Ns	DNS	IDN	IDN	IDP	IDP	IDP	IDN	IDN	IDN	Ns	DNS	IDN	IDP	IDN	IDN	DNS	IDN	NS	IDN	IDN	NS	DNS	DNS	
Zonas de Riesgos	IDN	IDN	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	IDN	DNS	DNS	DNS	IDN	Ns	DNS	DNS	IDN	DNS	Ns	IDN	DNS	DNS	IDN	IDN	IDN	IDN	DNS		
Legenda: N(Impacto negativo), P(Impacto positivo), D(Impacto directo), ID(Impacto indirecto), S(Impacto significativo moderado - fuerte), L(Impacto local), s(Impacto significativo debil), R(Impacto regional), T(Impacto temporal).																													

Legenda: N (Impacto negativo), P (Impacto positivo), D (Impacto directo), ID (Impacto indirecto), S (Impacto significativo moderado - fuerte), L (Impacto local), s (Impacto significativo debil), R (Impacto regional), T (Impacto temporal).

Fuente: Ejemplo tomado de la matriz reformada de LEOPOLD(1971), Canter(1996) , elaborado por Jaime Cedeño C. EIA, Dic. 2009

b) Fase de Planificación.

Considerada como la fase de gestión donde han sido evaluadas 26 acciones, de aquellas, las que prometen equilibrio y sostenibilidad, provocando impactos directos positivos, son: la recuperación de los bosques (2,69%), Regeneración de laderas (2,11%), Regularización de los suelos (2.11%), y la regularización de las vías de acceso (1.92%); disipando la energía ejerciendo una baja entropía, estos efectos generan también impactos indirectos positivos en la recuperación de los suelos (3.27%), recuperación del paisaje (2.88%), y la reorganización social (2.69%); en todo este proceso de recuperación positiva, existen amenazas que se presentan como externalidades en la zona de influencia directa tales como: la intervención política (2.88%), Descargas de CO, CO₂, Nox (2.11%) (ver cuadro N° 40)

Con las acciones descritas en la matriz N° 4B, el 22,11% generan impactos directos positivos (DP), así también el 37,31% son impactos indirectos positivos (IDP) (ver cuadro N° 39), beneficiando al medio socio económico, y socio cultural (Ver cuadro N° 43), así como los recursos físicos y bióticos (ver cuadro N° 41, 42).

Cuadro N° 39

MEDIOS/RECURSOS	PONDERACION DE IMPACTOS FASE DE PLANIFICACION										
	CARACTERISTICAS DE LOS IMPACTOS										
	Ns	NS	TN	IDN	LNs	Ps	AN	IDP	DP	Ts	RV
AIRE	12	7	3	8		6		39	3		
AGUA	2	1	1	5		2		13	2		
SUELO		8	3	6		6	4	31	16	1	3
FLORA Y FAUNA	2	8	1	17		16		48	6		6
SOCIO CULTURAL		3	7	12		9		14	32	1	
SOCIO ECONOMICO	6	13		16	3	11	1	49	56	1	
TOTAL	22	40	15	64	3	50	5	194	115	3	9
%	4.23	7.69	2.88	12.3	0.58	9.615	0.96	37.31	22.1	0.58	1.7

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

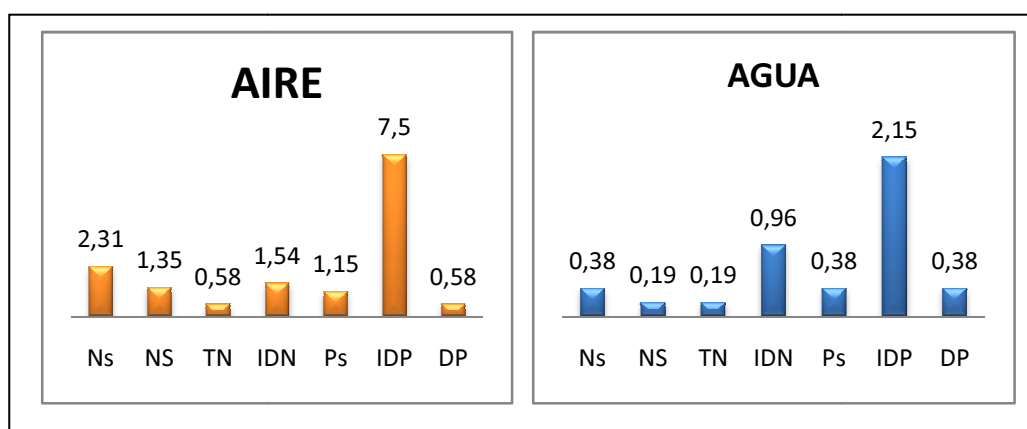
Leyenda: **Ns** (Imp. Negativo significativo débil), **NS** (Imp. Negativo significativo fuerte), **TN** (Imp. Temporal negativo), **IDN** (Imp. Indirecto negativo), **LNs**(Imp. Local negativo significativo débil), **DNS** (Imp. Directo negativo significativo fuerte), **AN** (Imp. Acumulativo negativo), **RN** (Imp. reversible negativo), **IDP** (Imp. Indirecto positivo), **DP** (Imp. Directo positivo).

Cuadro N°40

PONDERACION DE IMPACTOS FASE DE PLANIFICACION											
ACCIONES	CARACTERISTICAS DE LOS IMPACTOS										
	Ns	IDN	TN	RV	NS	Ts	IDP	LNs	AN	DP	Ps
Desbroce forestal(quema)	7	6	4	3							
Descargas de CO, CO2, No.	1	11			7				1		
Escorrentía		2	9		3		3	3			
Lluvia Acida	3	8	2		3				4		
Invasión de tierras		6			7		7				
Regeneración de laderas							4			11	5
Desbanques de tierras	3	2		5	1	3	6				
Construcción del alcantarillado							4			8	8
Regularizar las vías	3	4		1			2			10	
Mejoramiento de viviendas	5						7			8	
Recuperación de suelos							17				3
Regularización de los suelos							9			11	
Recuperación de la cobertura vegetal							13			7	
Recuperación de la fauna silvestre							4			1	15
Recuperación de bosques							5			14	1
Sequia		10			10						
Intervención política		15					4			1	
Reorganización social							14			5	1
Manejo de desechos sólidos							13			6	1
Recuperación del paisaje							15			4	1
Recuperación del suelo fértil							13			7	
Regeneración urbana							7			6	7
Mejores ingresos económicos							12			8	
Desempleo					9		11				
Dotación de servicios básicos							13			6	1
Reutilizar zonas de riesgos							11			2	7
TOTAL	22	64	15	9	40	3	194	3	5	115	50

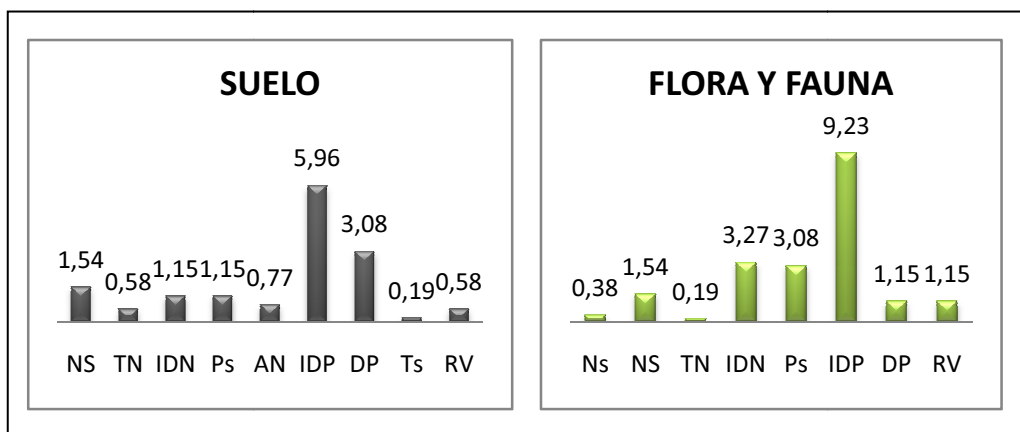
Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Cuadro N°41



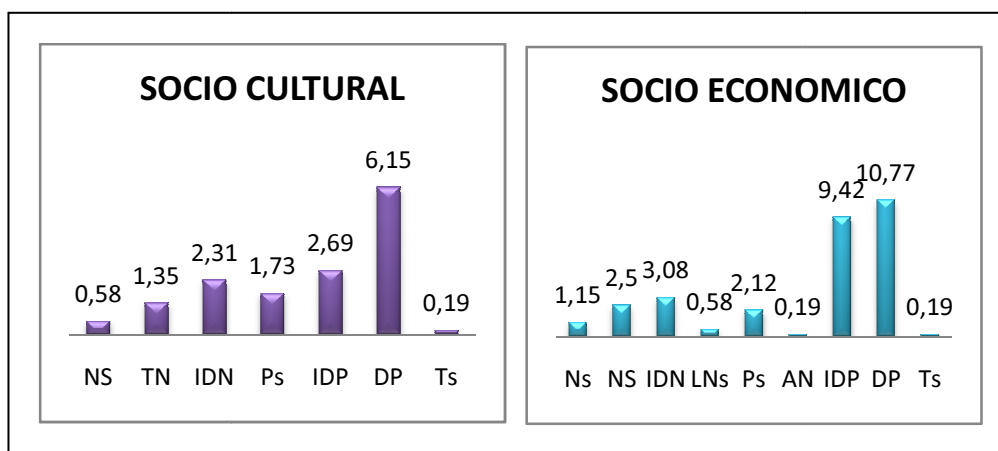
Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Cuadro N°42



Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Cuadro N°43



Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Matriz 4 B

MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS		ACCIONES QUE INTERVIENEN EN EL AMBIENTE DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (ETAPA DE PLANIFICACION))																									
		Desbroce forestal(quema)	Descargas de CO ₂ , CO ₂ , No.	Escorrentia	Lluvia Acida	Invasión de tierras	Regeneración de laderas	Desbanques de tierras	Construcción del alcantarillado	Regularización de las vías	Mejoramiento de viviendas	Recuperación de los suelos	Regularización de los suelos	Recuperación de la cobertura vegetal	Recuperación de la fauna silvestre	Recuperación de bosques	Sequia	Intervención política	Reorganización social	Manejo de desechos sólidos	Recuperación del paisaje	Recuperación del suelo fértil	Regeneración urbana	Mejores ingresos económicos	Desempleo	Dotación de servicios básicos	Reutilizar zonas de riesgos
RECURSOS/ MEDIOS	COMPONENTES DE LINEA BASE																										
AIRE	Clima	Ns	NS	TN	NS	IDN	IDP	Ns	P _s	Ns	Ns	IDP	IDP	IDP	P _s	DP	NS	IDN	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP
	Temperatura	Ns	NS	TN	NS	IDN	IDP	Ns	P _s	Ns	Ns	IDP	IDP	IDP	P _s	DP	NS	IDN	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP
	Vientos	Ns	NS	TN	IDN	IDN	IDP	Ns	P _s	Ns	Ns	IDP	IDP	IDP	P _s	DP	IDN	IDN	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP
AGUA	Precipitaciones	Ns	IDN	TN	NS	IDN	IDP	IDN	P _s	IDP	Ns	IDP	IDP	DP	P _s	DP	IDN	IDN	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP
SUELO	Ocupación del suelo	IDN	AN	TN	AN	NS	DP	RV	DP	DP	IDP	IDP	DP	DP	P _s	DP	NS	IDN	IDP	IDP	IDP	IDP	P _s	IDP	IDP	IDP	IDP
	Uso del Suelo	TN	IDN	NS	AN	NS	DP	T _s	DP	DP	IDP	IDP	DP	DP	P _s	DP	NS	IDN	IDP	IDP	IDP	IDP	P _s	IDP	IDP	IDP	IDP
	Calidad del suelo	TN	IDN	NS	AN	NS	DP	RV	DP	RV	IDP	IDP	IDP	DP	P _s	DP	NS	IDN	IDP	IDP	IDP	IDP	P _s	IDP	IDP	IDP	IDP
FLORA Y FAUNA	Bosques	RV	IDN	IDP	IDN	NS	P _s	RV	P _s	IDN	IDP	IDP	IDP	DP	P _s	DP	NS	IDN	IDP	IDP	IDP	IDP	P _s	IDP	IDP	IDP	IDP
	Pastos	RV	IDN	IDP	IDN	NS	P _s	RV	P _s	IDN	IDP	IDP	IDP	DP	P _s	P _s	NS	IDN	IDP	IDP	IDP	IDP	P _s	IDP	IDP	IDP	IDP
	Cobertura vegetal	RV	IDN	IDP	IDN	NS	P _s	RV	P _s	IDN	IDP	IDP	IDP	DP	P _s	DP	NS	IDN	IDP	IDP	IDP	IDP	P _s	IDP	IDP	IDP	IDP
	Fauna silvestre	Ns	IDN	TN	IDN	NS	P _s	IDN	P _s	IDN	Ns	P _s	IDP	IDP	DP	DP	NS	IDN	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP
SOCIO CULTURAL	Ordenamiento del territorio	TN	IDN	TN	TN	IDN	DP	T _s	DP	DP	DP	IDP	DP	IDP	P _s	DP	IDN	IDN	DP	DP	DP	DP	DP	DP	NS	DP	P _s
	Participación ciudadana	TN	IDN	TN	TN	IDP	DP	IDP	DP	DP	DP	IDP	DP	IDP	P _s	IDP	IDN	IDN	DP	DP	DP	DP	DP	DP	NS	DP	P _s
	Recreación y ocio	IDN	IDN	TN	IDN	IDP	DP	IDP	IDP	DP	DP	IDP	DP	IDP	P _s	DP	IDN	IDN	P _s	P _s	IDP	DP	P _s	DP	NS	IDP	P _s
SOCIO ECONOMICO	Población	IDN	NS	IDN	IDN	IDP	DP	IDP	DP	DP	DP	IDP	DP	IDP	IDP	DP	IDN	IDP	DP	DP	DP	DP	DP	DP	NS	DP	P _s
	Empleo	Ns	Ns	LN _s	IDN	IDP	DP	IDP	IDP	DP	DP	P _s	DP	IDP	P _s	IDP	IDN	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	DP	NS	P _s	P _s
	Salud	IDN	NS	LN _s	Ns	IDP	DP	IDP	DP	DP	DP	IDP	DP	IDP	P _s	IDP	IDN	IDP	IDP	IDP	DP	DP	DP	DP	NS	DP	P _s
	Educación	Ns	NS	LN _s	Ns	IDP	DP	IDP	IDP	DP	DP	P _s	DP	IDP	IDP	IDP	IDN	IDP	DP	DP	DP	DP	DP	DP	NS	DP	P _s
	Vivienda	IDN	NS	IDN	Ns	IDP	DP	T _s	DP	DP	DP	IDP	DP	IDP	IDP	DP	IDN	IDP	DP	DP	P _s	DP	DP	DP	NS	DP	DP
	Zonas de Riesgos	IDN	IDN	NS	AN	IDN	P _s	NS	IDP	IDP	IDP	IDP	DP	IDP	IDP	DP	NS	IDN	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	IDP	NS	IDP	DP
Legenda: N (Impacto negativo), P (Impacto positivo), D (Impacto directo), ID (Impacto indirecto), S (Impacto significativo moderado - fuerte), L (Impacto local), s (Impacto significativo debil - moderado), R (Impacto regional), T (Impacto temporal), RV (Impacto reversible).																											
Fuente: Ejemplo tomado de la matriz reformada de LEOPOLD(1971), Canter(1996) , elaborado por Jaime Cedeño C. EIA, Dic. 2009																											

3.3.- Valoración de impactos ambientales.

De los 520 impactos evaluados en cada fase, se han escogido los más significativos. En la fase de ocupación se han considerados para la valoración 153 impactos que representan el 29,42% de su total, de los cuales el 22,3% aparecen con mayor significancia, el 6,15% en menor grado, y 0.96% son los impactos positivos, que por características merecen ser valorados a fin de determinar su importancia en el equilibrio ambiental de la zona de estudio (ver cuadro N°34).

En la fase de planificación se han elegido 227 impactos que corresponde al 43,65% del total evaluado, aquellos han sido considerados como los más significativos. En esta fase el 22,1% son impactos positivos, el 7,69% son impactos negativos y el 13,84% poseen otras características de menor grado (ver cuadro N° 39) los cuales serán valorados por sus características intrínsecas. En concordancia con la metodología planteada en la primea sección, este estudio se basa en la técnica que ofrece Leopold(Matriz reformada 1971-1996), y cuyo proceso, se somete a los siguientes criterios:

- | | | |
|------------------|------|----------------------|
| Impacto débil | (1). | |
| Impacto moderado | (2) | Impacto Positivo (+) |
| Impacto Fuerte | (3) | Impacto Negativo (-) |

Importancia:

Alta (3)

Media (2)

Baja (1)

3.3.1.- Fase de Ocupación:

Es la fase donde las acciones generan la mayor entropía, que provocan los desequilibrios en el medio ambiente y las causas de los impactos ambientales.

En la matriz 5 A, se evidencia que la acción que genera impactos negativos de mayor magnitud en el área de influencia directa, es la "invasión de tierras"⁴⁵ con un resultado cuantificado de (-38); esta acción va de la mano con la "deforestación de bosques" (-29), y la "eliminación del suelo fértil" (-24); así mismo y como el complemento del desequilibrio ambiental aparece la "desorganización social" (-20). Estas variables son las de mayor significancia que actúan en los recursos y medios del proyecto.

Por otro lado es prioritario resaltar el nivel de importancia que impone la magnitud de los impactos en las diferentes acciones detalladas anteriormente; en este escenario, el recurso suelo recibe el mayor desgaste de energía por la sinergia de los impactos negativos más significativos por lo que en la cuantificación aparece con mayor importancia en el proyecto (ver cuadro N° 44).

⁴⁵ Terminó utilizado para aquellos asentamientos humanos ubicados en suelo ilegal.

Cuadro N°44

Recurso / Medio	Componentes de línea Base	Grado de importancia
Suelo	Ocupación del suelo	32
	Uso del suelo	37
	Calidad del suelo	36
Flora y Fauna	Bosques	29
	Cobertura Vegetal	22
Socio Económico	Población	29
	Zonas de Riesgos	38

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Matriz 5A

MATRIZ DE VALORACION DE IMPACTOS		ACCIONES QUE DESEQUILIBRAN EL AMBIENTE EN EL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (ETAPA DE OCUPACION))																										
		Desbroce forestal(quema)	Descargas de CO ₂ , No.	Escorrentía	Lluvia Acida	Invasión de tierras	Construcción en laderas	Desbanques de tierras	Construcción de pozos sépticos	Aperturas de vías	Const. de viviendas precarias	Erosión	Venta ilegal de los suelos	Eliminación de la cobertura vegetal	Eliminación de la fauna silvestre	Deforestación de bosques	Sequia	Intervención política	Desorganización social	Generación de desechos sólidos	Destrucción del paisaje	Eliminación del suelo fértil	Informalidad urbana	Bajos ingresos económicos	Desempleo	Falta de servicios básicos	Vivir en zonas de riesgos	
RECURSOS/ MEDIOS	COMPONENTES DE LINEA BASE																											
AIRE	Clima		-1 3		-1 3											-2 3											9	
	Temperatura		-1 2		-1 4											-2 2											5	
	Vientos		-1 3																								3	
AGUA	Precipitaciones				-1 3								-3 2		-2 2						-1 1	-1 1					9	
SUELO	Ocupación del suelo			-2 2		-3 3	-2 2	-2 1	-2 3	-3 2	-3 2	-2 3	-2 3		-1 1	-2 3			-2 2		-2 1	-2 2	-1 2				32	
	Uso del Suelo	-2 3		-2 2		-3 2	-3 3	-2 2	-3 3	-2 3	-3 3	-2 2	-2 2		-1 1	-2 3	-1 1		-2 2		-2 1	-2 3	-1 2				37	
	Calidad del suelo	-3 2		-2 3	-2 3	-3 3	-2 3	-3 2	-3 3			-3 3	-2 1		-1 1	-3 3	-1 1		-2 2		-2 1	-2 1	-1 2				36	
FLORA Y FAUNA	Bosques	-3 3				-3 3					-2 2		-2 2	-3 3	-1 1	-3 3	-2 2		-2 2		-2 3	-3 3	-1 2				29	
	Pastos	-3 1				-3 1	-2 1	-2 1			-2 1			-2 3	-1 1	-3 2	-2 3		-2 2		-2 1	-2 2	-1 2				21	
	Cobertura vegetal	-3 3				-2 2	-2 1	-2 1			-2 1			-3 1	-1 1	-3 2	-2 2		-2 2		-2 1	-2 2	-1 2				22	
	Fauna silvestre	-3 3				-3 1					-3 2			-3 3					-2 2		-2 1	-2 2	-1 2				14	
SOCIO CULTURAL	Ordenamiento del territorio					-3 3													-2 2				-3 3				8	
	Participación ciudadana					-3 2													-2 2				-1 3				7	
	Recreación y ocio																				-2 3	-1 3					6	
SOCIO ECONOMICO	Población		-2 3			-3 2				+3 3	+1 2					-2 2		+2 3	-2 2			-3 3	-1 3	-1 3			-3 3	29
	Empleo									+1 2	+1 1												-1 1		-1 2		6	
	Salud		-3 3			-3 2																	-1 2				7	
	Educación																						-1 2				2	
	Vivienda					-3 2										-2 2					-2 2		-1 2			-1 3	-2 3	14
	Zonas de Riesgos				-2 2	-2 3	-3 3	-3 2	-3 1	-3 3		-3 3	-2 2	-3 2		-3 3	-3 2		-2 3			-2 3	-2 3			-3 3	38	
		-17	-8	-8	-7	-38	-14	-14	-11	-5	-18	-9	-11	-11	-9	-29	-11	2	-20		-17	-24	-18	-1	-1	-1	-8	

Fuente: Ejemplo tomado de la matriz reformada de LEOPOLD (1971) Canter(1996), elaborado por Arq. Jaime Cedeño Castillo, Dic. 2009.

3.3.2.- Fase de Planificación.

Constituye la fase de equilibrio en el medio ambiente, donde el porcentaje más alto lo tienen los impactos positivos considerados significativos. Con la planificación los impactos negativos disminuyen su significancia a través de las acciones que se acometen para equilibrar el desgaste de energía y bajar la entropía (invasión de tierras -18).

La acción de mayor magnitud que probablemente equilibre el medio ambiente es la "regeneración de laderas" y la "regularización de suelos"(ver matriz N°5B) en la cuantificación tiene (+32), seguida de otras actividades que actúan como complemento del equilibrio en la zona de influencia directa como son , la "construcción del alcantarillado"(+30), "recuperación de bosques"(+26), "regulación de las vías"(+22), y la "regeneración urbana"(+20).

Cuadro N°45

Recurso / Medio	Componentes de línea Base	Grado de importancia
Suelo	Ocupación del suelo	25
	Uso del suelo	25
	Calidad del suelo	24
Socio Cultural	Ordenamiento del territorio	39
	Participación ciudadana	36
Socio Económico	Población	47
	Vivienda	40
	Salud	36

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

En esta etapa, el medio socio económico mantiene en la cuantificación el mayor nivel de importancia seguido del medio socio cultural (ver cuadro N° 45), a esto hay que añadir además que en el proceso, el recurso suelo presenta un aceptable nivel de importancia en la recuperación.

Matriz5B

Matriz5B			ACCIONES QUE DESEQUILIBRAN EL AMBIENTE EN EL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (ETAPA DE PLANIFICACION)																										
			Desbroce forestal(quema)	Descargas de CO, CO2, No.	Escorrentía	Lluvia Acida	Invasión de tierras	Regeneración de laderas	Desbanques de tierras	Construcción del alcantarillado	Regularización de las vías	Mejoramiento de viviendas	Recuperación de los suelos	Regularización de los suelos	Recuperación de la cobertura vegetal	Recuperación de la fauna silvestre	Recuperación de bosques	Sequia	Intervención política	Reorganización social	Manejo de desechos sólidos	Recuperación del paisaje	Recuperación del espacio publico	Regeneración urbana	Mejores ingresos económicos	Desempleo	Dotación de servicios básicos	Reutilizar zonas de riesgos	
MATRIZ DE VALORACION DE IMPACTOS																													
RECURSOS/ MEDIOS	COMPONENTES DE LINEA BASE																												
AIRE	Clima	-1 1	-1 3		-1 3			-1 1	-1 3	-1 1	-1 1	-1 1			-1 2	-1 3	-2 2												18
	Temperatura	-1 1	-1 2		-1 1			-1 1	-1 1	-1 1	-1 1				-1 2	-1 2	-2 3												15
	Vientos	-1 2	-1 3					-1 1	-1 1	-1 2	-1 1				-1 2	-1 2													14
AGUA	Precipitaciones	-1 1			-1 3				-1 3		-1 1				+3 3	+3 3	-2 3												16
SUELO	Ocupación del suelo					-2 3	+3 2		+2 3	+2 3				+3 3	+2 1	-1 1	-1 3	-2 2							+1 3				25
	Uso del Suelo			-2 2		-2 2	+3 3		+3 3	+2 2				+3 2	+1 2	+1 3	-2 1								+1 3				25
	Calidad del suelo			-2 3		-2 3	+3 3		+3 3					+3 3	-1 2	+1 3	-2 3								+1 1				24
FLORA Y FAUNA	Bosques					-2 3	+1 3		-1 3					+2 2	-1 2	+3 3	-2 2								+1 2				19
	Pastos					-2 1	-1 1		-1 1					+2 1	-1 2	-1 3	-3 3								+1 1				13
	Cobertura vegetal					-2 2	+1 1		-1 1					+3 3	+1 2	+3 3	-2 2								+1 1				14
	Fauna silvestre	-1 1				-2 1	-1 3		+1 1		-1 1	-1 3			+3 1		-2 3												16
SOCIO CULTURAL	Ordenamiento del territorio						+2 3		+3 3	+3 2	+2 3		+3 3		-1 2	+3 3				+3 3	+2 2	+2 3	+2 3	+3 3	+2 1	-2 2	+2 1	-1 3	39
	Participación ciudadana						+2 3		+2 3	+2 2	+2 3		+3 3		-1 1					+2 1	+2 3	+2 2	+2 3	+2 3	+2 1	-1 2	+2 3	+1 3	36
	Recreación y ocio						+2 1		+2 1	+2 2	+2 2		+2 2		-1 2	+2 1				-1 1	+1 1	+2 3	+1 1	+2 1	-1 2		+1 1		19
SOCIO ECONOMICO	Población			-2 3			+3 2		+3 3	+3 3	+3 3		+3 3			+3 3			+2 3	+3 3	+3 3	+2 2	+2 3	+2 2	+3 3	-2 3	+3 3	-1 2	47
	Empleo	-1 1	-1 1				+2 1		+2 2	+2 1	-1 1	-3 2			+1 2										+2 3	-2 3	+1 2	+1 1	20
	Salud		-2 3			-1 3	+2 1		+3 3	+2 2	+2 2		+3 2		-1 2						+3 3		+2 3	+2 2	+2 2	-2 3	+2 3	+1 1	36
	Educación	-1 1	-2 2			-1 1	+2 2		+2 2	+2 2	-1 1	-3 2								+2 2	+2 2	+2 3	+2 2	+2 2	+2 2	-2 2	+2 2	+1 3	33
	Vivienda		-2 2			-1 2	+3 3		+3 3	+2 3	+3 3		+3 3						+2 2	+2 3	+1 1	+2 1	+2 2	+3 2	-2 2	+3 3	+2 3	40	
	Zonas de Riesgos			-2 2		-2 3	+1 2	-2 1							+3 3										-2 3		+3 3	+2 3	22
			-7	-12	-6	-6	-16	32	-5	30	22	18	3	32	17	18	28	-20	2	13	15	9	14	20	18	-16	15	12	

Fuente: Ejemplo tomado de la matriz reformada de LEOPOLD (1971) Canter(1996), elaborado por Arq. Jaime Cedeño Castillo, Dic. 2009.

3.3.3.- Valoración de Alternativas.

La valoración de las alternativas, es fundamentado en el análisis de tres aspectos importantes como: la accesibilidad del proyecto, la viabilidad legal y la viabilidad social.

Los resultados obtenidos en las fases de ocupación (sin el proyecto) y de planificación (con el proyecto) (ver cuadro N° 44, 45), nos da la pauta para medir la magnitud e importancia a cada una, en virtud de aquello se evidencia que la alternativa más conveniente para llevar adelante la fase de sostenimiento de los asentamientos humanos en la zona alta de la parroquia Esmeraldas en la ciudad de Esmeraldas, es aquella que se lleve adelante en la fase de planificación CON EL PROYECTO (ver el cuadro N° 46).

Cuadro N°46

Asentamientos humanos en los altos de la parroquia Esmeraldas	Evaluación de alternativas Puntaje/Peso			
	Accesibilidad (peso 1)	Viabilidad legal (peso 2)	Viabilidad social (peso 4)	Total
CON EL PROYECTO	2x(1)	3x(2)	3(4)	20
SIN EL PROYECTO	2x(1)	1x(2)	1x(4)	8

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Leyenda: **3: Fácil (accesibilidad, viabilidad legal, viabilidad social)**
 2: Mediana (accesibilidad, viabilidad legal, viabilidad social)
 1: Difícil (accesibilidad, viabilidad legal, viabilidad social)

3.4.1.- Fase de Sostenimiento.

Matriz N°6 A

PROYECTO: EIA DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LOS ALTOS DE LA PARROQUIA ESMERALDAS DE LA CIUDADA DE ESMERALDAS			
FASE DE SOSTENIMIENTO			
Causa del impacto	Recurso/Medio Afectado	Descripción del impacto	Medidas de mitigación
Invasión de tierras	Suelo:	Informalidad urbana, por la concurrencia de asentamientos humanos en forma ilegal	Regularizar los asentamientos humanos en la zona alta de la parroquia Esmeraldas
	Ocupación del suelo	Deterioro de la imagen urbana, por el desparrame urbano y la existencia desmedida de construcciones precarias	Llevar adelante un proceso de microplanificación con la participación de la comunidad
		Costos urbanos y ambientales, ocasionados por la ocupación de espacios no planificados que emanan servicios y necesidades básicas	Ordenar el territorio en función de los servicios ambientales que genere, a base de una legislación urbana participativa
		Modificación del paisaje, ocasionados por la usurpación del suelo y la biodiversidad	Definir los espacios públicos que se puedan recuperar o utilizar aquellos espacios no ocupados
		Pobreza, es la evidencia de la formación de asentamientos humanos en zonas frágiles como los altos de la parroquia Esmeraldas en la ciudad de Esmeraldas	Legalizar la tierra luego de la regularización de los asentamientos humanos, a fin de incentivar la construcción y el mejoramiento de las viviendas precarias utilizando créditos financieros y/o el bono de la vivienda que otorga el MIDUVI, generando empleo e ingresos a la familia(ver anexo 11C).

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Matriz N°6 B

PROYECTO: EIA DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LOS ALTOS DE LA PARROQUIA ESMERALDAS DE LA CIUDADA DE ESMERALDAS			
FASE DE SOSTENIMIENTO			
Causa del impacto	Recurso/Medio Afectado	Descripción del impacto	Medidas de mitigación
Invasión de tierras	Suelo:	Pérdida de suelo agrícola, provocada por el uso no permitido	Llevar adelante un proceso de permacultura urbana a través de la agricultura urbana para recuperar el suelo agrícola y mitigar la crisis alimentaria
	Uso del suelo	Tugurización desembocada por la falta de planificación urbana, ocasiona la densificación y aumento de desechos	Regenerar el territorio a base de la participación de la comunidad y el aporte del gobierno local de áreas ocupadas y seleccionadas.
		Especulación con el valor del suelo, generado por la informalidad del mismo genera más pobreza y corrupción	Incentivar la escrituración utilizando el bono para tal fin que otorga el MIDUVI (\$US 200,00), con precios del suelo que estén acorde al nivel socio económico del área de influencia directa
	Calidad del suelo	Deslizamientos producto de la ocupación de zonas frágiles como las laderas.	Con la ordenación del territorio preservar las zonas de riesgos, y llevar adelante un plan de recuperación de las laderas y el control del escurrimiento en las partes altas evitando la construcción de los pozos sépticos en el área de influencia directa.
		Perdida de cohesión del suelo sumada a las características físicas, esta la tala de bosques y la construcción de pozos sépticos por la densificación de la zona.	Incentivar la regeneración de las laderas con la siembra de árboles y especies vegetales que establezcan el talud en las partes altas.
		Erosión, producto de la pérdida de cohesión de los suelos	Regeneración de las laderas

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

PROYECTO: EIA DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LOS ALTOS DE LA PARROQUIA ESMERALDAS DE LA CIUDADA DE ESMERALDAS			
FASE DE SOSTENIMIENTO			
Causa del impacto	Recurso/Medio Afectado	Descripción del impacto	Medidas de mitigación
Eliminación del suelo fértil	Flora:	Pérdida de la vegetación generada por la ocupación permite la erosión de los suelos y su inestabilidad	Promover la creación de viveros en los huertos familiares a través permacultura o agricultura urbana e incentivar a la siembra con el aporte técnico de instituciones involucradas (programa socio bosque MAGAP).
	Bosques		
Desorganización Social		Corrupción, es la mala práctica de los líderes de las invasiones	Organizar a la población como comités de apoyo a las gestiones de sostenimiento en el área de influencia directa.
	Socio Cultural	Degradación urbana, proclive al desorden ciudadano provocando la delincuencia y el pandillerismo.	Desarrollar talleres de capacitación social y comunitaria con la colaboración de la Federación de Barrios e instituciones de salud y ONGs.
		Exclusión social por la falta de participación ciudadana y organización social	Organizar a los barrios con vida jurídica otorgada por el MIES, formando coordinadores para la gestión institucional así como la participación comunitaria
		Desorientación ciudadana por la falta de comunicación entre los vecinos y la participación comunitaria.	Organizar asambleas con las instituciones y la directiva barrial e informar de las decisiones tomadas para el beneficio del barrio

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Los resultados de las fases anteriores determinan que existen 3 acciones que generan impactos más significativos (invasión de tierras, eliminación del suelo fértil, desorganización Social); y que a su vez afectan al recurso suelo en tres escenarios: ocupación del suelo, uso del

suelo y la calidad del suelo, así mismo estas acciones intervienen en la flora con la eliminación de los bosques y el medio Socio Cultural.

La fase de sostenimiento a través de la acción participativa de la comunidad afronta estas acciones para atenuar sus procesos, incorporando la opción de mitigación. En este contexto intervienen 16 impactos más significativos producto de CAUSA - EFECTO, adoptando para ello 20 medidas como parte de un plan de mitigación, que produzca el desarrollo sostenible e inteligente de los asentamientos humanos de los altos de la parroquia Esmeraldas; tal como se lo define en la matriz N° 6 A, 6 B y 6 C. Cada medida propuesta, podrá ser desarrollada en el Plan de Manejo Ambiental y sus diferentes programas que generen un proceso a mediano y largo plazo.

3.4.2.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

3.4.2.1.- Estructuración del PMA.

Luego de haber identificado, evaluado y valorado los impactos ambientales de los Asentamientos Humanos localizados en las zonas altas de la parroquia Esmeraldas, el proyecto de la tesis plantea la estructuración de un PMA participativo, en base a tres parámetros fundamentales: Prevención, Mitigación y Control.

3.4.2.2.- Alcance y organización del

Plan de Manejo Ambiental.

Las medidas que se incluyen en el Plan de Manejo Ambiental son en concordancia con los objetivos planteados anteriormente, aquí se puntualizan los aspectos más relevantes de las condiciones ambientales que presenta en la actualidad el área de influencia directa; los mismos que se han detallado en la línea base.

En consecuencia el PMA, contendrá los siguientes planes:

Plan de prevención ambiental.

Plan de mitigación y corrección ambiental.

Plan de control y seguimiento ambiental.

b.) Plan de prevención ambiental.

El plan de prevención ambiental, está dirigido a los asentamientos humanos ubicados en los altos de la parroquia Esmeraldas en coordinación y aporte de los actores involucrados y tendrá los siguientes programas (ver matriz N° 7 A – 7 B):

- Programa de Gestión del suelo urbano
 - Regularización del suelo urbano
 - Sistemas catastral e Información geográfica
- Programa de difusión e información comunitaria
- Programa de organización barrial

- Programa de capacitación
 - Capacitación a líderes comunitarios
 - Capacitación a la comunidad
- Programa de contingencia

c.) Plan de mitigación y corrección ambiental.

Las acciones de intervención en la zona de influencia directa, servirán para disminuir los riesgos así como los impactos ocasionados por los asentamientos humanos en los altos de la parroquia Esmeraldas; y tendrá los siguientes programas (ver matriz N° 8A, 8B, 8C) :

- ❖ Programa de recuperación de laderas
 - Regeneración de laderas
 - Control del escurrimiento
- ❖ Programa de reforestación
- ❖ Programa de permacultura o agricultura urbana

c) Plan de control y Seguimiento Ambiental (ver matriz N°9)

- Programa de monitoreo
- Programa de seguimiento

PLAN DE PREVENCIÓN AMBIENTAL MATRIZ 7 A

OBJETIVO: Implementar medidas encaminadas a prevenir anticipadamente los impactos negativos significativos que conlleve la presencia de riesgos y desastres para la comunidad.

PROGRAMA	SUB. PROGRAMA	ACTIVIDADES	ACTORES RESPONSABLES	MEDIO DE FINANCIAMIENTO	DURACION EN EL TIEMPO
GESTION DEL SUELO URBANO	Regularización del suelo urbano	1.- Realizar talleres de micro planificación barrial con la comunidad. 1.1.- Diseñar una unidad de vivienda que se pueda adaptar al medio y al cambio climático.	Municipio de Esmeraldas, comunidad	Municipio de E.	Mediano plazo
		2.- Elaboración del reglamento del uso de suelo a nivel barrial, para prevenir los deslizamientos	Municipio de Esmeraldas, comunidad	Municipio de E.	Mediano plazo
		3.- Legalización de la tenencia de la tierra en zonas de menores riesgos. 3.1.- Gestionar el bono de titulación, y de la vivienda para construcción nueva y/o mejoramiento de la vivienda.	Municipio de Esmeraldas, MIDUVI	MIDUVI	Mediano plazo
		4.- Gestionar la declaración de utilidad pública los solares vacíos para la recuperación de los espacios públicos y paisaje	Municipio de Esmeraldas	Municipio de E.	Largo plazo
	Sistema catastral e información geográfica	1.- Realizar el censo socio económico	Municipio de Esmeraldas	Municipio de E., Com	Mediano plazo
		2.- Levantamiento catastral de suelo y vivienda	Municipio de Esmeraldas	Municipio de E.	Mediano plazo
		3.- Elaboración del sistema de información geográfica y riesgos de la zona alta	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Secretaria Técnica de Riesgos	Municipio de E., Gobierno central	Mediano plazo
		4.- Identificar la zonas de riesgos y sus ocupantes para la reubicación	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Secretaria Técnica de Riesgos	Municipio de E.	Mediano plazo
DIFUSION E INFORMACIÓN COMUNITARIA		1.- Realizar asambleas comunitarias	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Municipio de E., Federación de Barrios	Corto plazo
		2.- Difundir una revista con la participación de estudiantes de los centros escolares del área de influencia directa	Municipio de Esmeraldas, Dirección de Educación,	Municipio de E., Dirección de Educación,	Mediano plazo
		3.- formar un comité de prensa y propaganda en cada barrio	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Municipio de E., Federación de Barrios	Corto plazo

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

PLAN DE PREVENCIÓN AMBIENTAL Matriz N° 7B

OBJETIVO: Implementar medidas encaminadas a prevenir anticipadamente los impactos negativos significativos que conlleve la presencia de riesgos y desastres para la comunidad.

PROGRAMA	SUB. PROGRAMA	ACTIVIDADES	ACTORES RESPONSABLES	MEDIO DE FINANCIAMIENTO	DURACION EN EL TIEMPO
ORGANIZACIÓN SOCIAL		1.- Realizar asambleas comunitarias para elegir la dirigencia barrial	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Municipio de E., Federación de Barrios	Corto plazo
		2.- elaborar los estatutos del barrio	Comunidad, Federación de Barrios	Federación de Barrios	Corto plazo
		3.- Gestionar la vida jurídica del barrio	Comunidad, Federación de Barrios, MIES	Federación de Barrios, Comunidad	Corto plazo
		4.- Socializar con la difusión los estatutos a la comunidad	Comunidad, Federación de Barrios	Federación de Barrios, Comunidad	Corto plazo
CAPACITACION	Capacitación de líderes	1.- Identificar a los líderes del barrio	Comunidad, Federación de Barrios	Federación de Barrios, Comunidad	Corto plazo
		2.- Realizar charlas de alerta temprana de riesgos y desastres	Comunidad, Federación de Barrios, Secretaría Técnica de Riesgos, Cuerpo de Bomberos, Municipio de E.	Secretaría Técnica de Riesgos, Cuerpo de Bomberos, Municipio de E.	Mediano plazo
		3.- Realizar charlas de liderazgo y gestión política	Comunidad, Federación de Barrios	Federación de Barrios, Municipio de E.	Mediano plazo
	Capacitación de la comunidad	1.- Realizar charlas educativas para prevenir enfermedades	Comunidad, Dirección P. de Salud, Dirección P. de Educación	Dirección P. de Salud	Corto plazo
		2.- Realizar charlas de capacitación técnica de construcción y reforestación	Municipio de E., Comunidad, Universidad L. V. T., MAGAP	Universidad L. V. T., MAGAP	Corto plazo
CONTINGENCIA		1.- Realizar charlas de alerta temprana ante eventualidades por fenómenos naturales	Secretaría Técnica de Riesgos, Cuerpo de Bomberos, Municipio de E.	Secretaría Técnica de Riesgos, Cuerpo de Bomberos, Municipio de E.	Corto plazo
		2.- Sectorizar la zona para mantener los accesos viales aperturados	Secretaría Técnica de Riesgos, Cuerpo de Bomberos, Municipio de E.	Secretaría Técnica de Riesgos, Cuerpo de Bomberos, Municipio de E.	Corto plazo

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Matriz N°8 A

PLAN DE MITIGACION Y CORRECCION AMBIENTAL

OBJETIVO: Implementar acciones de intervención para reducir los impactos negativos directos ocasionados por los asentamientos humanos, poniendo énfasis en en la remediación del suelo y la

PROGRAMA	SUB. PROGRAMA	ACTIVIDADES	ACTORES RESPONSABLES	MEDIO DE FINANCIAMIENTO	DURACION EN EL TIEMPO
RECUPERACIÓN DE LADERAS	Regeneración de laderas	1.- Deben ser reubicadas todas las viviendas localizadas al borde de taludes, a media ladera o al pie de éstas; ya que están expuestas a ser afectadas muy seriamente, luego de intensas y frecuentes precipitaciones pluviales.	Secretaría Técnica de Riesgos, Cuerpo de Bomberos, Municipio de E.	MIDUVI	Mediano plazo
		2.- Limpiar las quebradas que se han formado por la erosión y revestirlas con hormigón	Municipio de Esm., Emp. Agua potable, MIDUVI	Municipio de Esm., Emp. Agua potable, MIDUVI	Mediano plazo
		3.- Resembrar, con vegetación adecuada, las áreas que han sufrido desprendimiento de material.	MAGAP, Universidad Luís Vargas Torres	MAGAP, Universidad Luís Vargas Torres	Largo plazo
		4.- Antes de que se inicie el período invernal se debe inspeccionar el área, a fin de sellar o tapar las grietas para impedir que el agua penetre y ejerza presión, lo que ocasiona que el talud falle.	Municipio de Esm., Emp. Agua potable, MIDUVI	MIDUVI	Mediano plazo
	Control del escurrimiento	1.- En la zona donde se está realizando una vía de acceso, se deberá exigir la construcción de cunetas revestidas a los dos lados.	Municipio de Esm., Emp. Agua potable, MIDUVI	MIDUVI	Mediano plazo
		2.- Construir al pie del talud una cuneta de hormigón que capte el agua superficial esta obra se conectara a un colector principal.	Municipio de Esm., Emp. Agua potable, MIDUVI	MIDUVI	Mediano plazo
		3.- Prolongar los ramales secundarios y terciarios del sistema de alcantarillado maestro de la ciudad de Esmeraldas, y eliminar los pozos sépticos en la zona de influencia directa.	Municipio de Esm., Emp. Agua potable, MIDUVI	MIDUVI	Largo plazo

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Matriz N°8 B

PLAN DE MITIGACION Y CORRECCION AMBIENTAL

OBJETIVO: Implementar acciones de intervención para reducir los impactos negativos directos ocasionados por los asentamientos humanos, poniendo énfasis en la remediación del suelo y la flora.

PROGRAMA	SUB. PROGRAMA	ACTIVIDADES	ACTORES RESPONSABLES	MEDIO DE FINANCIAMIENTO	DURACION EN EL TIEMPO
PERMACULTURA O AGRICULTURA URBANA		1.- Organizar las familias y socializar el proyecto con visitas domiciliarias	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Corto plazo
		2.- Identificar los solares desocupados, y hacer mingas para limpiarlos	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Municipio de Esmeraldas	Corto plazo
		3.- Retiro de escombros maleza y basura de los solares vacíos, y/o de los patios de las casas	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Municipio de Esmeraldas	Corto plazo
		4.- manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos para la formación del abono orgánico y compostaje	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Corto plazo
		5.- Realización de charlas de educación ambiental a las familias como incentivo al programa	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Corto plazo
		6.- Sembrar árboles frutales, hortalizas, de aliños, así como el vivero comunitario para la reforestación de la zona en todos los espacios recuperados	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Corto plazo

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Matriz N°8 C

PLAN DE MITIGACION Y CORRECCION AMBIENTAL					
OBJETIVO: Implementar acciones de intervención para reducir los impactos negativos directos ocasionados por los asentamientos humanos, poniendo énfasis en en la remediación del suelo y la flora.					
PROGRAMA	SUB. PROGRAMA	ACTIVIDADES	ACTORES RESPONSABLES	MEDIO DE FINANCIAMIENTO	DURACION EN EL TIEMPO
REFORESTACION		1.- Establecer el estado de dominio de las tierras a ser intervenidas	Municipio de Esmeraldas	Municipio de Esmeraldas	Mediano plazo
		2.- Organizar a los barrios para la creacion de viveros comunitarios 500 plantas por cada familia	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Municipio de Esmeraldas	Corto plazo
		3.- Declaratoria con ordenanza áreas de bosques y vegetación protectores en las zona de influencia directa del proyecto	Municipio de Esmeraldas	Municipio de Esmeraldas	Corto plazo
		4.- Sembrar a lo largo del perímetro urbano de la zona de estudio un cordón de 50 mts de árboles de Guachapeli, Mango, Guayacán, Cananga, otros	MAGAP, Universidad Luis Vargas Torres, Comunidad	MAGAP, Universidad Luis Vargas Torres, Comunidad	Largo plazo
		1.- Resiembra de vegetación típica del lugar tomando como pionera y protectora el pasto vetiverl.	MAGAP, Universidad Luis Vargas Torres, Comunidad	MAGAP, Universidad Luis Vargas Torres, Comunidad	Largo plazo

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Matriz N°9

PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

OBJETIVO: Vigilar y controlar el seguimiento de los programas y el cumplimiento de los compromisos comunitarios e institucionales, e informar los avances de las etapas aprobadas,; así como también participar en los Estudios de Impacto Ambiental de las obras a ejecutarse.

PROGRAMA	SUB. PROGRAMA	ACTIVIDADES	ACTORES RESPONSABLES	MEDIO DE FINANCIAMIENTO	DURACION EN EL TIEMPO
MONITOREO		1.-Llevar reportes mensuales del desarrollo de las actividades enunciando los problemas presentados	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Municipio de Esmeraldas	Mediano plazo
		2.- Desarrollar talleres informativos y de consulta en la comunidad y los actores involucrados	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Municipio de Esmeraldas	Largo plazo
		3.- Controlar los asentamientos espontáneos, en zonas consideradas de riesgos	Municipio de Esmeraldas, comunidad	Municipio de Esmeraldas, comunidad	Corto plazo
		4.- Realizar visitas bimensuales a los barrios del área de influencia directa, recorrer la zona y observar las obras de remediación	Municipio de Esmeraldas, comunidad	Municipio de Esmeraldas	Mediano plazo
SEGUIMIENTO		1.- Formar el comité de información y seguimiento (veeduría ciudadana).	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Municipio de Esmeraldas, Federación de Barrios	Mediano plazo
		2.- Realizar reuniones de balance mensual de los procesos llevando estadísticas de alcance de los proyectos	Municipio de Esmeraldas, comunidad, Federación de Barrios	Comunidad, Federación de Barrios	Mediano plazo
		3.- Gestionar acciones ante las autoridades locales (Municipio, MAGAP, Medio Ambiente).	Comunidad	Comunidad	Mediano plazo

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

3.5.- CONCLUSIONES.

Aplicando la metodología de Leopold para el estudio de los **Impactos Ambientales** de los “**Asentamientos Humanos** en las zonas altas de la parroquia Esmeraldas en la ciudad de Esmeraldas”; se concluye que, la alternativa más conveniente para el desarrollo inteligente del área de influencia directa es aquella que pone en práctica el proyecto planteado en la fase de “planificación” (ver cuadro N° 46), esta, se convierte en una alternativa viable y factible para mejorar las condiciones ambientales.

Las acciones analizadas en la fase de planificación; dan cuenta que la influencia de las mismas, impactan de manera positiva en el medio socio económico y cultural poniendo de manifiesto una regeneración humana facilitando la creación de “ LA NUEVA CIUDAD PARA NUEVOS CIUDADANOS” (ver cuadro N° 45) concienciados de las posibilidades y las probabilidades en el marco de las externalidades generadas por el “**Cambio Climático**” producto de muchos factores, los mismos que fueron discutidos en la cumbre de Copenhague (Dic. 7 – 18 – 2009), al cual hay que afrontar buscando métodos de adaptación; en lo posible cambiando ciertas costumbres y hábitos para convivir con la naturaleza.

Siendo el recurso suelo, y la población los componentes con mayor grado de importancia que reciben los impactos más significativos en la zona de influencia directa, es muy probable que implementando acciones humanas participativas contempladas en el PMAP, se podrá mejorar la

capacidad de servicios ambientales del suelo, la calidad de vida y el desarrollo inteligente de los asentamientos humanos en la zona alta de la parroquia Esmeraldas. Esto conlleva a una sinergia de impactos positivos que mitiguen los impactos negativos que afectan al medio ambiente pudiéndose regenerar a mediano y largo plazo.

En este proceso es importante hacer notar además que para cumplir con el objetivo es necesario hacerle frente a las amenazas más tempranas que constituyen también externalidades negativas como: la sequia (-20), el desempleo (-16), invasión de tierras (-18), y las descargas de CO₂ (-.12); que son latentes en el medio ambiente de la ciudad de Esmeraldas (ver matriz 5B).

Por otro lado corroborando con lo anteriormente planteado, la fase de ocupación constituye la situación actual del área de influencia directa en la zona de estudio; los asentamientos humanos ubicados de manera informal en los altos de la parroquia Esmeraldas han causado desequilibrios significativos en el medio ambiente con una tendencia de crecimiento en iguales condiciones; con lo cual se evidencia que, al no haber la planificación, la invasión de tierras, es la acción que genera mayores desequilibrios y desgaste de energía en el medio ambiente del área de influencia directa (ver matriz 5A) afectando de manera directa y significativa con el más alto grado de magnitud (-38), al recurso suelo, creándose así las zonas de riesgos debilitando su calidad por el cambio de uso (ver cuadro N°

44); los resultados del mismo demuestran la hipótesis planteada al inicio del proyecto.

3.6.- RECOMENDACIONES.

En función de la tendencia descrita en las zonas altas de parroquia Esmeraldas se recomienda que:

- 1.- Se apliquen de manera sistemática un conjunto de medidas que sirvan para mitigar los impactos negativos y se estimule los positivos con el propósito de impulsar el desarrollo inteligente de la zona que permita a los asentamientos humanos de los altos de la parroquia Esmeraldas afrontar el cambio climático.
- 2.- Se involucre a la sociedad civil y a las autoridades gubernamentales, a fin de poder incentivar al cumplimiento de normas por parte de la comunidad, corrigiendo de esta manera los abusos con el medio ambiente.
- 3.- Se organice a la comunidad a fin de que se defiendan los espacios públicos, las áreas verdes, así como las zonas de protección forestal, dado que son las que brindan los servicios ambientales para beneficio colectivo.
- 4.- Que se fortalezca la comunicación con la organización barrial y las autoridades seccionales, de tal modo que se dinamice la información a fin de que se eduque y se concientice a la comunidad y al mismo tiempo se involucre en el desarrollo de su sector
- 5.- Se fortalezca la fase de sostenimiento, perfilando el PMAP (Plan de Manejo Ambiental Participativo) propuesto en el capítulo IV de este estudio y

se continúe con la implementación de acciones y medidas a través de programas que permitan encontrar alternativas para que los asentamientos humanos de los altos de la parroquia Esmeraldas se puedan adaptar al cambio climático y sostener el proyecto a largo plazo; previniendo los riesgos, mitigando y controlando los impactos negativos predichos en el EIA.

6.- Como una acción preventiva y de alerta temprana, se recomienda que las organizaciones barriales con la participación ciudadana se asocien a las instituciones seccionales y se fomente una cultura de prevención de riesgos, con el propósito de resistir a los eventos naturales que se puedan producir en el futuro, producto del cambio climático.

3.7.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- ABOGABIR Ximena, Metodologías de Participación en programas y Proyectos de Desarrollo Sustentable, (Taller Ambiental 1, Seminario Internacional: Participación, Superación de la Pobreza y Desarrollo Sustentable, Fosis – Fondo de las Américas), año 1999.
- AGUIRRE D. María Victoria, Contaminación Hidrocarburifera en la Ciudad de Esmeraldas, Prevención, Reparación del daño y su Penalización, Editado por RODIN, año 2007.
- ASAMBLEA CONSTITUYENTE, CONSTITUCIÓN 2008, año 2008.
- ASTORGA G. Allan, Manual Técnico de EIA (Lineamientos generales para Centroamérica), Editado por, Gabriela Hernández H., año 2003.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, La ciudad en el siglo XXI, Editores Eduardo Rojas y Roberto D., año 2005
- BRAKARZ José; GREENE Margarita; ROJAS Eduardo, Ciudades para Todos, La experiencia reciente en programas de mejoramiento de barrios, Editado por BID, año 2003.
- CAAM (Comisión Asesora Ambiental de la presidencia de la República), Plan Ambiental Ecuatoriano, Políticas y Estrategias, año 1996
- CARRERA DE LA TORRE L., La gestión Ambiental en el Ecuador, año 1993
- CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE, ESCUELA DE ASUNTOS AMBIENTALES, UNIVERSIDAD METROPOLITANA, SAN JUAN DE PUERTO RICO, Como alcanzar el Desarrollo Inteligente I, II (100 políticas para su implementación), año 2001.

- CEIME (Centro de Estudios e Investigaciones de la Mujer Ecuatoriana), Plan emergente de desarrollo sustentable con perspectiva de género para el Municipio de Esmeraldas, año 1997
- DEVIDA (Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas); GMA (Gerencia de Conservación del Medio Ambiente y Recuperación de Ecosistemas Degradados), GUIA N° 1 Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Perú año 2004.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE DEFENSA CIVIL, Análisis de la Vulnerabilidad ante TSUNAMIS en la Provincia de Esmeraldas, año 2001.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE DEFENSA CIVIL, Informe sobre la visita técnica a la ciudad de Esmeraldas "Barrio el Panecillo", año 2002.
- ESCALA S.A., Desarrollos prácticos en ordenamiento territorial, La Experiencia de Tuluá, año 2007
- ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL, Informe de las Observaciones de las Zonas Inestables de la Ciudad de Esmeraldas, año 2001.
- FUNDACION EDUARDO FREI, Identificación de Territorios para la Planificación y Gestión del Desarrollo, cuaderno N° 4, MIDEPLAN, año 2005.
- FUNDAMYF - PNUMA, GEO ESMERALDAS, Perspectivas del Medio Ambiente Urbano, Editado por el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), año 2006.
- GRUNDMANN G.; STAHL J., Como la Sal en la Sopa, Conceptos, métodos y técnicas para profesionalizar el trabajo en las organizaciones de desarrollo, Editado por Abya – Yala, año 2002.
- INGECONSULT, PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA CIUDAD DE ESMERALDAS, Propuesta de uso y Ocupación del Suelo Urbano año 2000.

- IPUR (Instituto de Planificación Urbana y Regional), Plan Participativo de Obras a ejecutarse en sitios de Riesgos ante un posible fenómeno “el NINÑO”, año 2002.
- ISCH L. Edgar; RODRIGUEZ R. Eugenia, Perfil Ambiental Urbano de la Municipalidad de Esmeraldas, año 1995.
- LATORRE E., El ECOPLAN, Planificación Ambiental Municipal, Editado por Sociedad Alemana de Cooperación Técnica-GTZ, año 1993.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Proyecto PATRA, año 2000
- MUNICIPIO DE ESMERALDAS, UN-HABITAT, Agenda local 21 Esmeraldas, La ciudad que queremos, Perfil Urbano Ambiental Cantón Esmeraldas, año 2007.
- MUNICIPIO DE ESMERALDAS, Mejoramiento del Entorno, Salud, Higiene, Medio Ambiente y Calidad Alimentaria, año 2008.
- MUNICIPIO DE ESMERALDAS, Deforestación en la Ciudad de Esmeraldas, Documento Saneamiento Ambiental, año 2005.
- MUNICIPIO DE ESMERALDAS, Estudio urbano para la ciudad de Esmeraldas, BEDE, Programa de fortalecimiento Municipal, AÑO 1992.
- MUNICIPIO DE ESMERALDAS, Plan de Desarrollo para el Cantón Esmeraldas año 2000-20012.
- MUNICIPIO DE ESMERALDAS, Ordenanza del límite Urbano del Cantón Esmeraldas año 2003.
- MUNICIPIO DE ESMERALDAS, Catastro del Cantón Esmeraldas, año 2005.

- OIPE (Oficina Integrada de Planificación de Esmeraldas), Diagnostico de la estructura urbana de la ciudad de Esmeraldas, Tomo I, II, año 1974.
- OIPE, Propuesta de Ordenamiento Urbano y Cantonal de Esmeraldas, Tomo I, II, año 1974.
- OREA G. DOMINGO, Ordenación Territorial, 2002, Editorial Agrícola Española S.A.
- PRECIADO Antonio.; CANTOS Guadalupe; COELLO Tomas, Diagnostico Productivo del Cantón Esmeraldas Ecuador, Cuaderno N° 4, Editado por Mónica Rhon, año 2003.
- PRO – ODM, Objetivos de Desarrollo del Milenio ESTADO de SITUACIÓN 2007 Provincia de Esmeraldas. Año 2007.
- RODRIGUEZ A.; OVIEDO E., Gestión Urbana y Gobierno de áreas Metropolitanas, División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos CEPAL, 2001.
- SERRANO S. JULIÁN, Mejoras de barrios precarios en Latinoamérica, Elementos de teoría y práctica, Editorial ESCALA S.A., AÑO 2005.
- SGTR (Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos), Guía para la incorporación de la variable riesgo en la gestión integral de nuevos proyectos de infraestructura, Editado por Lorena Cajas A. año 2007.
- [www. daedalus.es/.../sistemas](http://www.daedalus.es/.../sistemas).
- www. Ecosistemas y políticas públicas, H. T. Odum et al, parte I, cap. I, 1988.
- www. es. wikipedia.org/
- www. tecnu.es/
- www.esi.unav.es/asignaturas/ecología/hipertexto/02Tierra.htm.

TOMO II

ANEXOS

ANEXOS N° 1

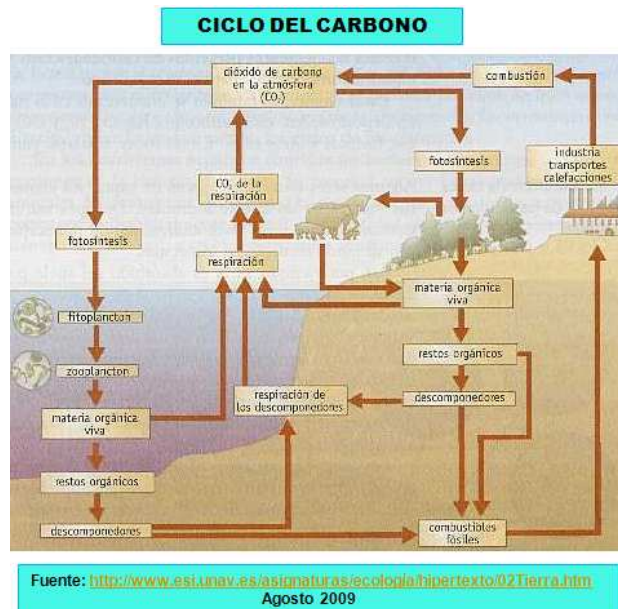
CICLO BIOLOGICO DE LOS ELEMENTOS QUIMICOS

ANEXO N°1

CICLO BIOLOGICOS DE LOS ELEMENTOS QUIMICOS⁴⁶

Ciclo del Carbono

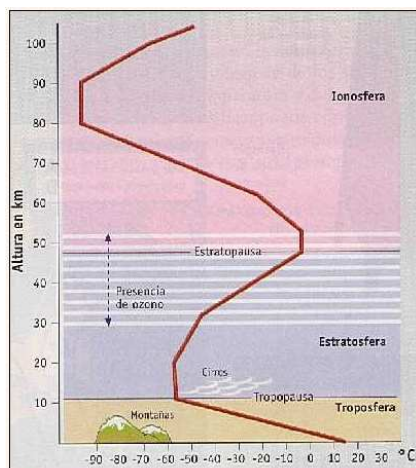
El ciclo deriva otros compuestos como el metano (CH_4), el monóxido de carbono (CO) cuyas concentraciones han variado debido a las actividades humanas causando un serio problema al medio ambiente, en este proceso el hombre se ha convertido en su principal productor, las Naciones Unidas estima que anualmente se produce aproximadamente 200 millones de toneladas al año, superando las fuentes naturales, provocando el efecto invernadero y de esta manera aportando al cambio climático.



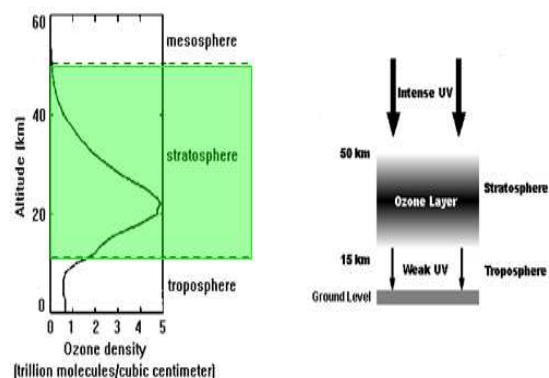
⁴⁶ Datos extraídos de <http://www.esi.unav.es/asignaturas/ecología/hipertexto/02Tierra.htm> , Agosto 2009

Ciclo del Oxígeno.

El ciclo tiene una estrecha relación con el carbono debido a que en su proceso es asimilado por las plantas a través de la fotosíntesis lo que hace la devolución del oxígeno a la atmósfera teniendo un efecto contrario a través de la respiración; su conversión en la atmósfera constituye un notable interés para los seres vivos en la superficie terrestre convirtiéndose en una capa protectora de las radiaciones energéticas de onda corta, formando el O₃(Ozono) que consiste en un gas inestable localizado aproximadamente a una altura de 60 Km. desde la superficie terrestre, se estima que cerca del 90% se da en la estratosfera a una altura entre los 15 y 50 kilómetros(ver gráfico), está compuesto por tres átomos de oxígeno.

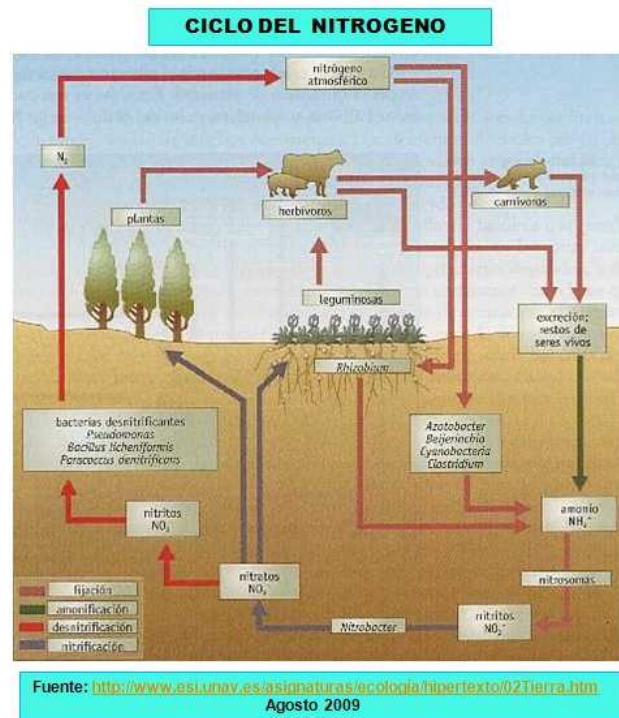


Libro Electrónico, Ciencia de la Tierra y del Medio Ambiente
www.tecnu.es, Agosto 2009



Fuente: CIIFEN, Indicadores condiciones atmosféricas
Fac. Arq. Univ. Est. Guayaquil, 2007

Ciclo del Nitrógeno.

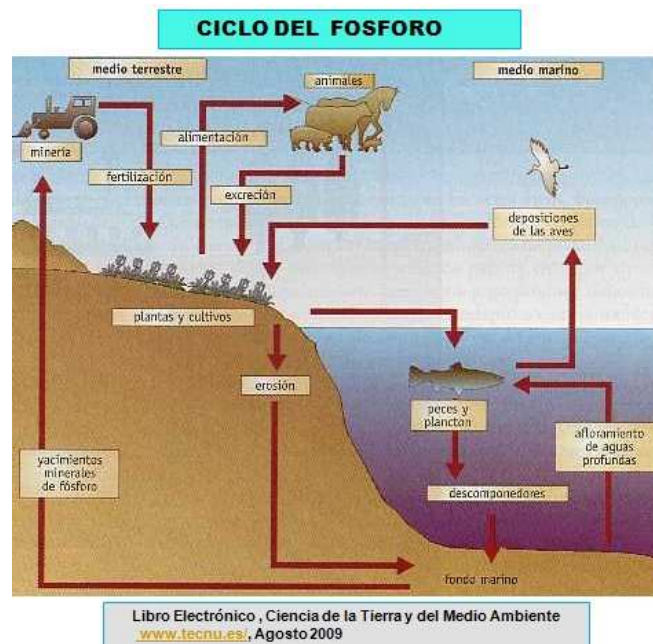


En su ciclo se crean compuestos como óxido nítrico (N_2O) y el dióxido de nitrógeno (NO_2).

A pesar de este ciclo, el N constituye un factor limitante en la productividad de muchos ecosistemas; el exceso en la utilización de nitratos para mejorar el rendimiento de suelos agrícolas, produce la "eutrofización"⁴⁷ creando un serio problema al medio ambiente, pudiendo desaparecer el ecosistema en determinados casos.

⁴⁷ Es un proceso que se va produciendo lentamente de forma natural en todos los lagos, ríos o embalses cuando sus aguas se enriquecen de nutrientes, (ver más en www.tecnun.es/)

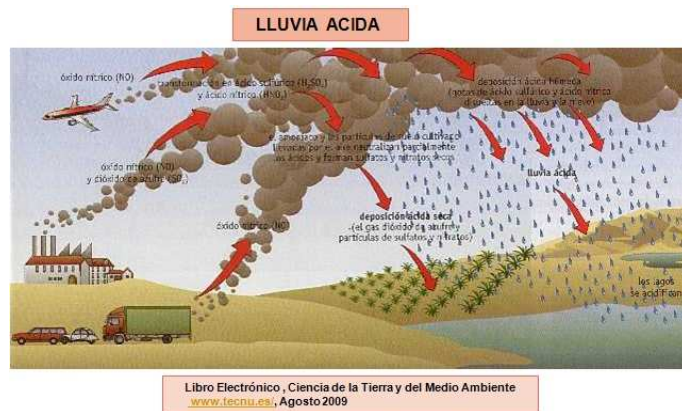
Ciclo del Fósforo.



El fósforo es un componente esencial de los organismos, forma parte de los ácidos nucleicos, del ATP y de otras moléculas PO_4 , que almacenan la energía química de los fosfolípidos que forman las membranas celulares. Está en pequeñas cantidades en las plantas 0.2%, en los animales hasta 1%, el uso en cantidades no apropiadas abonando los cultivos, origina la eutrofización.

Ciclo del Azufre.

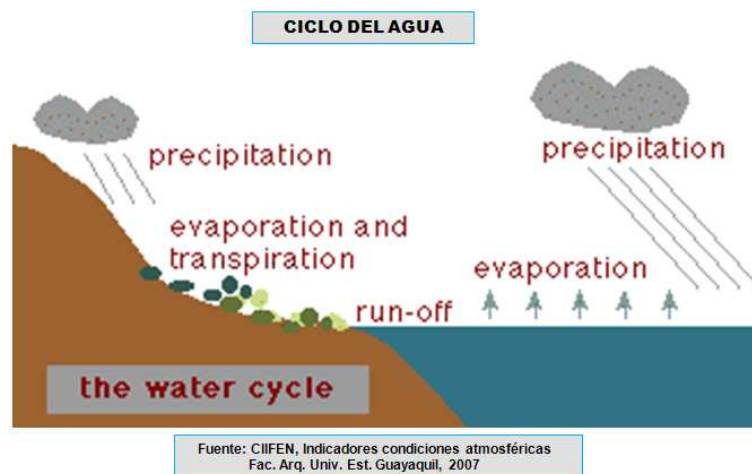
Considerado como menos importante que los demás elementos, su necesidad en las proteínas lo convierte en imprescindible. Su reserva fundamental está en la corteza terrestre, y es usado por los seres vivos en pequeñas cantidades; por las actividades industriales del hombre se emite a la atmósfera los gases sulfurosos ocasionando la lluvia ácida(ver gráfico).



Ciclo del Agua

El agua constituye un importante componente en los seres vivos y además factor limitante en la productividad de algunos ecosistemas; los elementos que intervienen en su ciclo son el hidrógeno (H) y el oxígeno (O) de forma directa siendo una molécula vital en los organismos vivos.

En su ciclo la Biosfera cumple un papel importante con la evapotranspiración de las plantas acción de mayor del recorrido que establece el agua en su ciclo desde la tierra hacia la atmosfera (ver gráfico).



ANEXOS N° 2

RIESGOS NATURALES EN LA ZONA DE ESTUDIO

ANEXO N°2

RIESGOS NATURALES EN LA ZONA DE ESTUDIO

La fisiografía nos permite describir las condiciones de la tierra y los fenómenos que se producen considerando el tipo de suelo y sus características, evaluándose como riesgos y que pueden ser considerados como desastres naturales.

En el área de estudio, se toman en cuenta los siguientes riesgos naturales: Sismos, Deslizamientos, Erosión y Sequia.

Erosión.

Por observación se puede apreciar que en todas las micro cuencas vertientes del área de estudio, se registran elevadas concentraciones de sedimentos, que por deducción se estima que son producto de la deforestación y también por la fragilidad que presentan el tipo de suelo (Formación ONZOLE)

Riesgo sísmico.

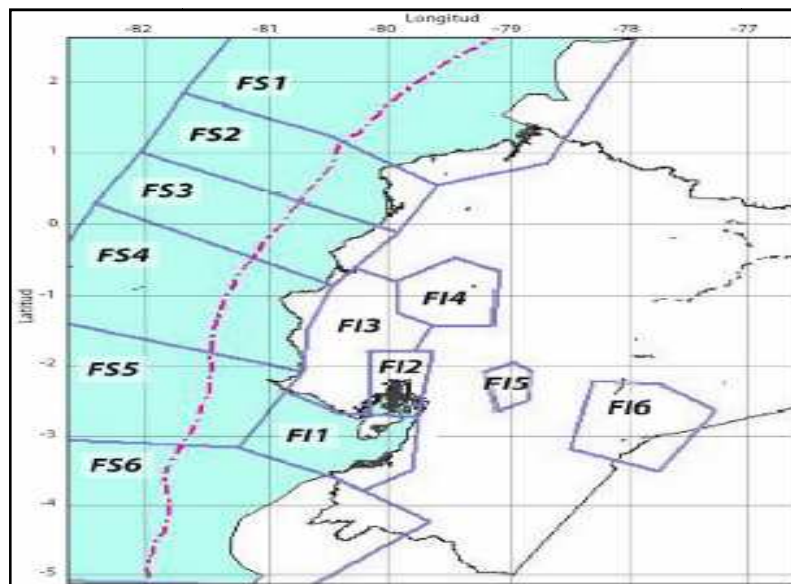
La ciudad de Esmeraldas se encuentra en una zona de alta sismicidad, se ubica en la placa oceánica de Nazca bajo la placa continental de América del Sur, originando de esta manera una zona potencialmente vulnerable al riesgo sísmico; la zona de estudio se encuentra en el rango más alto(3) (ver mapa: Nivel de amenaza sísmica por cantón en el Ecuador) por ende la convierte en una zona de alto riesgo para vivir. En los estudios

realizados en el año 2003 por (Robert. D' Ercole (IRD, Université de Savoie, Francia), Mónica Trujillo (Consultora OXFAN GB), se señala que los sismos en esta zona pueden alcanzar hasta una profundidad de 200 kilómetros.

VALORES DE LOS PARAMETROS SISMOLOGICOS DE SISMOFUENTES DE SUBDUCCION DE PLACAS

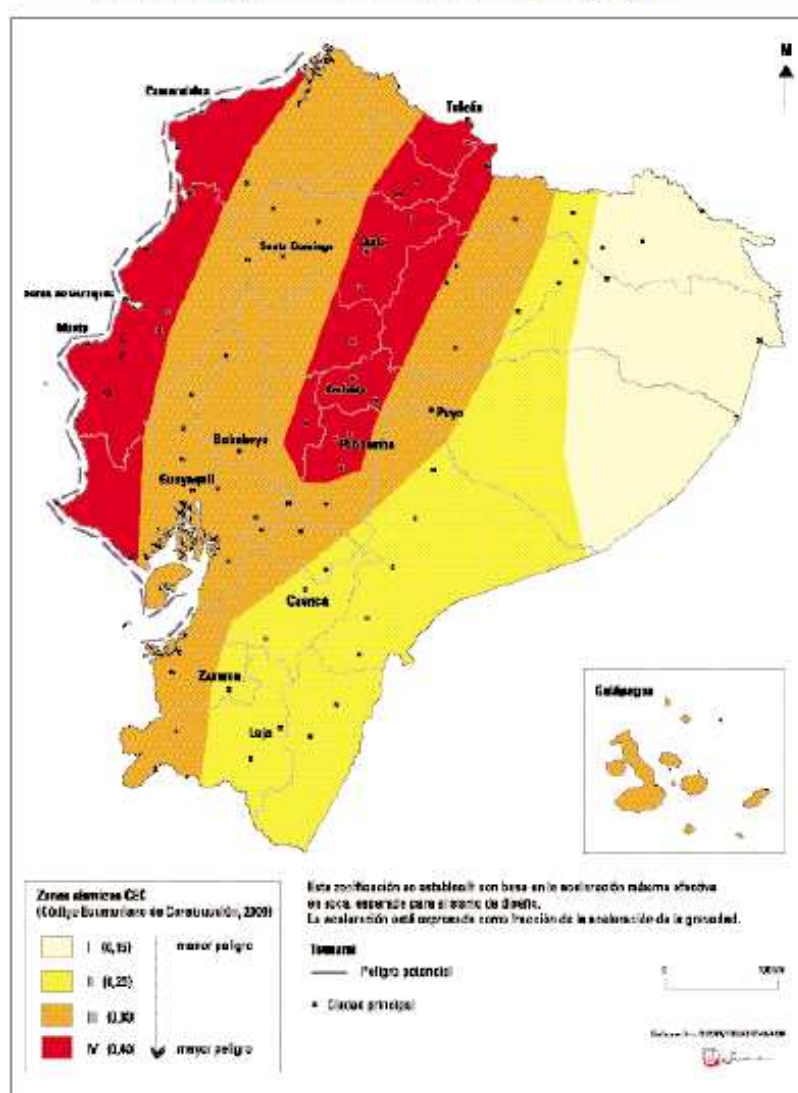
**SISMOFUENTES DE SUBDUCCIÓN
FS (INTER-PLACA):**

**FS1: Esmeraldas-Tumaco;
FS2: Punta Galera-Cojimíes;
FS3: Jama-Bahía de Caráquez;
FS4: Manta-Olón;
FS5: Salinas;
FS6: Tumbes.**

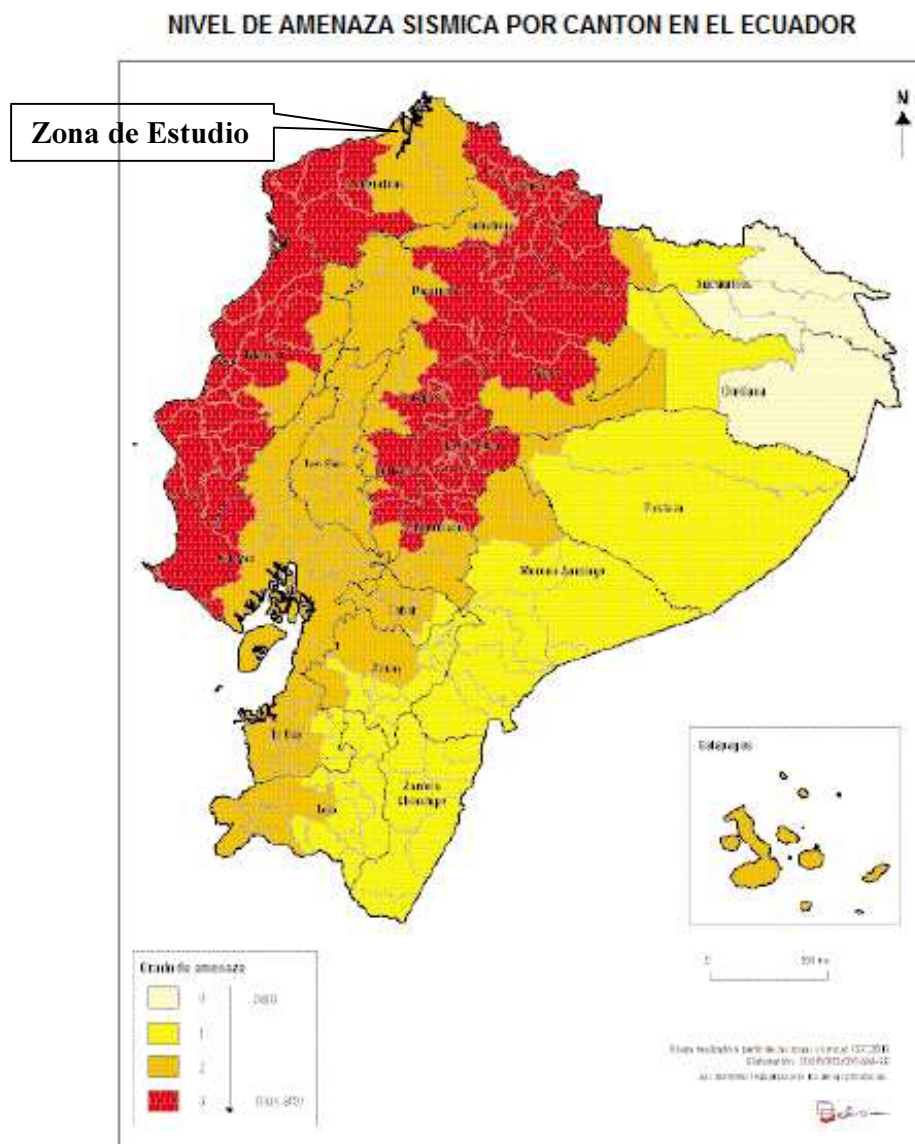


Fuente: Investigación y Estudio del comportamiento y microzonificación sísmica de la ciudad de Guayaquil, "Peligro sísmico" Viviana Álvarez Córdova. Ing. MSc. Noviembre 2006

AMENAZA SISMICA Y DE TSUNAMI EN EL ECUADOR



Fuente: Amenazas, Vulnerabilidad, Capacidades y Riesgo en el Ecuador. Los desastres, un reto para el desarrollo.
Robert. D' Ercole (IRD, Université de Savoie, Francia), Mónica Trujillo (Consultora OXFAN GB). Mayo 2003



Fuente: Amenazas, Vulnerabilidad, Capacidades y Riesgo en el Ecuador. Los desastres, un reto para el desastre. Robert. D' Ercole (IRD, Université de Savoie, Francia), Mónica Trujillo (Consultora OXFAN GB). Mayo 2003

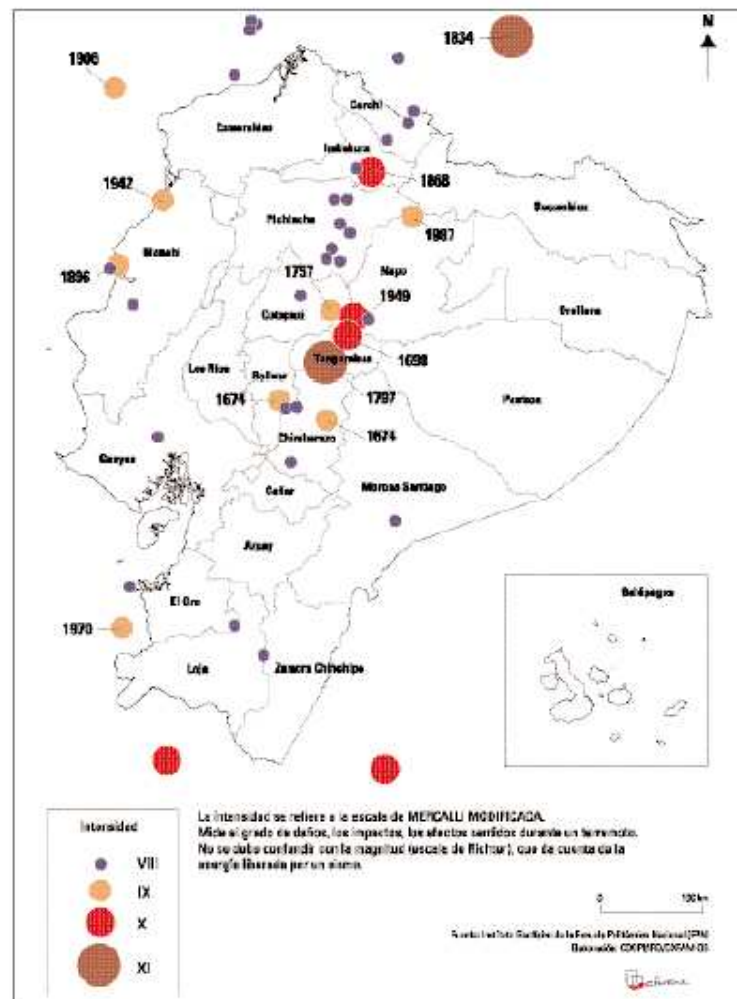
En la provincia de Esmeraldas se han registrado 3 sismos de sustancial intensidad⁴⁸:

- 19 de Enero de 1958, profundidad de 70 Km, intensidad de 9 mm

⁴⁸ Informe final, Estudios de IA, para el Puente sobre el Río Esmeraldas, MOP, año 2002, pág. 24

- 9 de Abril de 1766, profundidad de 19 Km, intensidad de 8 mm
- 29 de Junio, profundidad de 15 Km, intensidad de 7 mm

TERREMOTOS CON INTENSIDADES SUPERIORES A VII EN EL ECUADOR (1541 - 1998)



Fuente: : Amenazas, Vulnerabilidad, Capacidades y Riesgo en el Ecuador. Los desastres, un reto para el desastre. Robert. D' Ercole (IRD, Université de Savoie, Francia), Mónica Trujillo (Consultora OXFAN GB). Mayo 2003

Deslizamientos.

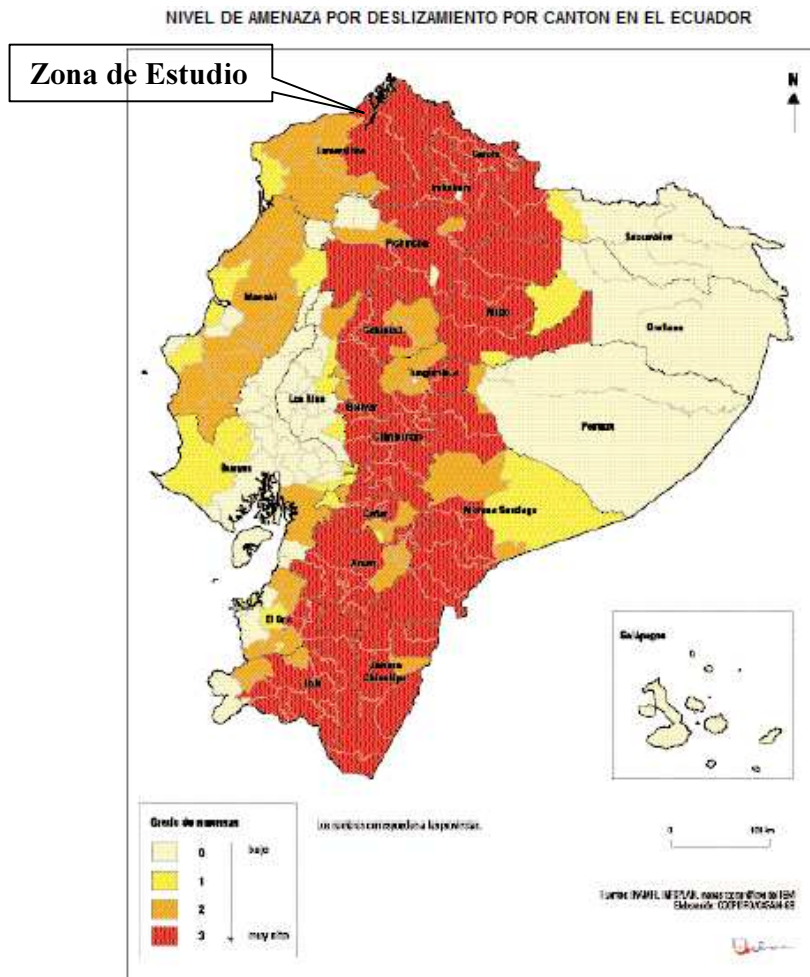
Por la ubicación Geográfica y por las características del suelo, el área de estudio se encuentra en el rango 2 de amenaza por riesgos de deslizamiento a nivel nacional (ver mapa). La estadísticas la ubican a la ciudad de esmeraldas como la más vulnerable ente estos riesgos naturales, especialmente en épocas de lluvias fuertes como el fenómeno del Niño; produciéndose pérdidas materiales y humanas(ver gráficos).



Fuente: Geologo MAGNO Rivera A. Taller Científico. Esmeraldas, Sismo y Estructuras. Sep. - 2007



Fuente: Geologo MAGNO Rivera A. Taller Científico. Esmeraldas, Sismo y Estructuras. Sep. - 2007



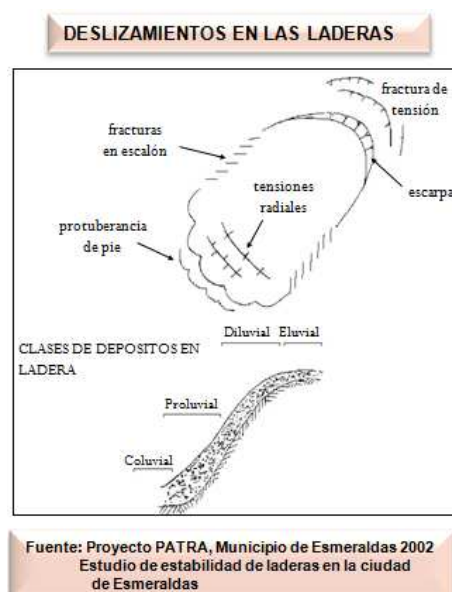
Fuente: Amenazas, Vulnerabilidad, Capacidades y Riesgo en el Ecuador. Los desastres, un reto para el desastre. Robert. D' Ercole (IRD, Université de Savoie, Francia), Mónica Trujillo (Consultora OXFAN GB). Mayo 2003

En la actualidad se puede evidenciar la presencia de abundantes deslizamientos en las laderas donde el bosque tropical ha sido intervenido así también, en zonas agrícolas de baja cobertura y en áreas con pastizales. Como antecedente se toma las consecuencias provocadas por el fenómeno del Niño del año 1998(ver imagen)



Calle 10 de Agosto y 6 de Diciembre (Esmeraldas-Ecuador), Fenómeno del Niño año 1998. Foto. Mango Rivera, 1998

“La zonas de mayor vulnerabilidad a los deslizamientos están en laderas con pendientes entre el 30 y 60%, y distancias interfluviales cortas, con escarpadas erosiónales de gran extensión” (INGECONSULT año 2000).



Sequias.

Generalmente las sequias se registran por la falta de precipitaciones así como sus consecuencias negativas como: la perdida agrícola, y la reducción de la producción energética; el INAMHI establece que el mayor peligro de sequia está en función de la intensidad del déficit hídrico y se lo calcula de la siguiente manera⁴⁹:

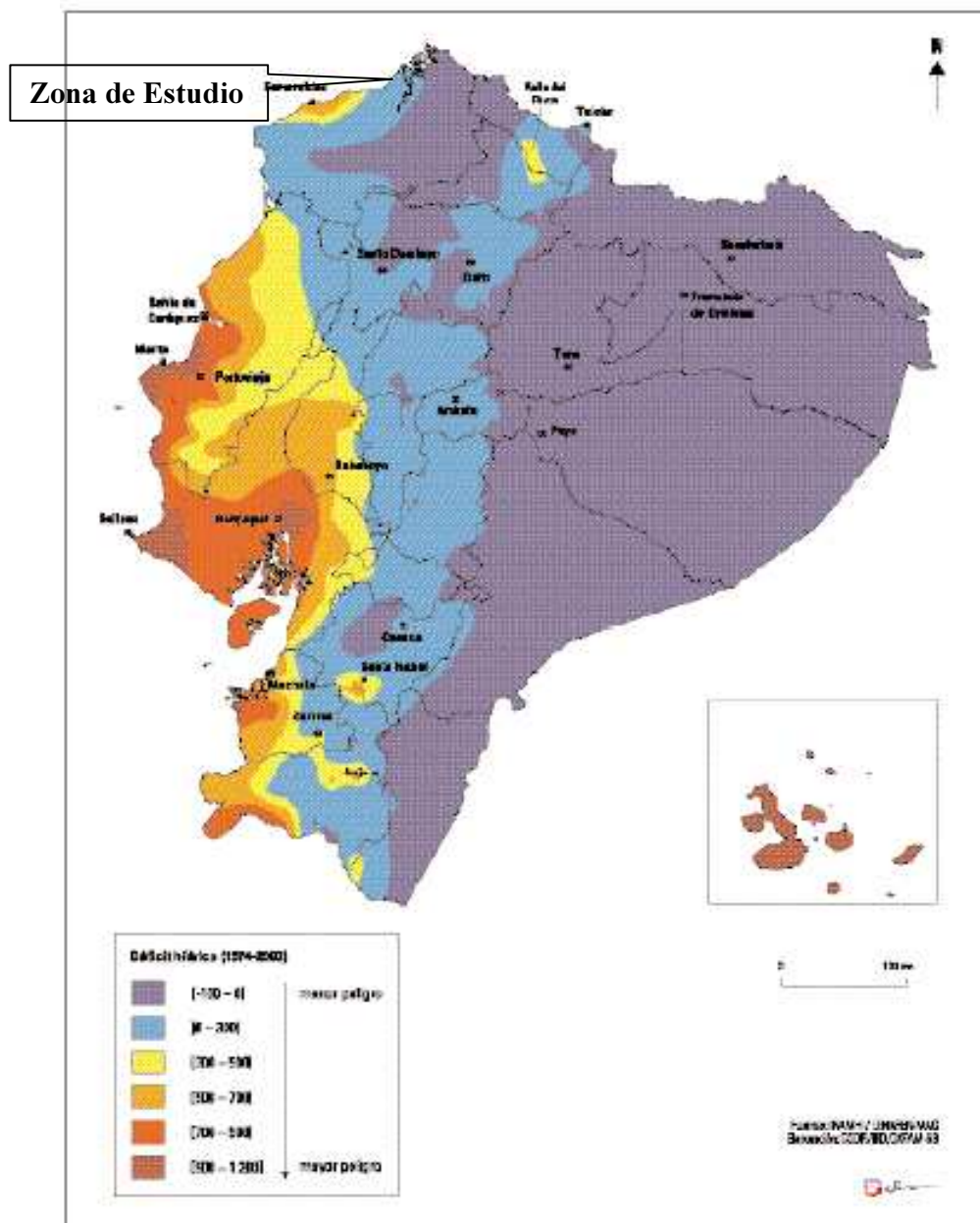
Déficit hídrico = Precipitaciones – evapotranspiración real (Cantidad de agua evaporada de los suelos sumada a la cantidad de agua proveniente de la transpiración de los vegetales, expresada en mm.).

Otros factores considerados para la sequia en la zona de estudio son: el viento (desección de los suelos), la heliofonía (cantidad de luz solar por día), la naturaleza de los suelo (capacidad de almacenamiento de agua) (Amenazas, Vulnerabilidad, Capacidades y Riesgos en el Ecuador. Robert D' E., Mónica T., 49).

En el mapa se observa que los alrededores de la ciudad de Esmeraldas, están considerados como zonas de mayor peligro de sequia (INAMHI, 2003)

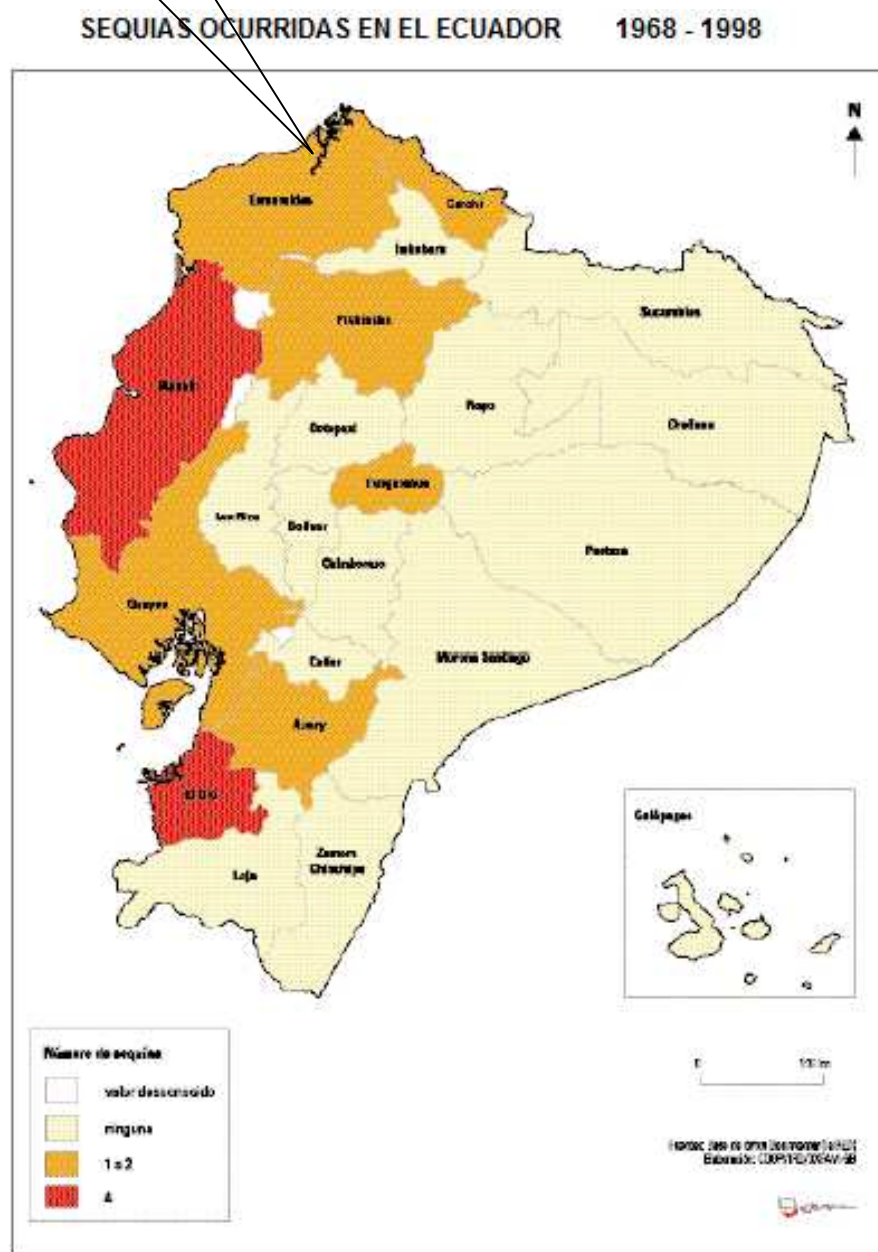
⁴⁹ Más información en: Amenazas, Vulnerabilidad, Capacidades y Riesgo en el Ecuador. Robert D' E., Mónica T., Pág. 49, mayo 2003

ZONAS POTENCIALMENTE EXPUESTAS A SEQUIAS EN EL ECUADOR



Fuente: Amenazas, Vulnerabilidad, Capacidades y Riesgo en el Ecuador. Los desastres, un reto para el desastre. Robert. D' Ercole (IRD, Université de Savoie, Francia), Mónica Trujillo (Consultora OXFAM GB). Mayo 2003, Pág. 52

Zona de Estudio



Fuente: Amenazas, Vulnerabilidad, Capacidades y Riesgo en el Ecuador. Los desastres, un reto para el desastre. Robert. D' Ercole (IRD, Université de Savoie, Francia), Mónica Trujillo (Consultora OXFAN GB). Mayo 2003, pág. 51

ANEXOS N° 3

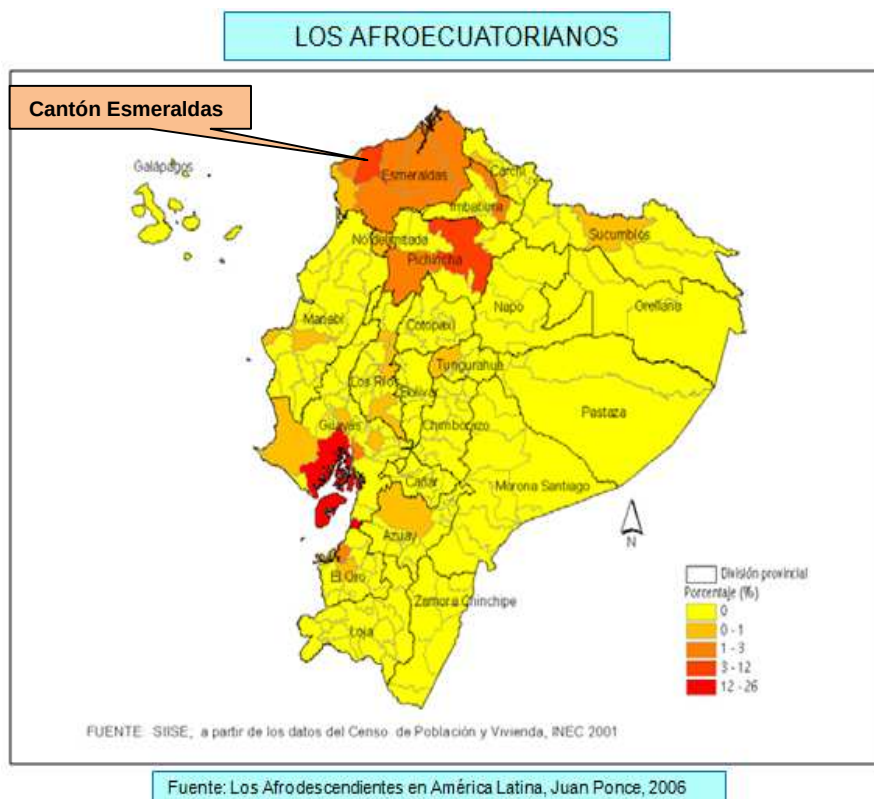
ASPECTOS DEMOGRÁFICOS A NIVEL CANTONAL

ANEXO 3

Aspectos Demográficos:

Nivel provincial.

La provincia de Esmeraldas está compuesta por una población de origen “mestizo” teniendo en los “Afrodecendientes” un porcentaje importante(40%), de los cuales el 11,6% reside en el cantón Esmeraldas, y el 70% habita en la zona urbana de la ciudad capital de la provincia⁵⁰



⁵⁰ Más información en : Afrodescendientes en América Latina, Los Afroecuatorianos, Juan Ponce, 2006, pág. 13

Nivel Cantonal

Según datos proporcionados por el INEC, del censo del año 2001, el área urbana del Cantón Esmeraldas representa el 24,69% de la población de la Provincia, y el 0,78% de la población del país. La composición de la pirámide por edades nos da la muestra que en el Cantón Esmeraldas, especialmente en la zona Urbana, presenta un mayor porcentaje de persona adultas, el 39,31% que oscilan entre 25-65 años, tres veces superior al 13,68% porcentaje que presentan los rangos de 0-6 años, y proporcionalmente superior al 27,64% aquellos que tienen una edad de 7-18 años, (ver cuadro de edades) esto nos demuestra que formación de la pirámide corresponde a una población con un crecimiento estancado.

RANGOS DE POBLACION PÓR EDAD.

RANGOS	NIVEL CANTONAL		NIVEL PROVINCIAL		PAIS	
	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%
0 - 6 años	13015	13.68	6679	17.33	1881700	15.48
7 - 18 años	26248	27.64	112930	29.31	3212771	26.44
19 - 24 años	10704	11.25	40839	10.61	1354717	11.14
25 - 65 años	37429	39.31	140285	36.42	4893796	40.25
65 o más	7728	8.12	24390	6.33	813624	6.69
TOTAL	95124	100	325123	100	12156608	100

FUENTE: INEC, CENSO 2001.

La Capital Provincial.

Las cifras señaladas tienen relación con la situación a nivel provincial, y Nacional; Es importante anotar que en la década del 80 existe un proceso acelerado de de urbanización con un marcado crecimiento, en cambio existe una disminución importante en términos relativos de su población urbana pues se reduce el 18,61% con relación al censo del año 1990, con una tasa

de crecimiento de 4,80% (PLAN DE DESARROLLO para el Cantón Esmeraldas 2000 2012).

Aspectos Socio – Económicos

La ciudad de Esmeraldas constituye la base del Desarrollo económico de la provincia, el 79% de su PEA aporta para el desarrollo provincial y una parte del país actuando de esta manera como un polo de desarrollo, lo que motiva su crecimiento; la importación y la exportación desde el puerto comercial de esmeraldas es la actividad que genera mayor impulso a la economía externa, pero para el desarrollo interno es un aporte que no engloba mayor transcendencia debido a que su comportamiento se produce como una economía de enclave⁵¹; y su relación con la economía externa es solo como una acción de transferencia.

Las principales fuentes de absorción de mano de obra de la PEA, en la ciudad de Esmeraldas están dadas principalmente por: Comercio, Restaurantes, y Hoteles representa el rubro de mayor ingreso para la economía local (8,28%), y la actividad pesquera se convierten en el potencial endógeno del Cantón Esmeraldas, recibiendo el mayor aporte de la capital por donde se dinamiza el desarrollo económico, para el resto del país (CURSO DE DESARROLLO LOCAL, ILPES año 2006, Trabajo elaborado por Arq. Jaime Cedeño).

⁵¹ explotación económica vinculada al mercado mundial y localizada en un país subdesarrollado, sin integración de ninguna clase con la economía del país receptor. Es la generalización del modelo de economía de [plantación](http://www.es.encarta.msn.com/).
www.es.encarta.msn.com/

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

AÑO			PIB/PEA			
2001	NIVEL CANTONAL		NIVEL PROVINCIAL		PAIS	
	Cifras	%	Cifras	%	Cifras	%
Agro-Silvicola	1106	1.17	41865	10.87	1203516	9.9
Pesca	1617	1.69	7314	1.9	61560	0.5
Minería	414	0.44	1041	0.27	24674	0.2
Industria manufacturera	2329	2.44	7116	1.85	472805	3.89
Construcción	2217	2.34	7139	1.853	288199	2.38
Electricidad, gas y agua	214	0.23	385	0.099	13809	0.11
Transporte y Comunicación	1691	1.78	4438	1.15	227789	1.87
Comercio restaurant y hoteles	7880	8.28	20393	5.29	881030	7.25
Servicios personales	1354	1.42	5434	1.42	246431	2.02
Imputaciones bancarias	1149	1.2	6983	1.8	332490	2.74
TOTAL.	19971	20.99	102108	26.502	3752303	30.86

Fuente: INEC, Censo 2001

La presencia de 4 grandes empresas (Refinería Estatal, Termo Esmeraldas, Autoridad Portuaria, Consorcio Puerto Nuevo Milenium S.A.) y tres medianas empresas (Empresa Eléctrica, Codesa S.A., Agua Potable), no garantizan un desarrollo económico local ya que solo se sujetan a dar empleo y subempleo a 5.000 personas aprox., pero su capital es transferido a las ciudades más grandes como Quito y Guayaquil, estas empresas realizan sus actividades usando un espacio con un modelo concentrado, y una política económica de escala, como en el caso de la actividad pesquera, incluso los productos Estatales extraídos de los recursos no renovables, donde las utilidades para la ciudad son las externalidades de la contaminación (CURSO DE DESARROLLO LOCAL, ILPES año 2006, Trabajo elaborado por Arq. Jaime Cedeño).

EMPRESAS QUE IMPULSAN EL DESARROLLO LOCAL

Año: 2008	Número de Empresas	Ventas (en US\$)	Empleo
Micro empresas	6	20.000.000	7.800
Pequeña empresa	3	5.000.000	1.200
Mediana Empresa	3	6.000.000	2.500
Gran Empresa	4	1.250.000.000	2.500

Fuente: CURSO DE DESARROLLO LOCAL, ILPES año 2006, Trabajo elaborado por Arq. Jaime Cedeño

Actualmente la visión global de consenso ciudadano, está fijada sobre el Turismo, como una fuente alternativa para el crecimiento y desarrollo local, aprovechando los recurso naturales y el paisaje, en vista de no contar con un aporte nacional significativo por los grupos empresariales de interés nacional asentados en la ciudad; siendo solamente para estos casos un territorio de transferencia de carga y descargas de recursos como: Oleoducto de Crudos Pesados OCP, Energía Eléctrica (Termoeléctrica), Vehículos, Astillas de Eucalipto, etc. Como parte del gran grupo empresarial que funciona en la ciudad de Esmeraldas está el Consorcio Nuevo Miliniun S.A. a partir del 15 de Julio del 2004 durante los próximos 25 años administrará la actividad comercial portuaria en Esmeraldas, para aquel entonces se avizoraba un futuro diferente para la ciudad; por su parte: *"El presidente del Concejo Nacional de Modernización (Conam), Carlos Vega, dijo que la entrega en concesión del puerto de Esmeraldas a la empresa privada es un gran paso dentro de la historia de modernización de los puertos ecuatorianos. Afirmando que la concesión traerá consigo modernización, competitividad y desarrollo, no solo para el puerto sino para toda la provincia"*(Diario el Universo, archivo.eluniverso.com/), la política económica de enclave es la que se apodera del potencial endógeno de la ciudad así lo demuestran la cifras

estadísticas de los índices de pobreza de la ciudad(ver cuadros de incidencia de la pobreza); siendo esta la presión que se ejerce a la ciudad ante el crecimiento urbano acelerado que también tiene sus consecuencias.

EVOLUCIÓN DE LA INCIDENCIA DE EXTREMA POBREZA SEGÚN EL CONSUMO				
	1995	1998	1999	2006
Esmeraldas	23,11%	31,13%	28,07%	21,25%
Región Costa	9,06%	16,03%	15,98%	10,85%
Ecuador	13,60%	18,81%	20,12%	12,86%

Fuente: Objetivos de Desarrollo del Milenio, Estado de Situación 2007, ODM Provincia de Esmeraldas, pág. 190

EXTREMA POBREZA SEGÚN NBI		
	2001	2006
Esmeraldas	42,4%	37,4%
Región Costa	35,4%	34,4%
Ecuador	31,9%	27,6%

Fuente: Objetivos de Desarrollo del Milenio, Estado de Situación 2007, ODM, Provincia de Esmeraldas, pág. 191

ANEXOS N° 4

PRESIONES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE LOCAL

ANEXO 4

PRESIONES SOBRE EL AMBIENTE.

Contaminantes en los suelos.

Constituye una variable significativa que incide en la calidad ambiental del recurso suelo en la zona de estudio. Tomando como referencia la Auditoria de la Situación del Entorno inmediato de las instalaciones de la Refinería de Petróleo y la Termoesmeraldas (Jurado, 2004); en cinco puntos determinados de muestreo como son: Casa Sr, Hecker Las Palmas (M1), Colegio Nuevo Ecuador Las Palmas (M2), Colegio Sagrado Corazón (Centro de Esmeraldas) (M3), Colegio 5 de Agosto (M4) y Colegio Luís Tello (M5)(ver Mapa Imagen 3) ; se puede determinar valores que superan los límites permisibles, dando una señal de grados de contaminación por efectos de la lluvia acida. Tal es Así que el Níquel se encuentra sumamente elevado comparado con el Límite permisible (ver cuadro), dando amplios indicios de contaminación por hidrocarburos y sus derivados. Los TPH se encuentran cumpliendo los límites permisibles, pero los metales pesados como los Cromo Totales que son más persistentes, se encuentran sobre la norma en el punto M1 Y M3, permitiendo concluir que los TPH han sido lavados del suelo por las constantes lluvias acidas terminando en los cursos hídricos de la región.

ANÁLISIS DE SUELOS

Parámetro	Unidad	Límite permisible	M1	M2	M3	M4	M5
Cromo total	mg/ Kg	<1.0	2.4	<0.1	3.9	0.3	0.6
TPH	mg/ Kg	<1000	342.2	290.1	459.7	253.1	307.2
Vanadio	mg/ Kg	<0.2	0.06	0.105	0.030	0.13	0.128
Cadmio	mg/ Kg	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Níquel	mg/ Kg	<40	63	63.1	149	188.5	160.5
Plomo	mg/ Kg	<80	23	5.8	13.3	20.9	11.9

Los niveles se encuentran sobre el límite permisible.

Fuente: Auditoría de la Situación del Entorno inmediato de las instalaciones de REE y la Termoesmeraldas (Jurado, 2004)

Fuente: Línea Base para el Manejo Ambiental del estuario de los Ríos Esmeraldas y Teaone.

TABLA 3. VALORES DE INCREMENTO DE CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES COMUNES, A NIVEL DEL SUELO, PARA DEFINICIÓN DE CONTAMINANTES SIGNIFICATIVOS

Contaminante / Período de Tiempo	Criterio de Significancia, expresado en microgramos por metro cúbico de aire
Oxidos de Nitrógeno NOx	
Anual	1,0
Dióxido de Azufre SO2	
Anual	1,0
24-Horas	5,0
3-Horas	25,0
Partículas	
Anual	1,0
24-Horas	5,0

Fuente: TULAS, Libro VI Anexo 3

Por la Lluvia Ácida.

Las Lluvias ácidas producen la acidificación de los suelos alterando las poblaciones y actividades microbianas, reduce la solubilidad del fósforo y el Molibdeno, así también aumenta la solubilidad de los metales potencialmente tóxicos como el aluminio, manganeso, Níquel y el Cromo; por lo que se

neutraliza la consistencia, convirtiéndose en un agente para su transformación química por sus características físicas (ver cuadro).

Por su bajo PH ($< 5,6$), el agua que llega al suelo, la vegetación se hace más vulnerable a metales pesados como el aluminio, se producen daños en las hojas de los árboles por las precipitaciones directa de ácidos fuertes (PH $< 3,5$) en la superficie foliar, esto hace que las plantas sean más susceptibles al daño por contaminación gaseosa.

En los períodos de lluvias intensas, en los meses de marzo y abril, se producen sobrecarga y deslizamientos de los suelos, el proceso de erosión de las lomas trae consigo en múltiples ocasiones la destrucción de viviendas ubicadas en ellos, con grave peligro para sus habitantes. De esta manera se destruye el ecosistema, así también, como se indicó anteriormente, producen gran contaminación en las fuentes hídricas causando la migración de la fauna y pone en riesgo la biodiversidad que existe, haciendo que algunas especies estén en peligro de extinción.

CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Por emisiones industriales

Por datos proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del Municipio de Esmeraldas, la Refinería Esmeraldas al igual que Termo Esmeraldas son las industrias que generan la mayor contaminación ambiental, puesto que, no tratan adecuadamente las emisiones de gases a la atmósfera, causando enfermedades respiratorias a los pobladores especialmente a los barrios del área de influencia del presente estudio así como aquellos que se encuentran cercanos a la refinería.

El incumplimiento de las normas ambientales por parte de la Refinería de Petróleo, convierte a esta industria como una de las causantes directa de la contaminación del aire en las zonas aledañas, aquí se asientan barrios que tienen una población superior a los 40.000 habitantes. (ver cuadro población barrial).

Horno de calentamiento carga al vacío 1 y 2*			
No.	Parámetro	Valor promedio (mg/m3)	Valor Norma (mg/m3)
0	CO ₂		
1	CO	13.000	180
2	SO ₂	204.000	1.000
3	NO _x	63.300	460
4	Partículas	0,0522	100
1	CO*	480.000	180
2	SO ₂ *	235.000	1.000
3	NO _x *	43.700	460
4	Partículas*	0,0488	100

Fuente: Refinería Estatal Esmeraldas (REE), 2.000

Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas del Ecuador

Fuente: Estudios de GEO-ESMERALDAS AÑO 2007

Tal como se demuestra en este análisis, por operaciones hidrocarburíferas en los hornos, las emisiones duplican la norma sobre todo lo que tiene que ver al monóxido y dióxido de carbono (CO), óxidos de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x).”(Estudios de GEO-ESMERALDAS 2007) (ver cuadro)

En los Estudios de Geo-Esmeraldas, se define que la fuente de mayor aporte a la contaminación atmosférica en la ciudad de Esmeraldas constituye la central termoeléctrica produciendo emisiones al aire debido a la

combustión en el caldero de generación de vapor, al 100% de carga operativa. Arrojando los siguientes datos:

Emisión de dióxido de azufre (SO_2) = 2.375 mg/Nm³ (Perspectiva del Medio Ambiente, Geo-Esmeraldas, Cap. III, Pag. 61), valor por encima del límite máximo permisible de 1.650 mg/Nm³, excede ampliamente los valores máximos establecidos en la norma ambiental vigente.

Barrio "San Martín de Porres" Concentraciones en el aire

CONTAMINANTE /PERIODO DE TIEMPO	REFINERÍA ESTATAL ESMERALDAS	CENTRAL TÉRMICA ESMERALDAS	TOTAL	REGULACIÓN AMBIENTAL
Dióxido de Azufre –SO_2–				
Anual	26	41	67	80
24 horas	705	167	872	350
Óxidos de Nitrógeno –NO_x–				
Anual	6	8	14	100
24 horas	144	33	177	150
Material Particulado –PM–				
Anual	1	14	15	50
24 horas	199	18	217	150

Fuente: Ecuambiente, Auditoria Ambiental a Termo Esmeraldas, 2.001
 Norma de Calidad de Aire: R. O. No. 725, de 16 de Diciembre de 2.002, Libro VI: De la
 Calidad Ambiental, Anexo 4.-Estudios de Geo-Esmeraldas año 2007

Las concentraciones de SO_2 atribuibles al complejo industrial, exceden la norma para calidad del aire ambiente (350 mg/m³)(ver cuadro). Las que por la dirección de los vientos llegan inclusive a las áreas urbanas de la ciudad, que corresponden a las zonas de Influencia Indirecta; así como también áreas situadas al Oeste de la urbe, que comprenden las zonas de influencia directa; estas áreas se localizan primero en los cerros adyacentes a la Refinería Estatal Esmeraldas, y también en los llamados barrios del Sur como son: Tolita; Quince de Marzo, Florida; y Unidos Somos Más, donde las

concentraciones anuales de SO₂ exceden el valor de norma (80 mg/m³) (ver cuadro), y en zonas pobladas al sur de la Central Termoeléctrica Esmeraldas a una distancia de 1,5 km. La suma de las dos fuentes, arrojan concentraciones máximas de NO_x y PM₁₀ en 24 horas excediendo los valores máximos permitidos de norma (100 y 50 mg/m³ respectivamente), tanto en la zona de influencia directa de este proyecto como los barrios del Sur, y la zona de influencia indirecta directa.

Por la descomposición de desechos sólidos.

La disposición final de los residuos sólidos en la ciudad de Esmeraldas, se la realiza en el botadero de basura que se encuentra a 8 km de la ciudad, tiene un área de 20 ha, de las cuales están ocupadas 8.

Barrio Quince de Marzo, Concentraciones en el Aire
Unidades mgr/m³

CONTAMINANTE /PERIODO DE TIEMPO	REFINERÍA ESTATAL ESMERALDAS	CENTRAL TÉRMICA ESMERALDAS	TOTAL	REGULACIÓN AMBIENTAL
Dióxido de Azufre –SO₂–				
Anual	189	50	239	80
24 horas	661	200	861	350
Óxidos de Nitrógeno –NO_x–				
Anual	38	10	48	100
24 horas	223	102	325	150
Material Particulado –PM-				
Anual	46	5	51	50
24 horas	187	20	207	150

Fuente: Ecuambiente, Auditoria Ambiental a Termo Esmeraldas, 2.001
Norma de Calidad de Aire: R. O. No. 725, de 16 de Diciembre de 2.002
Libro VI: De la Calidad Ambiental, Anexo 4. - Estudios de Geo-Esmeraldas año 2007

Características y composición de los residuos

El conocimiento de los tipos de residuos es importante porque de su descomposición, se genera los gases, que al ser mal manejados contaminan el aire de la atmósfera, especialmente si están implicados residuos especiales.

Los residuos del relleno sanitario corresponden principalmente a los generados en las actividades domiciliarias, comerciales e institucionales, de la caracterización planteada, se tiene que el mayor aporte lo realizan los residuos domiciliarios con el 68% (Corpoconsul Cia Ltda., 1994), mientras que el componente más característico es el orgánico con un valor de 71.4%. (Estudio integral del relleno sanitario de la ciudad de Esmeraldas , Symae Año 2007).

Los datos presentados en el cuadro # 4 corresponden a caracterizaciones de residuos sólidos reportadas en documentos del BID para ciudades capitales

Tipo de residuo	Contenido porcentual
Materia orgánica	71.4%
Papel y cartón	11.6%
Vidrio	4.3%
Plástico	6.5%
Metales	1.3%
Textiles y cueros	2.8%
Otros	2.1%
Total	100.0%

Fuente: OPS - OMS

La tasa promedio de producción de desechos sólidos en la ciudad de Esmeraldas, desde el año 1996 es de 0,63 Kg/hab./día (Estudio integral del relleno sanitario de la ciudad de Esmeraldas , Symae Año 2007) con este

parámetro hasta la fecha se presume que existen depositados en el botadero Municipal desde el año que se inicia su operación (1996), aproximadamente 294.840 ton de residuos, por datos proporcionados por a misma fuente, cada año los desechos sólidos han generado 3.297,32 mt³ de lixiviados, presumiéndose que, hasta el año 2008, los residuos acumulados han generado 42.865 mt³. de lixiviados, y por otro lado se estima que cada tonelada de residuo produce 93 mt³ de metano, así mismo a la fecha actual se han emitido a la atmósfera 27.420 120 mt³ de metano, incluidos otros gases que analizaremos más adelante.

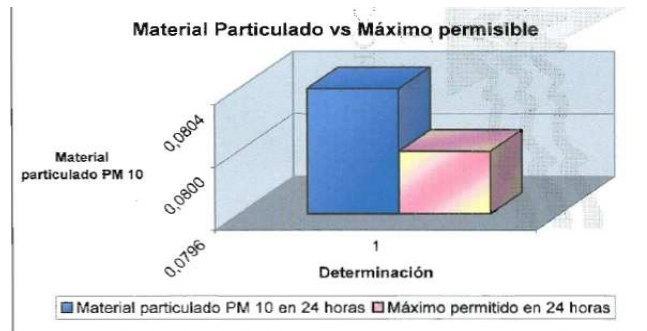
Para el caso del relleno sanitario de la ciudad de Esmeraldas, por datos de la fuente antes descrita se obtuvieron los siguientes resultados de la calidad del aire en el área de influencia al Botadero de basura: Compuestos orgánicos volátiles (COVs 0,058 mg/m³ en dos horas, 0,70 mg/m³ en 24 horas (Ver cuadro # 6), Material particulado PM10 0,0067 mg/m³ a las 2 horas, 0,08 mg/m³ a las 24 horas; si lo comparamos con la norma regulatoria nos damos cuenta que se encuentran dentro de os rangos permitidos

En resumen se puede determinar que las emisiones del botadero de basura, por la acumulación de los desechos sólidos no exceden las normas permitidas en nuestra legislación ambiental, excepto el CO que aparece en los resultados con valores altos 0,9 mg/m³, cuando la norma permisible es de 0,04 mg/m³, lo cual no cumple, esto aclara su aporte a la contaminación atmosférica y por ende a la lluvia ácida.

COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES COVS

	Valor a 2h	Valor a 24h	Máximo Permitido a 24 h
	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)
COVs	0,058	0,70	No indica

Fuente: Estudio integral del relleno sanitario de la ciudad de Esmeraldas , Symae Año 2007



Fuente: Estudio integral del relleno sanitario de la ciudad de Esmeraldas , Symae Año 2007

Por emisión de vehículos

Como tema complementario de la contaminación atmosférica en la ciudad de Esmeraldas, trataremos la contaminación por el transporte, no es un tema motivo de nuestro planteamiento inicial pero creemos importante sintetizarlo para tener una referencia sobre todo como un aporte a la lluvia acida que si constituye nuestro tema de fondo.

La contaminación vehicular puede producirse por varias razones. En primer lugar, por los combustibles fabricados por la Refinería y comercializados en la ciudad, que es una gasolina que contienen aromáticos que afectan a la salud de la población(ver cuadros). En segundo lugar, la presencia de automotores que han cumplido su ciclo de vida normal, de manera especial en el servicio público; y en tercer lugar, una inadecuada organización del tránsito y la ausencia de parqueo público lo que produce congestión de manera especial en la parte céntrica de la ciudad.

Tasas de emisión portipo de combustible

CONTAMINANTES	TASA DE EMISION (g/km/vehículo)	
	Gasolina, sin tecnología de control	Diesel, sin tecnología de control
Monóxido de Carbono	10.00	1.00
Hidrocarburos (total)	1.00	0.30
Oxidos de Nitrógeno	3.00	6.00
Bióxido de azufre	0.03	0.20
Plomo	0.01	0.00
Humo	0.10	0.40

AÑO	Vehículos Livianos	Contaminante (kg./día x total del Tramo 0+ 3+00)					
		CO	HC total	NOx	SO2	Pb	Humo
2,001	1,689.0	168.9	16.9	50.7	0.5	0.2	1.7

Kiely Gerard. Ingeniería Ambiental, Volumen III. 1999
Fuente: Estudios de GEO – ESMERALDA S año 2007

La carga de contaminantes expresada en el cuadro, nos refleja valores que si bien es cierto que no exceden las normas ambientales, pero son un aporte a la contaminación atmosférica por los motivos señalados.

Por lo tanto nos permite indicar que las emisiones al aire, por tener la ciudad un desarrollo longitudinal, sobre todo en la zona de influencia indirecta se diluyen con facilidad en la atmósfera, por lo que la calidad del aire en la zona es aceptable.

ANEXOS N° 5

RESUMEN DE ENCUESTAS

ANEXO N°5

RESUMEN DE ENCUESTAS

ENCUESTAS	BARRIOS					
	SAN MARTÍN DE PORRES		BETANIA		JUVENTUD PROGRESISTA	
ASPECTO SOCIO - ECONOMICO		%		%	%	
1.- Cuál es la principal actividad que se dedica	servicios	0	servicios	10	servicios	17
	comercio	11	comercio	50	comercio	50
	pesca	6	pesca	0	pesca	16
	manufactura	0	manufactura	0	manufactura	0
	agricultura	0	agricultura	0	agricultura	0
	ganadería	0	ganadería	0	ganadería	0
	artesanía	0	artesanía	0	artesanía	0
	Empleo domestico	78	Empleo domestico	30	Empleo domestico	17
	Otros	5	Otros	10	Otros	0
2.- Cuál es ingreso mensual promedio de la familia.						
60 Dólares	40	60 Dólares	20	60 Dólares	34	
100 Dólares	23	100 Dólares	50	100 Dólares	28	
200 Dólares	10	200 Dólares	20	200 Dólares	25	
300 Dólares	10	300 Dólares	10	300 Dólares	8	
400 Dólares	5	400 Dólares	0	400 Dólares	0	
más	2	más	0	más	5	
3.- Tiene acceso al bono de la pobreza						
SI	65	SI	20	SI	25	
NO	35	NO	80	NO	75	
4.- Existe alguna organización que dirige el Barrio						
SI	85	SI	4	SI	90	
NO	15	NO	60	NO	10	
5.- Ud. Participa en reuniones que realiza el Barrio						
SI	30	SI	50	SI	83	
NO	70	NO	50	NO	17	
6.- Ud. Conoce el Límite urbano en las lomas de la ciudad.						
SI	2	SI	1	SI	25	
NO	98	NO	99	NO	75	
7.- Cuál cree Ud., son los problemas ambientales del sector.						
Contaminación del aire	30	Contaminación del aire	25	Contaminación del aire	20	
Calidad del suelo	43	Calidad del suelo	28	Calidad del suelo	10	
Falta del alcantarillado	5	Falta del alcantarillado	15	Falta del alcantarillado	10	
Arreglo de las calles	20	Arreglo de las calles	12	Arreglo de las calles	55	
Otros	2	Otros	20	Otros	5	

ENCUESTAS	BARRIOS					
	SAN MARTÍN		BETANIA		JUVENTUD	
	DE PORRES				PROGRESISTA	
ASPECTO SANEAMIENTO AMBIENTAL		%			%	%
1.- Como se provee del agua	Red pública	89	Red pública	90	Red pública	99
	Carro tanque	11	Carro tanque	10	Carro tanque	1
2.- Con que frecuencia si es la	Diaria	99	Diaria	2	Diaria	42
	Semanal	0	Semanal	97	Semanal	58
	Mensual	1	Mensual	1	Mensual	0
3.- Como realiza la disposición de excretas.	SS HH Alcantarillado	33	SS HH Alcantarillado	0	SS HH Alcantarillado	75
	Fosa séptica	45	Fosa séptica	95	Fosa séptica	20
	Letrina	22	Letrina	5	Letrina	5
4.- Cuenta con el servicio de recolección de basura	SI	99	SI	40	SI	95
	NO	1	NO	60	NO	5
5.- Que hacen con la basura.	Al carro recolector	99	Al carro recolector	5	Al carro recolector	95
	La queman	0	La queman	60	La queman	0
	La entierran	0	La entierran	10	La entierran	1
6.- Cuantos días a la semana se realiza la recolección de la basura.	La botan en la calle	1	La botan en la calle	25	La botan en la calle	4
	Diario	11	Diario	5	Diario	0
	Cada dos días	89	Cada dos días	0	Cada dos días	95
	Cada semana	0	Cada semana	5	Cada semana	5
	Ninguno	0	Ninguno	90	Ninguno	0

ENCUESTAS	BARRIOS					
	SAN MARTÍN DE PORRES		BETANIA		JUVENTUD PROGRESISTA	
ASPECTO SITUACION DE RIESGOS		%		%		%
1.- Conoce Ud., si su vivienda está ubicada en zona de riesgos.						
	SI	78	SI	40	SI	67
	NO	22	NO	60	NO	33
2.- Siente el peligro de vivir en zona de riesgos.						
	SI	67	SI	40	SI	75
	NO	33	NO	60	NO	25
3.- Que tipo de riesgo cree Ud., que corre su vivienda.	Derrumbes	78	Derrumbes	30	Derrumbes	34
	Deslizamientos	12	Deslizamientos	30	Deslizamientos	66
	Otros	10	Otros	40	Otros	0
4.- Cúal de estas causas cree Ud. Que inciden en el riesgo.	Lluvias	73	Lluvias	60	Lluvias	92
	Construcción en laderas	0	Construcción en laderas	12	Construcción en laderas	8
	Construcción de pozos sépticos	27	Construcción de pozos sépticos	27	Construcción de pozos sépticos	0
	Otros	0	Otros	1	Otros	0
5.- Qué actividad realiza para prevenir el peligro.	Nada	60	Nada	70	Nada	17
	Zanjas para el AALL.	0	Zanjas para el AALL.	10	Zanjas para el AALL.	34
	Muros	20	Muros	3	Muros	17
	Visita a las autoridades	20	Visita a las autoridades	15	Visita a las autoridades	32
	Otros	0	Otros	2	Otros	0
6.- A donde acudiría en caso de emergencia.	Cuerpo de Bomberos	45	Cuerpo de Bomberos	10	Cuerpo de Bomberos	2
	Defensa Civil	45	Defensa Civil	0	Defensa Civil	67
	No sabe	5	No sabe	40	No sabe	2
	Se queda en casa	5	Se queda en casa	40	Se queda en casa	17
	Cruz Roja	0	Cruz Roja	2	Cruz Roja	12
	Escuela	0	Escuela	8	Escuela	0
	Otros	0	Otros	0	Otros	0
7.- Ha recibido capacitación para prevenir el riesgo.	SI	10	SI	30	SI	30
	NO	90	NO	70	NO	70

ANEXOS N° 6

FICHA

DE

ENCUESTAS

ANEXO N° 6

ENCUESTA PARA DETERMINAR LA CALIDAD AMBIENTAL
DE LOS BARRIOS ALTOS DE LA PARROQUIA ESMETRALDAS

.- Información general:

Ciudad:..... Sector:..... Barrio:.....
Nombre del Encuestado----- Edad..... Sexo: M _____ F _____

1.- Situación Económico-Social

1.-Cuál es la principal actividad que se dedica	
Servicios	
Comercio	
Pesca	
Manufactura	
Agricultura	
Ganadería	
Artesanía	
Empleo Domestico	
Otros	

2.-Cuál es ingreso mensual promedio de la familia.	
60 Dólares	
100 Dólares	
200 Dólares	
300 Dólares	
400 Dólares	
más	

3.- Tiene acceso al bono de la pobreza	
SI	
NO	

4.- Existe alguna organización que dirige el Barrio	
SI	
NO	

7.-Cuál cree Ud. son los problemas ambientales del sector.	
Contaminación del aire	
Calidad del suelo	
Falta del alcantarillado	
Arreglo de las calles	
Otros	

5.- Ud. Participa en reuniones que realiza el Barrio	
SI	
NO	

6.- Ud. Conoce el Límite urbano en las lomas de la ciudad.	
SI	
NO	

2.- SANEAMIENTO AMBIENTAL

1.- Como se provee del agua	
Red pública	
Carro tanque	

2.- Con qué frecuencia llega el agua si es la red pública	
Diaria	
Semanal	
Mensual	

3.- Como realiza la disposición de excretas.	
SSH Alcantarillado	
Fosa séptica	
Letrina	

4.- Cuenta con el servicio de recolección de basura	
SI	
NO	

5.- Que hacen con la basura.	
Al carro recolector	
La queman	
La entierran	
La botan en la calle	

6.- Cuantos días a la semana se realiza la recolección de la basura.	
Diario	
Cada dos días	
Cada semana	
Ninguno	

Firma del Encuestador

3.- SITUACION DE RIESGOS.

1.- Conoce Ud., si su vivienda está ubicada en zona de riesgos.	
SI	
NO	

2.- Siente el peligro de vivir en zona de riesgos.	
SI	
NO	

3.- Que tipo de riesgo cree Ud., que corre su vivienda.	
Derrumbes	
Deslizamientos	
Otros	



4.-Cuál de estas causas cree Ud. Que inciden en el riesgo.	
Lluvias	
Construcción en laderas	
Construcción de pozos sépticos	
Otros	

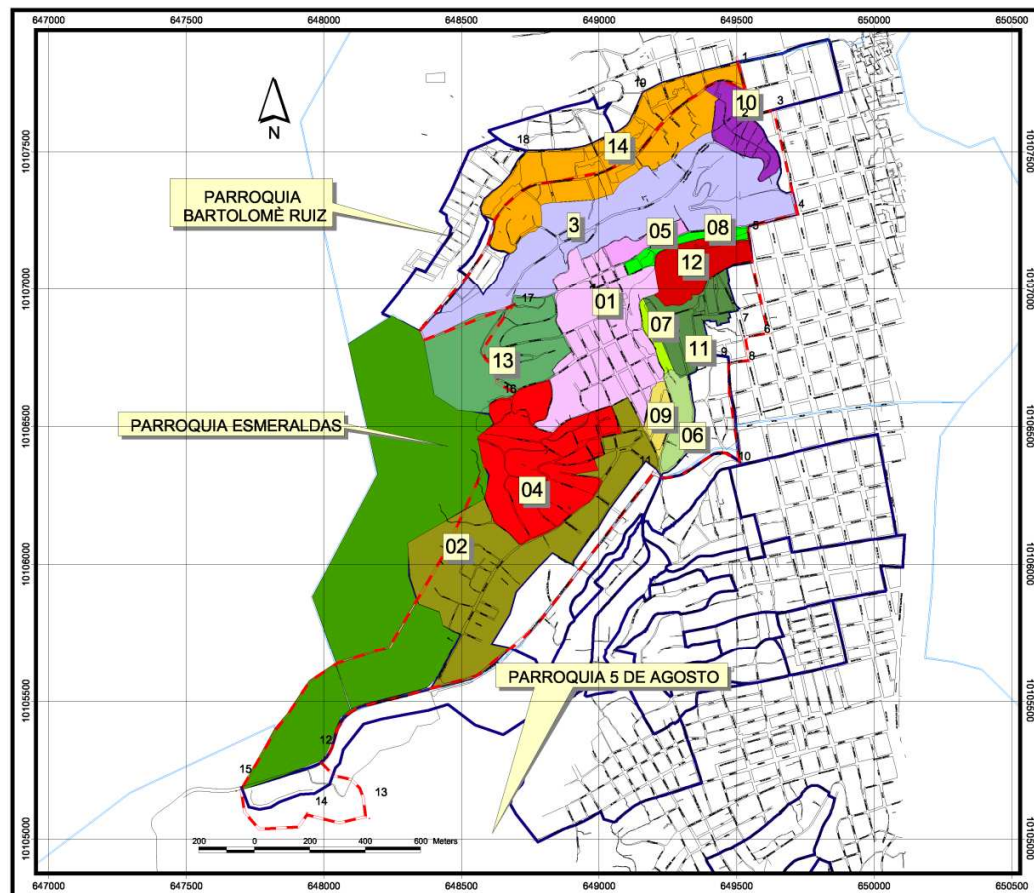
5.- Qué actividad realiza para prevenir el peligro.	
Nada	
Zanjas para el AALL.	
Muros	
Visita a las autoridades	
Otros	

7.- Ha recibido capacitación para prevenir el riesgo.	
SI	
NO	

6.- A donde acudiría en caso de emergencia.	
Cuerpo de Bomberos	
Defensa Civil	
No sabe	
Se queda en casa	
Cruz Roja	
Escuela	
Otros	

ANEXO Nº 7

PLANOS



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84



SIMBOLOGÍA

- Límite Parroquial
- - - Límite de Área de Estudio
- - - Límite de Manzana
- - - Límite de Barrio

LEYENDA

- 1 Santas vainas
- 2 San Martín de Porres bajo
- 3 Santa Cruz
- 4 San Martín de Porres alto
- 5 Veraguas
- 6 Vista al mar
- 7 6 de noviembre
- 8 San Pedro
- 9 Los almendros
- 10 Juventud progresista
- 11 Iris
- 12 Cementerio
- 13 Betania
- 14 26 de junio
- 15 Zona de Protección

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Jaime Cedeno Castillo
Estudiante

CONTIENE:

LÁMINA

Delimitación del
Área de Estudio

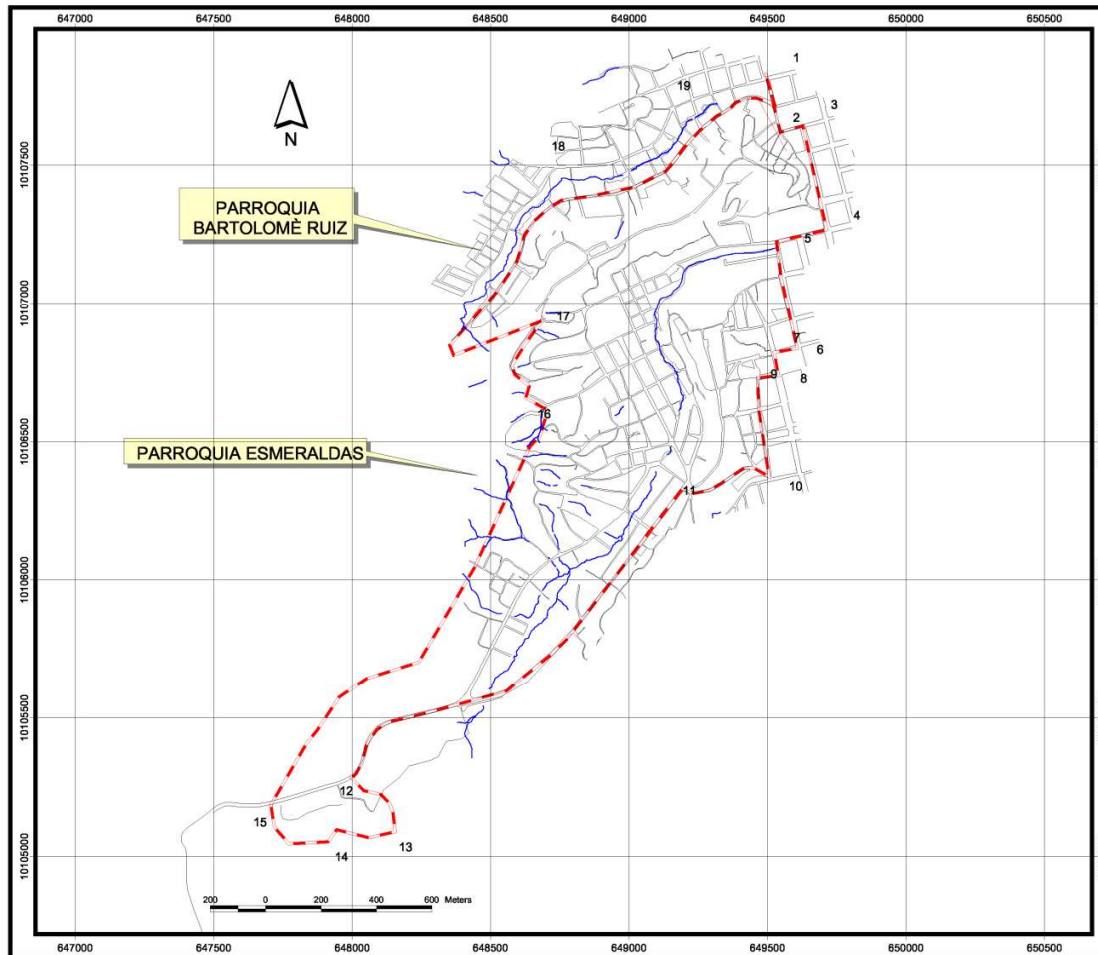
1/A

ESCALA:

FECHA:

1: 5 000

Mayo de 2009



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84

UBICACION



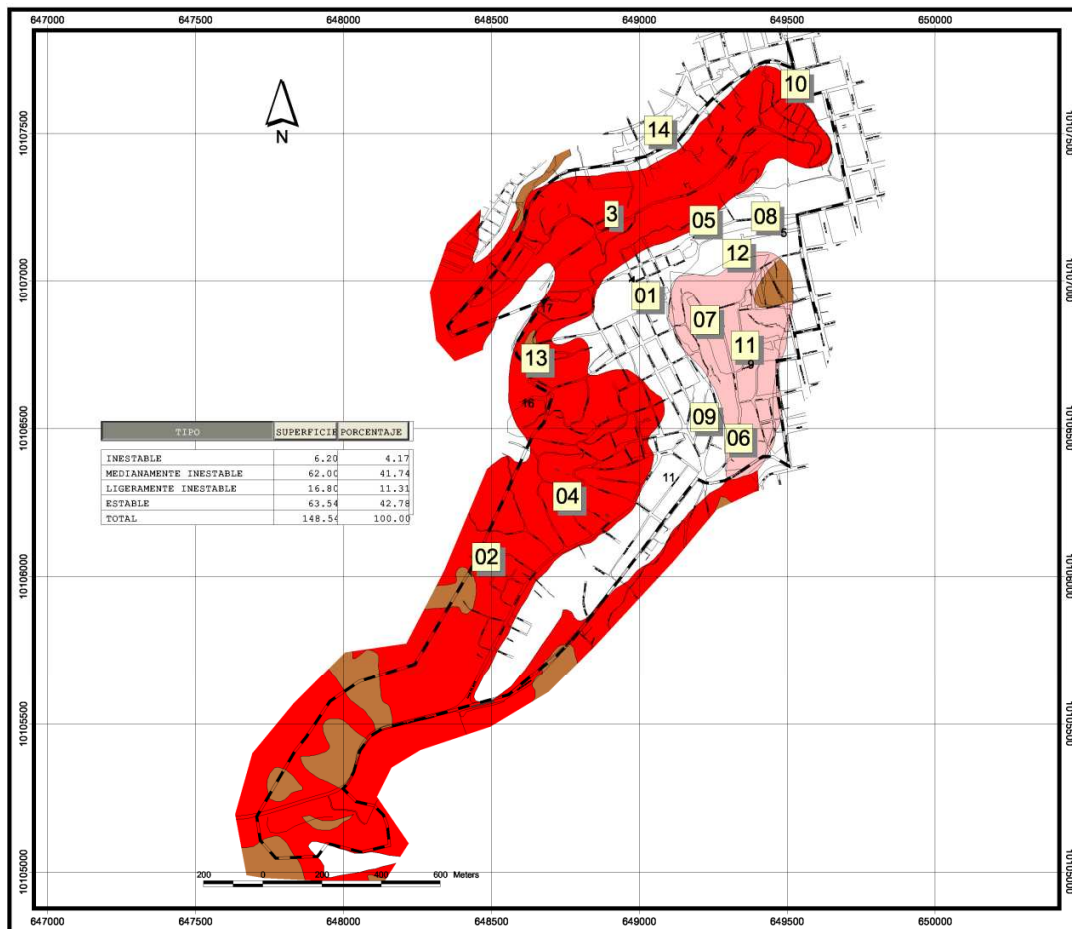
SIMBOLOGÍA

- Quebradas
- Límite de Área de Estudio
- Límite de Manzana

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Jaime Cedeño Castillo Estudiante		CONTIENE: Mapa de Quebradas	LÁMINA 1/B
ESCALA: 1: 5 000	FECHA: Mayo de 2009		



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84



SIMBOLOGÍA

Límite de Area de Estudio
 Límite de Manzana

- 1 Santas vainas
- 2 San Martín de Pomes bajo
- 3 Santa Cruz
- 4 San Martín de Pomes alto
- 5 Veraguas
- 6 Vista al mar
- 7 6 de noviembre
- 8 San pedro
- 9 Los almendros
- 10 Juventud progresista
- 11 Iris
- 12 Cementerio
- 13 Betania
- 14 26 de junio

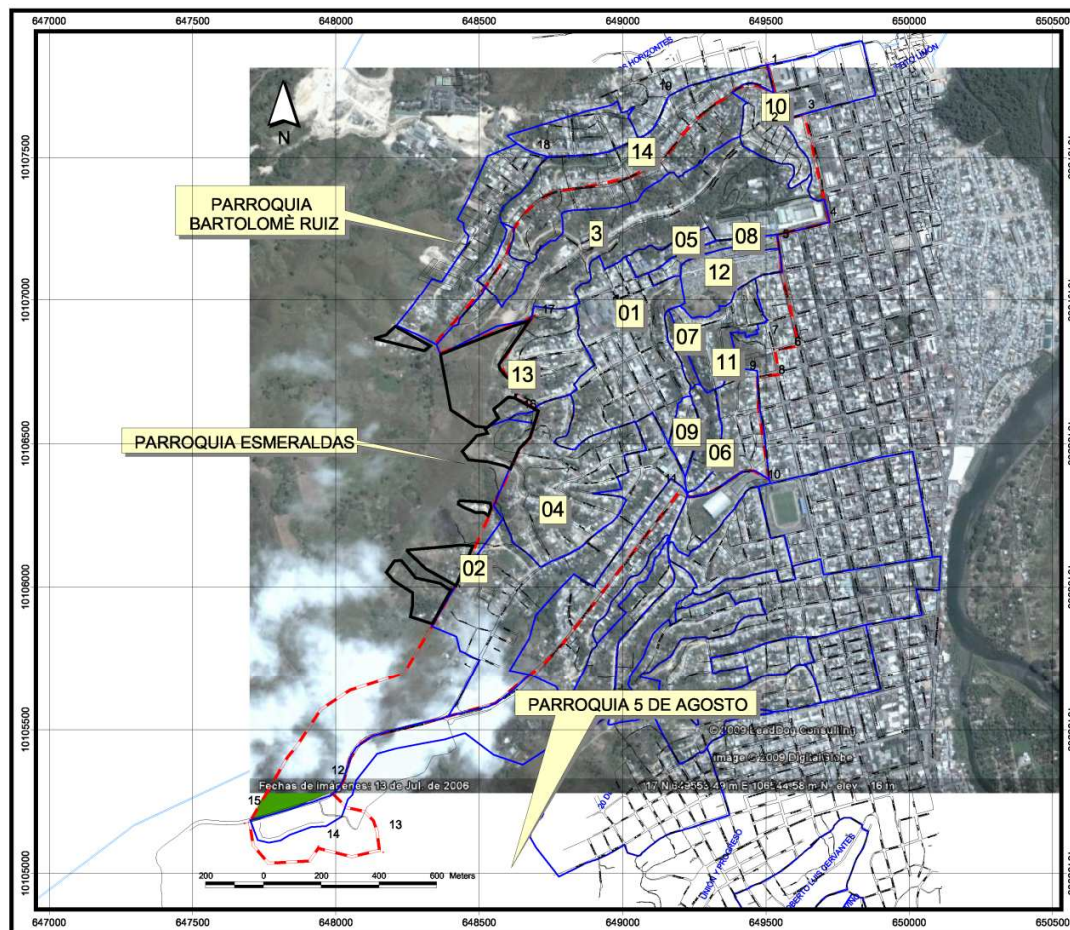
LEYENDA

- LIGERAMENTE INESTABLE
 MEDIANAMENTE INESTABLE
 INESTABLE

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Jaime Cedeño Castillo Estudiante		CONTIENE:	LÁMINA
ESCALA:	FECHA:	Mapa de Riesgo del Área de Estudio	
1: 5 000	Mayo de 2009	1/C	



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84



SIMBOLOGÍA

- Límite de Invasiones
- Límite de Área de Estudio
- Límite de Manzana
- Límite de Barrio

LEYENDA

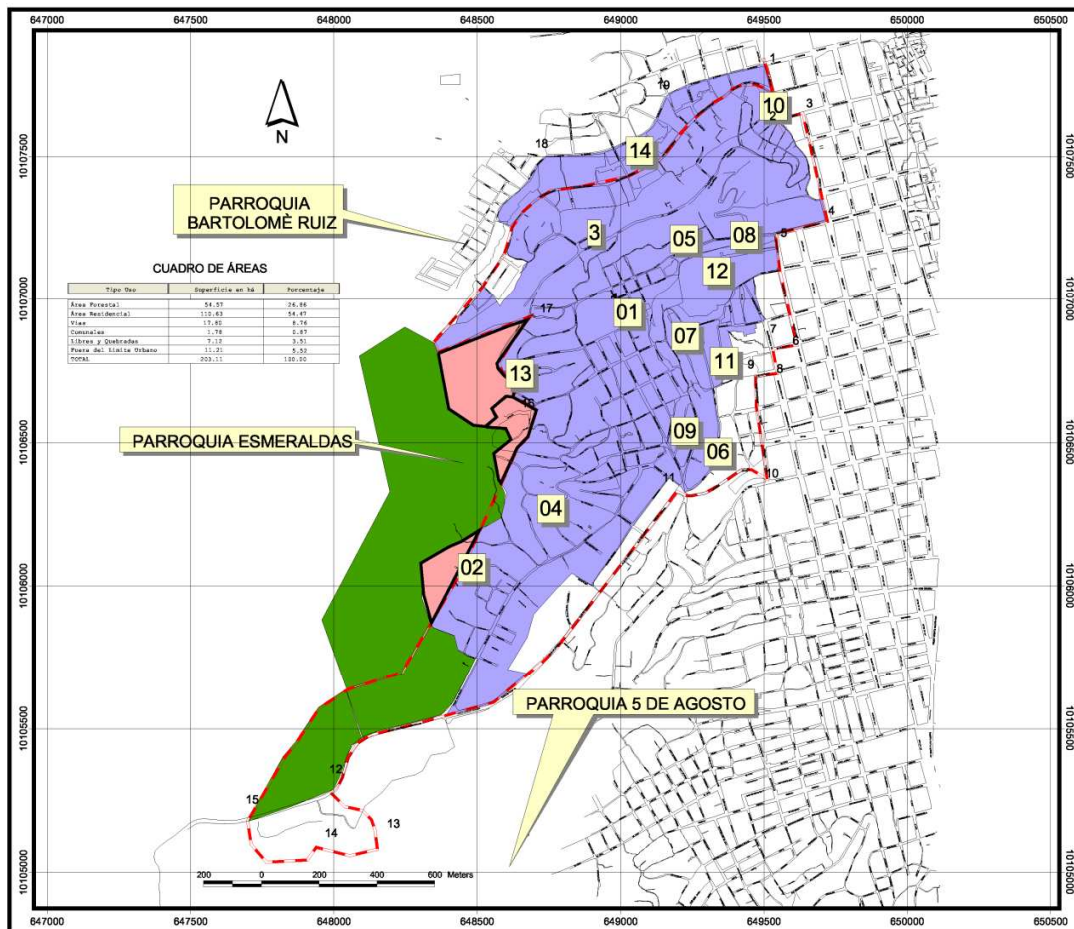
- 1 Santos varas
- 2 San Martín de Porres bajo
- 3 Santa Cruz
- 4 San Martín de Porres alto
- 5 Venegas
- 6 Vista al mar
- 7 6 de noviembre
- 8 San pedro
- 9 Los almendros
- 10 Juventud progresista
- 11 Iris
- 12 Cementerio
- 13 Betania
- 14 26 de junio
- 15 Zona de Protección

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Jaime Cedeño Castillo Estudiante		CONTIENE:	LÁMINA
ESCALA: 1: 5 000	FECHA: Mayo de 2009	Delimitación de Areas de Acción Antrópica Este del límite urbano	

1/D



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84



SIMBOLOGÍA

- Límite de Invasiones
- Límite de Área de Estudio
- Límite de Manzana
- Límite de Barrio
- Área Residencial
- Área Forestal
- Fuera del Límite Urbano

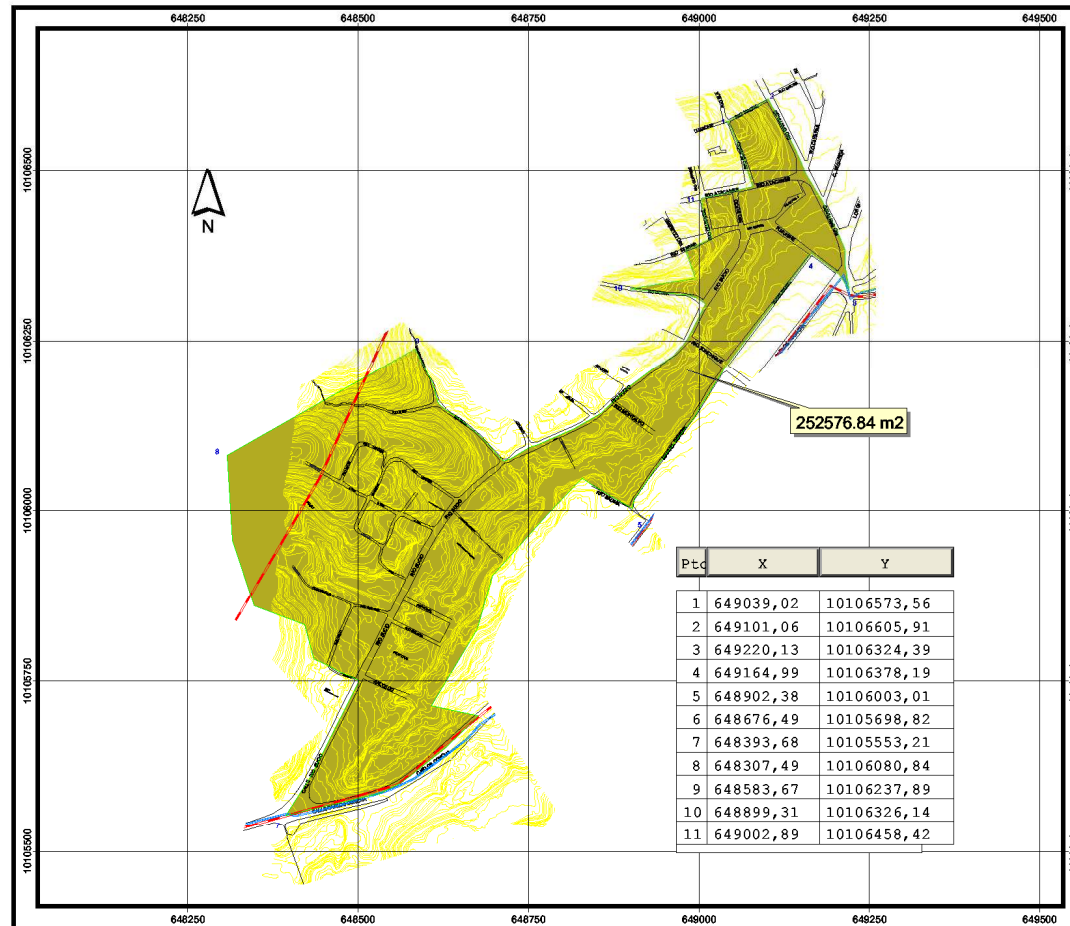
LEYENDA

- 1 Santas vainas
- 2 San Martín de Porres bajo
- 3 Santa Cruz
- 4 San Martín de Porres alto
- 5 Veraguas
- 6 Vista al mar
- 7 6 de noviembre
- 8 San Pedro
- 9 Los Almendros
- 10 Juventud progresista
- 11 Iris
- 12 Cementerio
- 13 Betania
- 14 26 de junio

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Jaime Cedeño Castillo Estudiante		CONTIENE:	LÁMINA
ESCALA: 1: 5 000	FECHA: Mayo de 2009	Delimitación de Áreas de Acción Antropológica Base del límite urbano	1/ E



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84

UBICACION



LEYENDA

- Límite Parroquial
- Límite de Área de Estudio
- Límite de Manzana
- Límite de Barrio
- Área de Estudio

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Jaime Cedeño Castillo
Estudiante

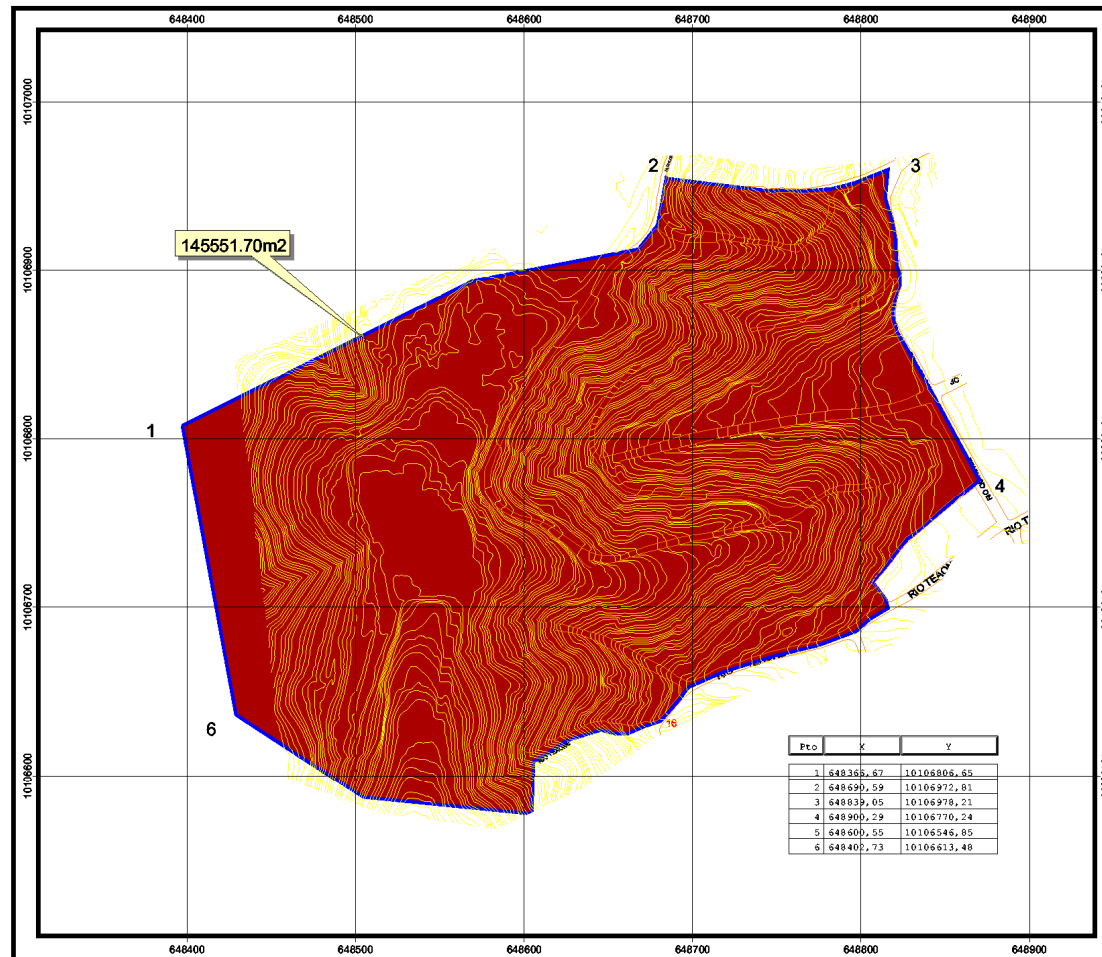
CONTIENE:
BARRO
SAN MARTÍN DE
PORRES BAJO

LÁMINA

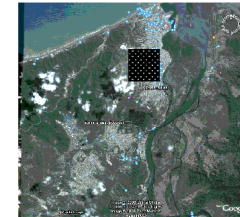
2/14

ESCALA:
1:5 000

FECHA:
Mayo de 2009



UBICACION



LEYENDA

- Límite Parroquial
- Límite de Área de Estudio
- Límite de Manzana
- Límite de Barrio
- Área de Estudio

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

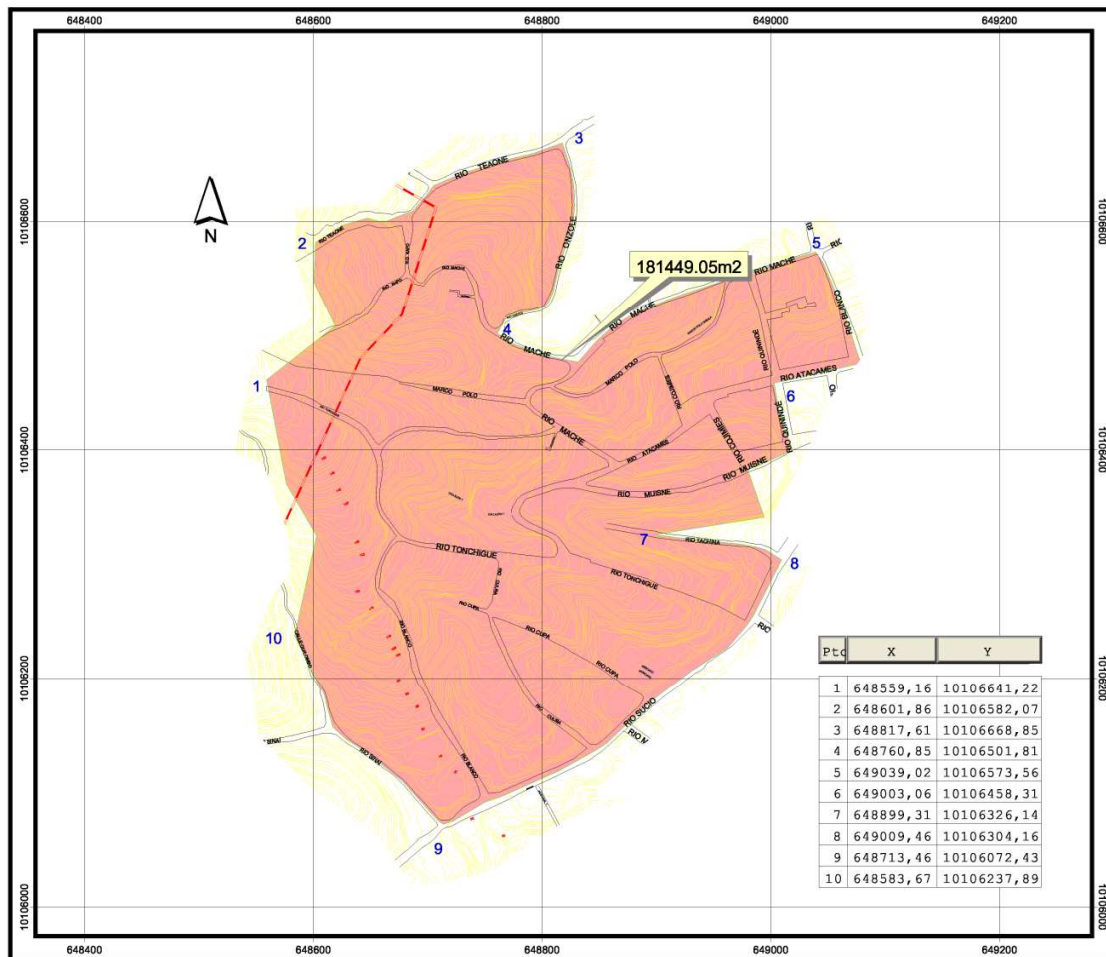
Jaime Cedeño Castillo
Estudiante

CONTIENE:
BARRIO
BETANIA

LÁMINA
3/14

ESCALA:
1: 5 000

FECHA:
Mayo de 2009



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84

UBICACION



LEYENDA

- Limite Parroquial
- Limite de Area de Estudio
- Limite de Manzana
- Limite de Barrio
- Area de Estudio

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Jaime Cedeño Castillo
Estudiante

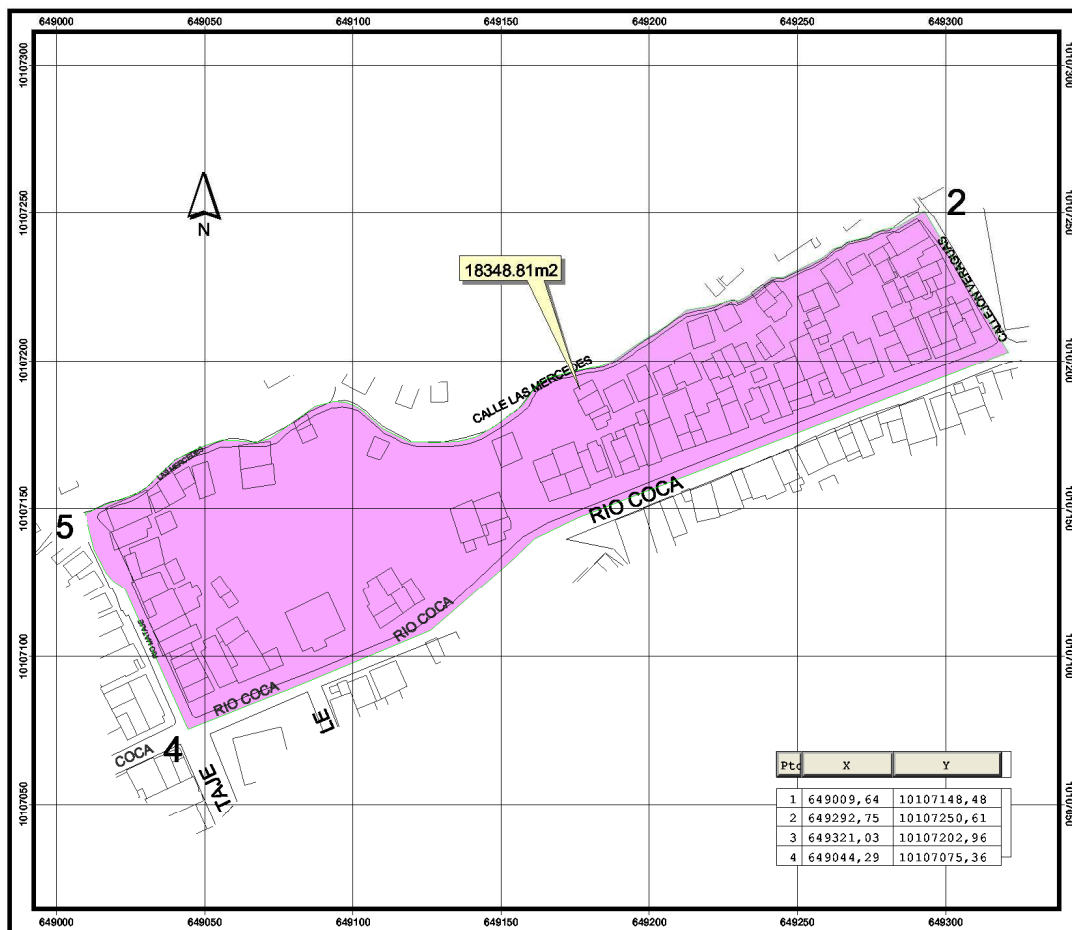
CONTIENE:
BARRIO
SAN MARTIN DE
PORRES ALTO

LÁMINA

4/14

ESCALA:
1: 5 000

FECHA:
Mayo de 2009



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84

UBICACION



LEYENDA

- Limite Parroquial
- Limite de Area de Estudio
- Limite de Manzana
- Limite de Barrio
- Area de Estudio

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Jairce Cedeño Castillo
Estudiante

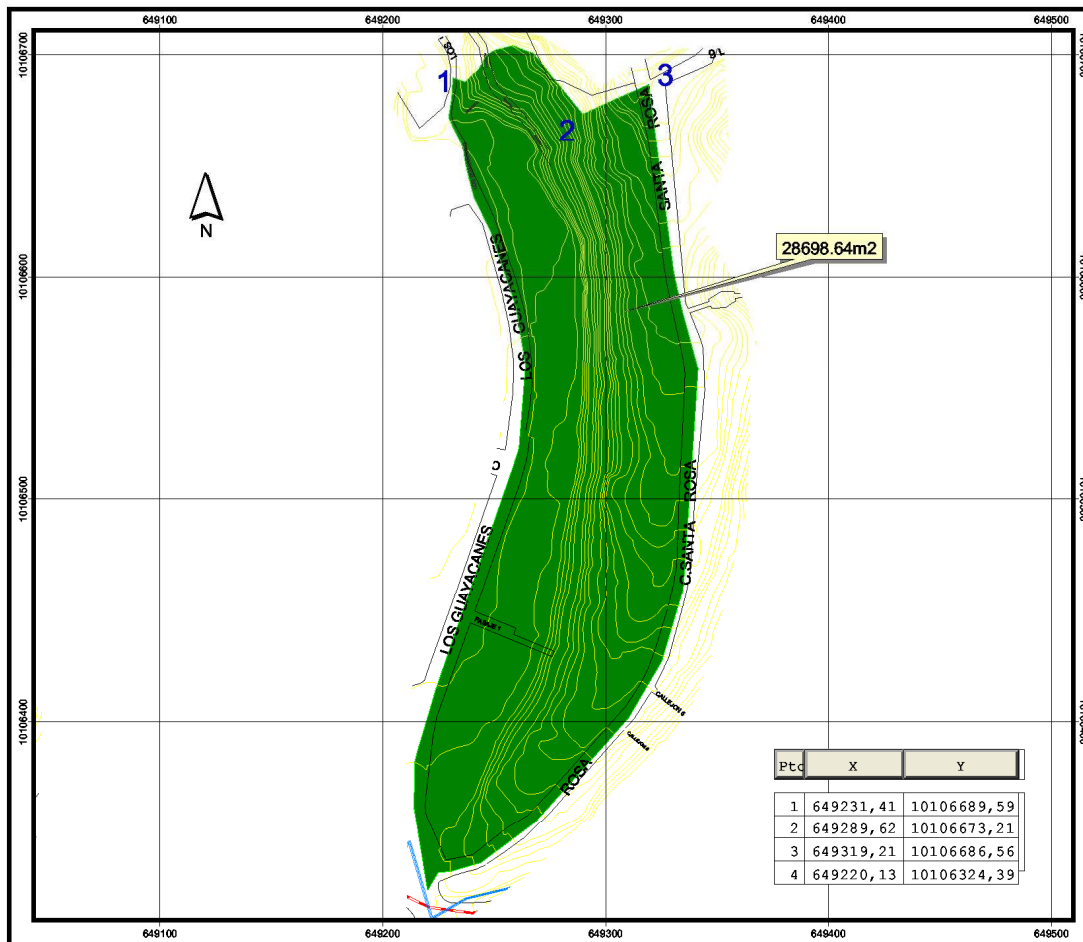
CONTIENE:
BARRIO
VERAQUIL
FRENAL

LÁMINA

5/14

ESCALA:
1: 5 000

FECHA:
Mayo de 2009



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84

UBICACION



LEYENDA

- Limite Parroquial
- Limite de Area de Estudio
- Limite de Manzana
- Limite de Barrio
- Area de Estudio

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

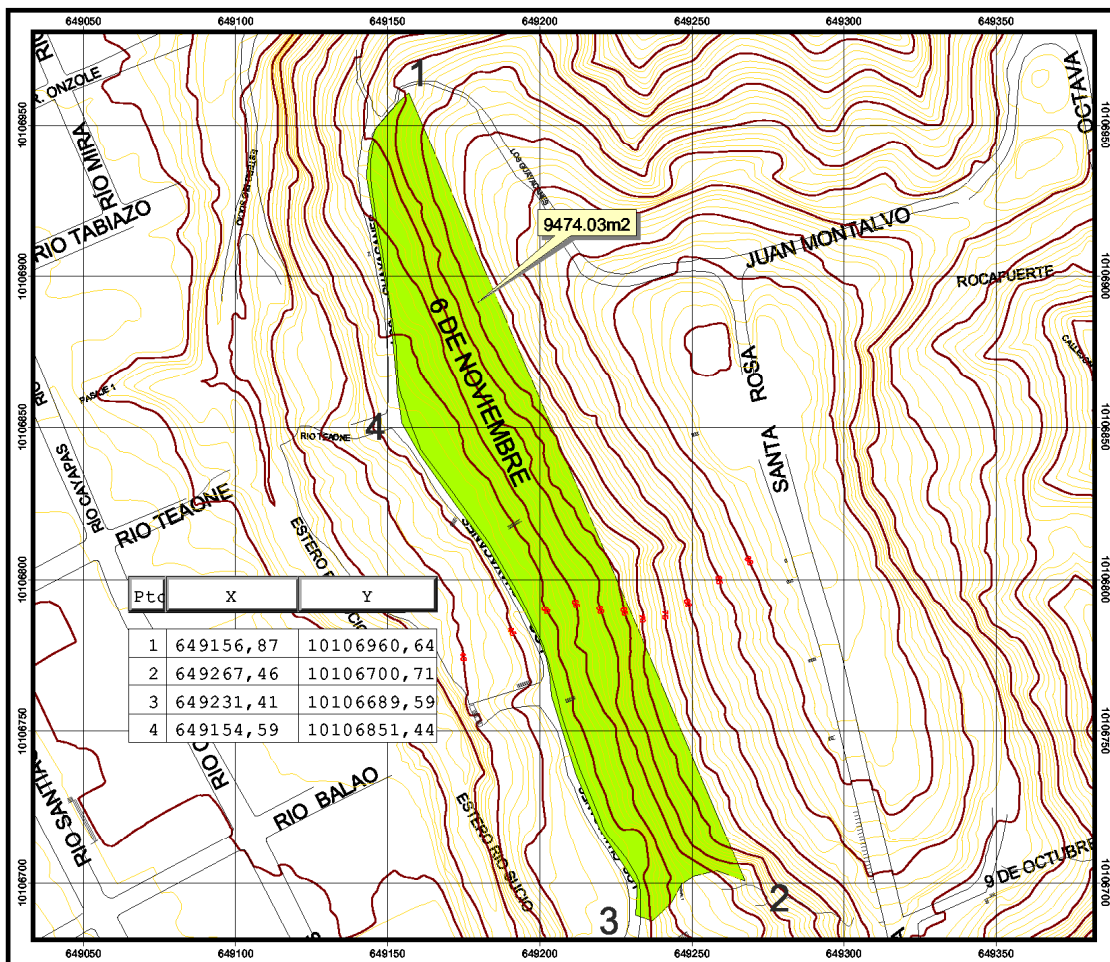
Jaime Cedeño Castillo
Estudiante

CONTIENE:
BARRIO
VISTA AL MAR

LÁMINA
6/14

ESCALA:
1: 5 000

FECHA:
Mayo de 2009



LEYENDA

- Limite Parroquial
- Limite de Area de Estudio
- Limite de Manzana
- Limite de Barrio
- Curva de Nivel Intermedia
- Curva de Nivel Indice
- Barrio en estudio

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

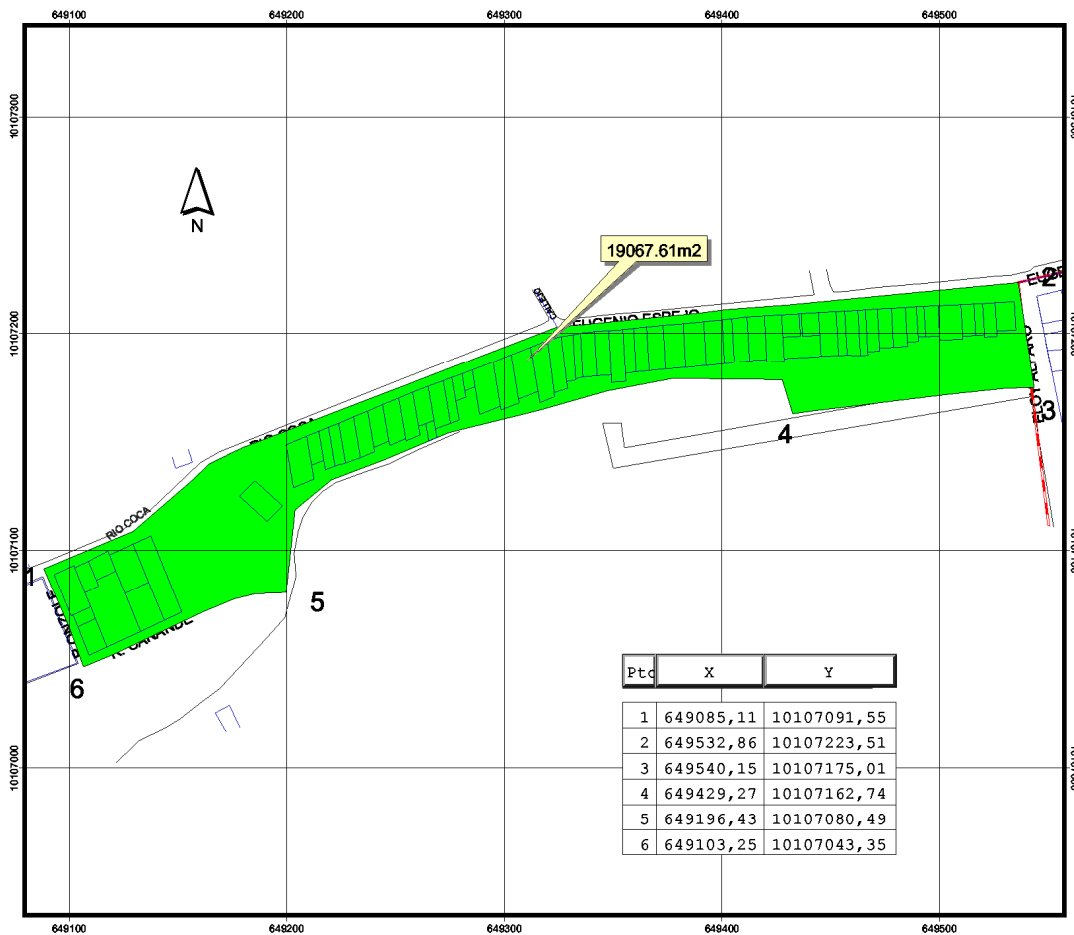
Jaine Cedeño Castillo
Estudiante

CONTIENE:
BARRIO
6 de Noviembre

LÁMINA
7/14

ESCALA:
1:5 000

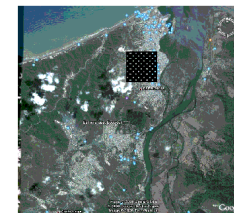
FECHA:
Mayo de 2009



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84

Pto	X	Y
1	649085,11	10107091,55
2	649532,86	10107223,51
3	649540,15	10107175,01
4	649429,27	10107162,74
5	649196,43	10107080,49
6	649103,25	10107043,35

UBICACION



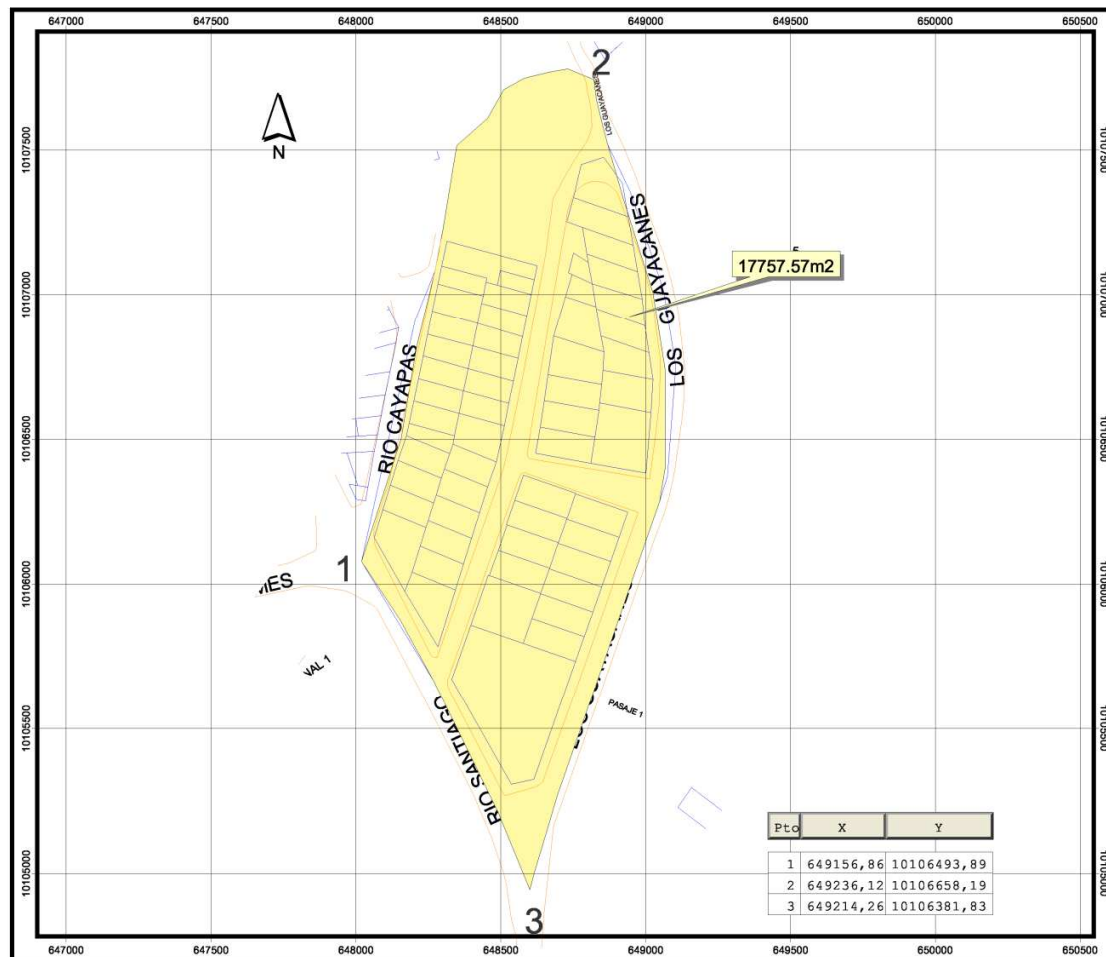
LEYENDA

- Limite Parroquial
- Limite de Area de Estudio
- Limite de Manzana
- Limite de Barrio
- Area de Estudio

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ESCALA: 1: 5 000	FECHA: Mayo de 2009	CONTIENE: BARRIO SAN PEDRO Información Preal	LÁMINA 8/14
		Jaime Cedeño Castillo Estudiante	



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84

UBICACION



LEYENDA

- Limite Parroquial
- Limite de Area de Estudio
- Limite de Manzana
- Limite de Barrio
- Area de Estudio

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

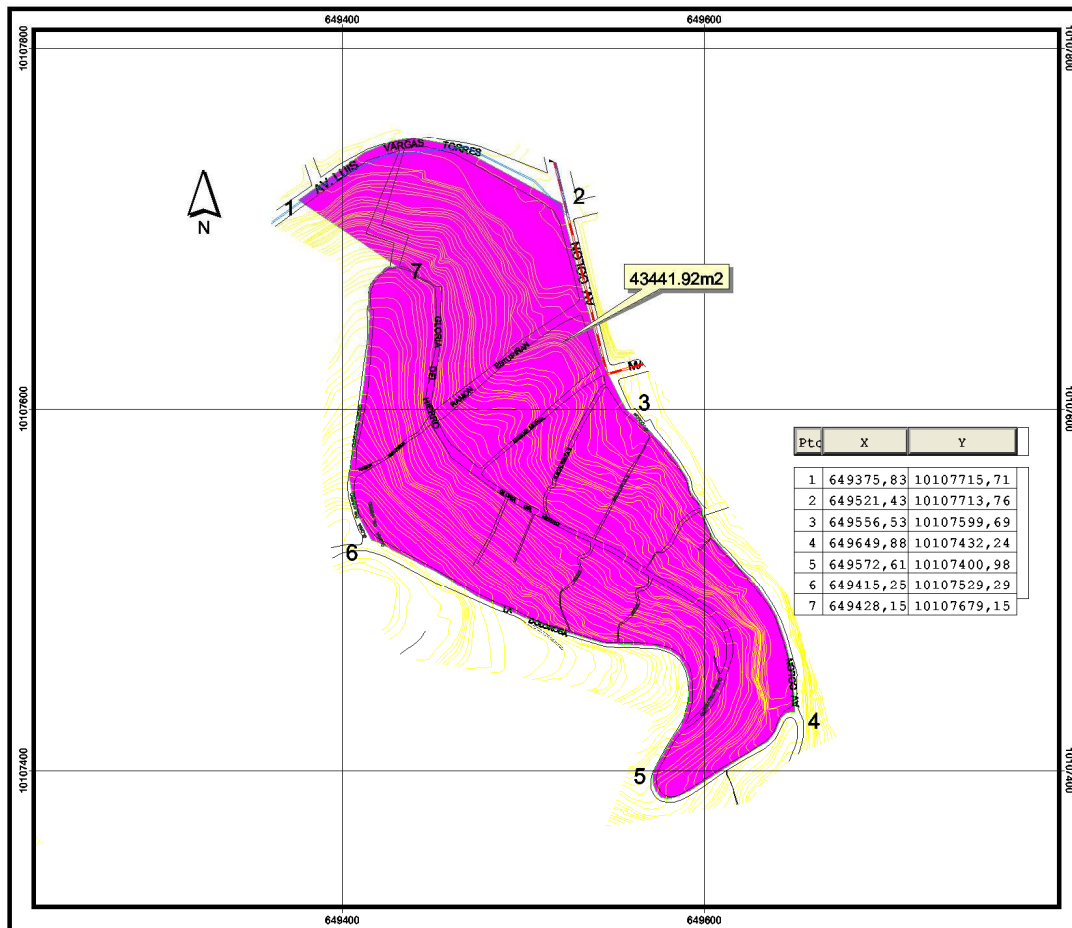
Jaime Cedeño Castillo
Estudiante

CONTIENE:
BARRIO
LOS ALIMENTARIOS

LÁMINA
9/14

ESCALA:
1: 5 000

FECHA:
Mayo de 2009



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84

UBICACION



LEYENDA

- Limite Parroquial
- Limite de Area de Estudio
- Limite de Manzana
- Limite de Barrio
- Area de Estudio

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Jaime Cedeño Castillo Estudiante		CONTIENE: BARRIO JUVENTUD PROGRESISTA	LÁMINA 10/14
ESCALA: 1: 5 000	FECHA: Mayo de 2009		



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84

UBICACION



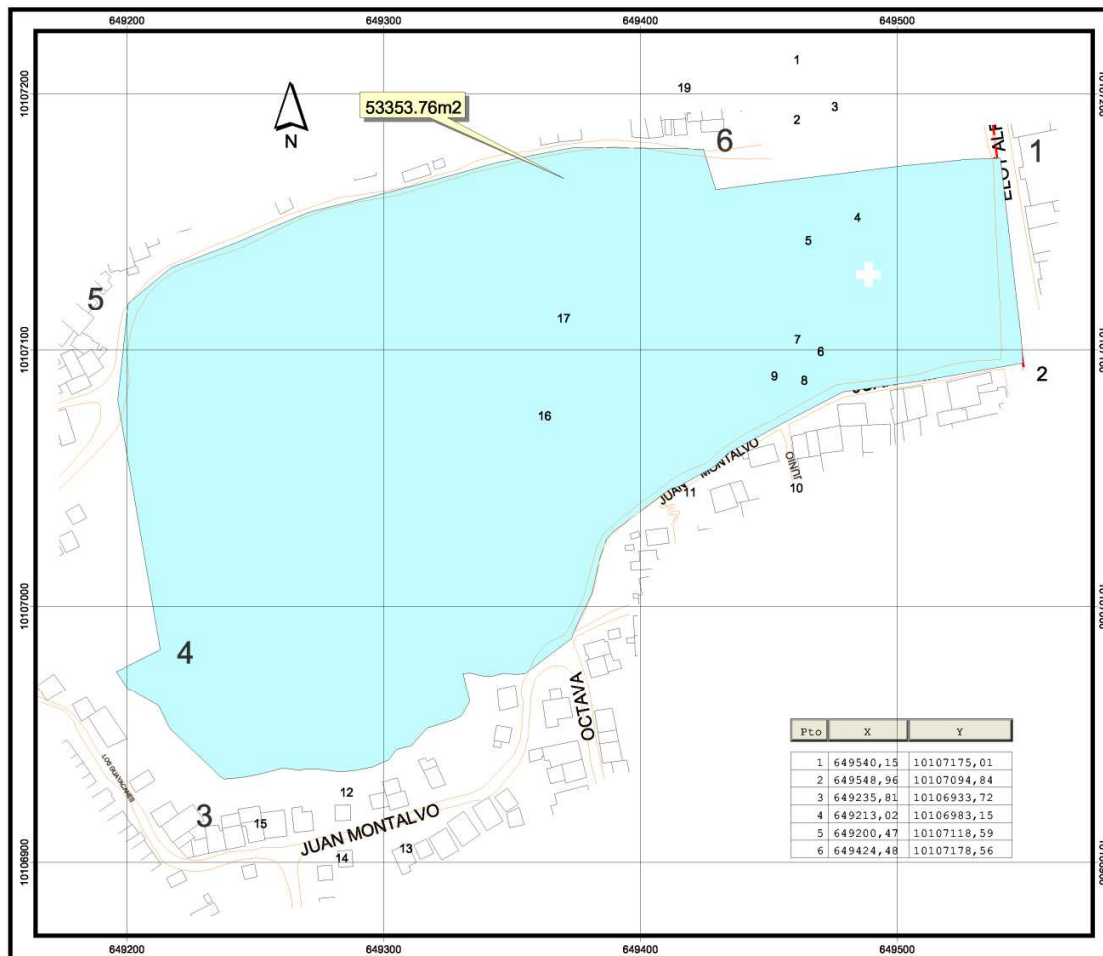
LEYENDA

- Límite Parroquial
- Límite de Área de Estudio
- Límite de Manzana
- Límite de Barrio
- Área de Estudio

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Jaime Cedeño Castillo Estudiante		CONTIENE:	LÁMINA
ESCALA: 1: 3 000	FECHA: Mayo de 2009	BARRIO DE PIEDRAL	11/14



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84

UBICACION



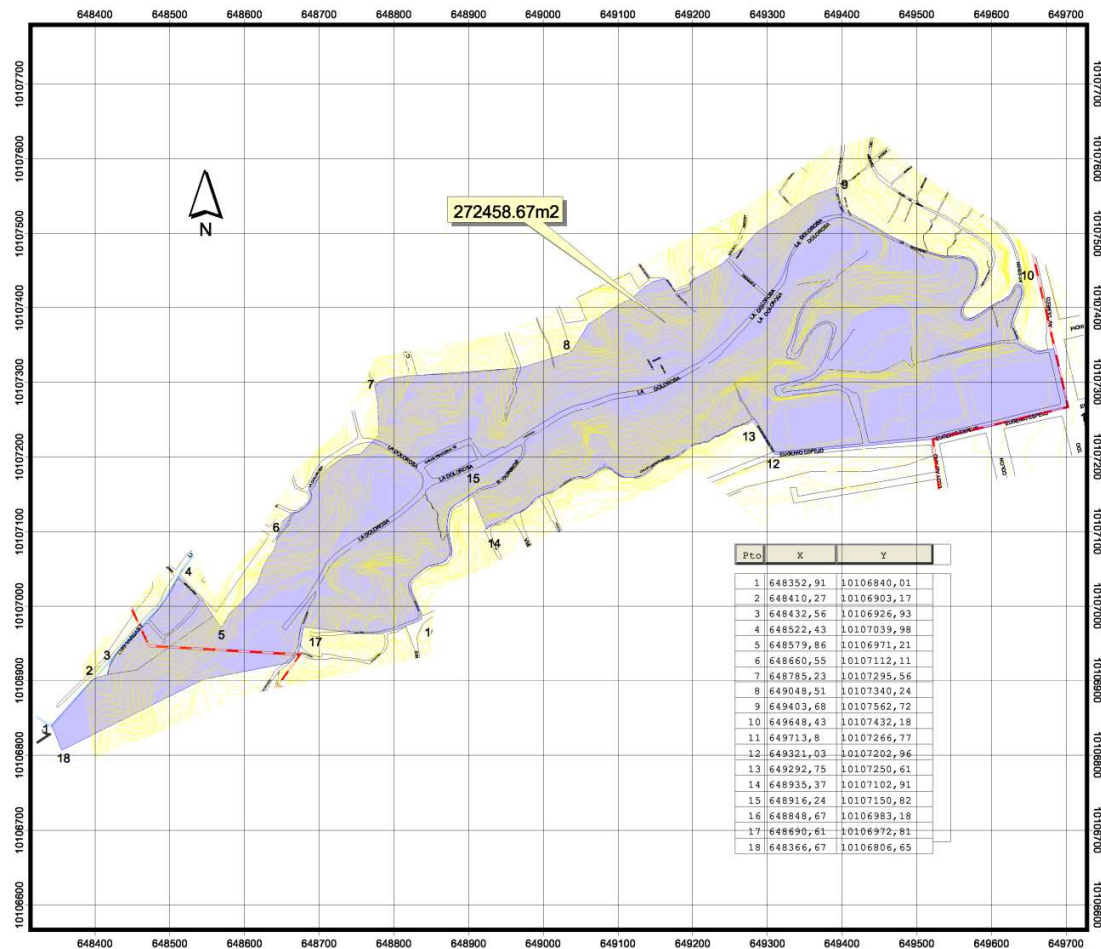
LEYENDA

- Limite Parroquial
- Limite de Area de Estudio
- Limite de Manzana
- Limite de Barrio
- Area de Estudio

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Jaime Cedeño Castillo Estudiante		CONTIENE:	LÁMINA
ESCALA: 1: 5 000	FECHA: Mayo de 2009	BARRIO CEMENTERIO Información Predial	12/14



COORDENADAS U.T.M
PROYECCIÓN WGS 84

UBICACION



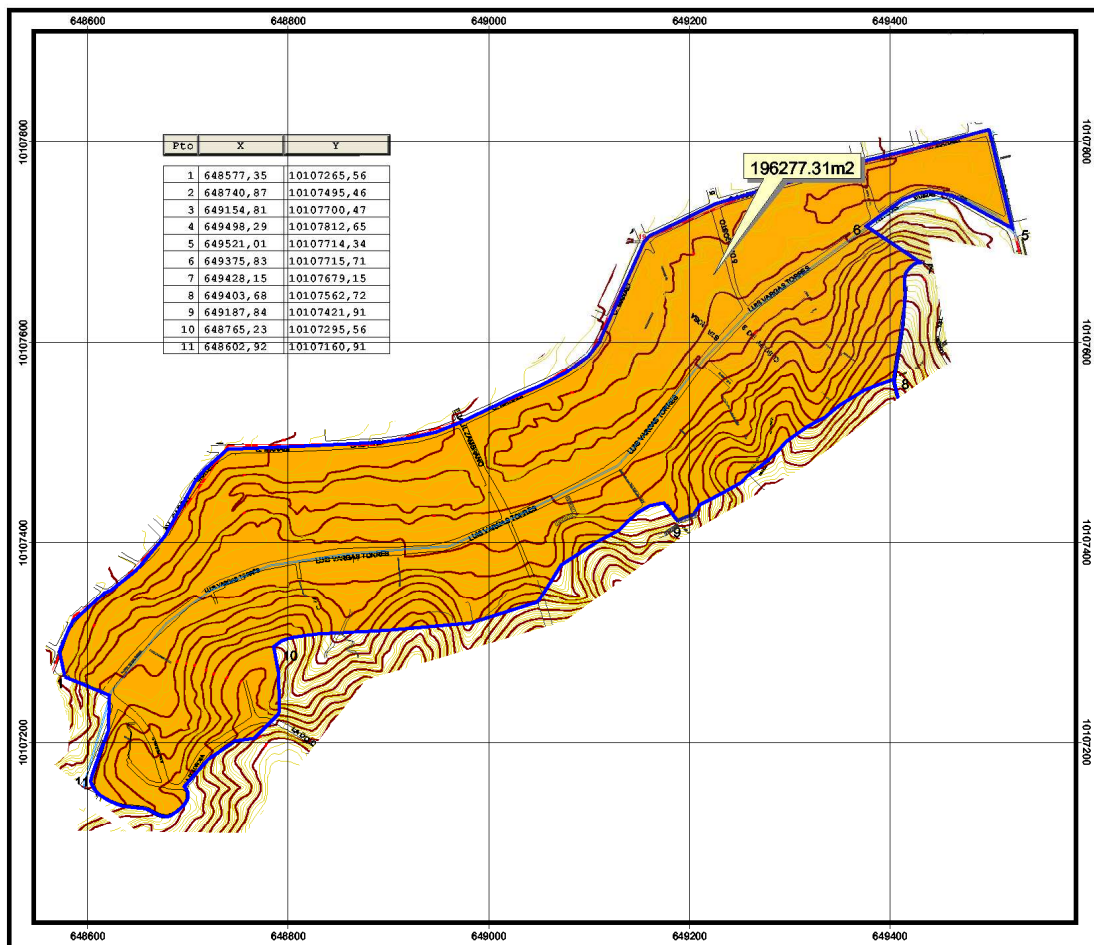
LEYENDA

- Límite Parroquial
- Límite de Area de Estudio
- Límite de Manzana
- Límite de Barrio
- Area de Estudio

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Jaime Cedeño Castillo Estudiante		CONTIENE:	LÁMINA
ESCALA: 1:5 000	FECHA: Mayo de 2009	BARRIO SANTA CRUZ	13/14



UNIVERSIDAD SANTIAGO DE GUAYAQUIL		
FACULTAD DE ARQUITECTURA		
MAESTRÍA		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		
Jaime Cedeño Castillo Estudiante		CONTIENE: LÁMINA
ESCALA: 1: 5 000	FECHA: Mayo de 2009	BARRIO 26 de Junio 14/14

ANEXO N° 8

ANTECEDENTES DE CRECIMIENTO URBANO

Cuadro N°1

-PROCESO DE DESARROLLO EN LA CIUDAD DE ESMERALDAS

AÑO DE CRECIM.	EPOCA ECONOMICA	ASPECTOS URBANOS.	ASPECTOS AMBIENTAL.	POBLAC. # DE HAB.	SERVICIOS
1846 1898	-Nivel de subsist. -Exp. Cacao -Tabaco	-Se fija el Ord. T. acorde a la fundación Española. -Asentam. inform. -Nomenclat. de calles	-Const. de fabricas -Revol. Liberal.	1000 *	
1909 1913 1916	-TAGUA	-Se valora la tierra -395.400 s/. Cuesta la propiedad urbana, sin los edif. Publ. -243 casa, 8 edificios Publicos -Nuevos asent. Inf. -Se crea "Barrio Caliente"	-Incremento de residuos. -Contam. del río Esm. -Revol. de Concha	2500 **	

Fuente: La información está basada en los estudios realizados por la OIPE en 1974, Plan de Desarrollo Para la provincia de Esmeraldas.

*** Diagnostico de la Estructura Urbana de la Ciudad de Esmeraldas, T. – I, pág. 14.

Cuadro Nº 2

PROCESO DE DESARROLLO EN LA CIUDAD DE ESMERALDAS

AÑO DE CRECIM.	EPOCA ECONOMICA	ASPECTOS URBANOS.	ASPECTOS AMBIENTAL.	POBLAC. # DE HAB.	SERVICIOS
1932 1940	-CAUCHO -BALSA -BANANO. -700mil racimos mens. aprox	-Consolidación del centro de la ciudad -Asentam. Marginales -Ampliación del Terr. Urbano. -Se const. carretera Quito-Quinindé - Esmer. -Aumento del comercio -Crecimiento brusco y aceler.	-Marginalidad -Aumento de desechos -Contaminación del Río -Relleno de las riberas del río. -Deficit de viviendas -Invasiones de los cerros. -Negocios de tolerancia	10000 ***	-Agua no Potabilizada -Luz Eléct.
1949 1958	-BANANO	-Expans. urb. anarquica -Segregación espacial -División terrt. En 4 Parroquias Urb. -Ocupación de las lomas	-Segregación Social -Fuerte mov. Sismico -Destrucción de la Ciudad -Exodo de pob.	14000 **** (censo 1953)	-Agua no potabilizada -Luz Eléct. Parcial
1960	-Cae la exp. Bananera. -Depresión econ.	-Invasión de tierras -Asentam. inform. -Densificación de la ciudad -Expropiación de tierras -Formación de Barr. Res.	-Destrucción de áreas Ágric. -Organización de Comites b -Contaminación del Río	33.403* * OIP, I, 26, 1974	-Agua Potable -Alcant.san. -E. Elect. -Telégrafo

Fuente: La información está basada en los estudios realizados por la OIPE en 1974, Plan de Desarrollo Para la provincia de Esmeraldas.

*** Diagnostico de la Estructura Urbana de la Ciudad de Esmeraldas, T.- I, pág. 18,- 26

Cuadro N°3

- PROCESO DE DESARROLLO EN LA CIUDAD DE ESMERALDAS

AÑO DE CRECIM.	EPOCA ECONOMICA	ASPECTOS URBANOS.	ASPECTOS AMBIENTAL.	POBLAC. # DE HAB.	SERVICIOS
1968 1974	-PETROLEO	-Puerto Petrolero -Puerto comercial -Ocupación de Tierras de inmigrantes -Desplazam. de ocupantes -Nuevos asent. Inf. -Se crea B. "Esmeraldas libre" -Plan de Desarrollo Provincial	-Incremento de residuos. -Contam. Del río Esm. -Depredación de bosques -Invasión de los cerros y laderas	60.132* *OIP, I, 26, 1974	-Agua Pot. -Alcant.san. -Energía Elect. -Telégrafo -Teléfonos -Aeropuerto
1975 2000	-Bonanza petrolera -Cameron -Exportac. -Pesca -Agricultura	-Fijación del territ. Urb.=15 km2 -Expansión desordenada -Aumento de Invasiones -Zona industrial(Ref. Termoel, Contrachap.). -Plan de Ord. Territ. Proy. PATRA.	-Invasión de cerros y laderas -Deterioro de Aire -Deterioro del suelo -Contaminación del Agua -Mayor producción de Residuos. -Fenomeno del Niño -Fuerte Sismo	60.662 **** 112.831***	IDEN -Telefax -Internet
2001 2007 2008	-Turismo -Pesca -Industria Portuaria -Indust. Petrolera	-Plan de Desarrollo Cantonal -Ingreso de desplazados colombianos -Aumento del Area Urb. = 60 km2 -Expans. urb. anárquica -Segregación espacial -División terr. En 5 P. Urb. -Ocupación de las lomas	-Ocupación de suelos agrícolas -Deterioro de Aire -Deterioro del suelo -Contaminación del Agua -Mayor producción de Residuos. -Ciudad más limpia	95.124* 178.374** *INEC Censo 2001 **I. Municipio de Esmeraldas, dep. De Catastros, 2008	-IDEN -Comunicación digital

Fuente: La información está basada en los estudios realizados por la OIPE en 1974, Plan de Desarrollo Para la provincia de Esmeraldas.

* Diagnostico de la Estructura Urbana de la Ciudad de Esmeraldas, T. – I, pág. 14.

*** Plan Emergente de Desarrollo Sustentable con Perspectiva de Género para el Municipio de Esmeraldas, CEIME, pág. 37, 1997

ANEXOS N° 9

**CICLOS NATURALES Y EQUILIBRIO
MEDIO AMBIENTAL**

ANEXO 9

Cuadro N°1

Ciclos Naturales y el Equilibrio Medio Ambiental

COMPUESTO	FUENTE	SUMIDERO	RIESGO
O ₂ Oxígeno	Fotosíntesis.	Respiración, oxidación y combustión.	Alta estabilidad. Bajo riesgo.
CO ₂ Dióxido de carbono	Respiración, masa oceánica, y acción del hombre.	Fotosíntesis y la masa oceánica por su alta solubilidad.	Concentraciones muy variables. Muy alto riesgo.
N Nitrógeno	Corteza terrestre, fijación a través de plantas leguminosas y bacterias. Acción del hombre.	Compuestos orgánicos facilitados por microorganismos.	Alta estabilidad. Riesgo moderado ante la acción humana.
Ar Argón	Desintegración radioactiva del potasio.	Irrelevantes.	Alta estabilidad y concentración. Sin riesgo.
N ₂ O Dióxido nitrógeno	Reducción a nitratos por medio de las bacterias y descargas atmosféricas.	Biológico y descomposición fotoquímica en la estratosfera.	Estabilidad alta. Riesgo moderado ante los abonos nitrogenados.
NH ₃ Amoníaco	Descomposición biológica de la materia orgánica.	Caída libre, barrido. Por la lluvia, diluido, disuelto o lavado.	Estable. Riesgo moderado.
CO Monóxido de carbono	Microorganismos de los océanos, y combustión incompleta. Acción humana.	Consumición bacteriana del suelo y fotosíntesis.	Variabilidad en la ciudad y el campo. Alto riesgo, efecto invernadero.
CH ₄ Metano	Degradación de la materia orgánica en tierras pantanosas. Acción humana por el crecimiento demográfico y del ganado vacuno.	Oxidación y procesos biológicos.	Variable. Alto riesgo, efecto invernadero.
H ₂ S Sulfuro hidrógeno	Emanaciones de tierras pantanosas por descomposición bacteriana de materia orgánica.	Caída libre, barrido. Por la lluvia, diluido, disuelto o lavado.	Riesgo moderado.
SO ₂ Dióxido de azufre	Combustión. Por actividades industriales al quemar combustibles con azufre.	Caída libre, barrido. Por la lluvia, diluido, disuelto o lavado.	Aumento de su concentración. Alto riesgo.
O ₃ Ozono	Colisiones entre átomos y moléculas de oxígeno.	Acción de la radiación solar o colisiones con oxígeno monatómico. Compuestos de fluor. Industria.	Concentraciones muy variables y en aumento. Alto riesgo.
H ₂ O Ciclo hidrológico	Evaporación y condensación.	Precipitación.	Ciclo estable. Sin riesgos.

Fuente: Ciudades para un futuro más sostenible, Situación actual de ecosistema urbano <http://habitat.aq.unm.es/>

Cuadro N°2

Desequilibrios Urbanos Actuales

Ciclo urbano	Síntomas de la patología urbana
Atmosférico O ₂ CO ₂ CO SO ₂ O ₃	Aumento de la contaminación ambiental, polución. Aumento del CO ₂ y CO. Recalentamiento de la atmósfera urbana. Efecto de isla térmica urbana. Menor renovación del aire con respecto al entorno.
Hidrológico O ₂ H ₂ O	Desequilibrio ambiental. Disminución humedad relativa áreas densificadas. Alteración acuíferos naturales. Aumento de las escorrentías superficiales. Salinización de suelos por regadíos intensivos. Contaminación aguas superficiales y subterráneas. Alteración del clima urbano (precipitación y temperatura).
Materia orgánica y residuos N Ar N ₂ O NH ₃ CH ₄	Aumento de los residuos sólidos urbanos de materia orgánica, con excedente de nutrientes. Alteración de la composición del suelo. Contaminación de las aguas subterráneas por infiltraciones. Salinización de las tierras, pérdida de fertilidad.
Energético	Agotamiento de las energías no renovables. Coste energético y contaminación.

Fuente: Ciudades para un futuro más sostenible, Situación actual del ecosistema urbano. Ester Higuera. <http://habitat.aq.upm.es/>

Cuadro N°3

GESTION AMBIENTAL Y LA COMPLEJIDAD URBANA

Entradas	Metabolismo urbano	Salidas
Materia	<i>Sostenimiento de la estructura del sistema</i>	Materia
Energía	(producción de bienes y servicios, alimentación, riego de parques y jardines, higiene, evacuación de residuos, reparación de maquinaria, etc.)	Energía
Información	<i>Evolución del sistema</i>	Información
<i>Alto grado de organización y complejidad</i>	(construcción de nuevas viviendas, ampliación de la explotación de los ecosistemas, aplicación de novedades tecnológicas, políticas para la transformación de comportamientos sociales, etc.)	<i>Bajo grado de organización y Complejidad</i>
Desorganización de los ecosistemas de los que se toman los recursos	<i>Desarrollo de la capacidad de anticipación de perturbaciones y evolución del sistema</i> (inversión en educación e investigación, ampliación de la capacidad de tratamiento de la información, promoción de la flexibilidad y apertura mental de los ciudadanos, etc.)	Contribuye al aumento del nivel de entropía (grado de desorganización) del Universo

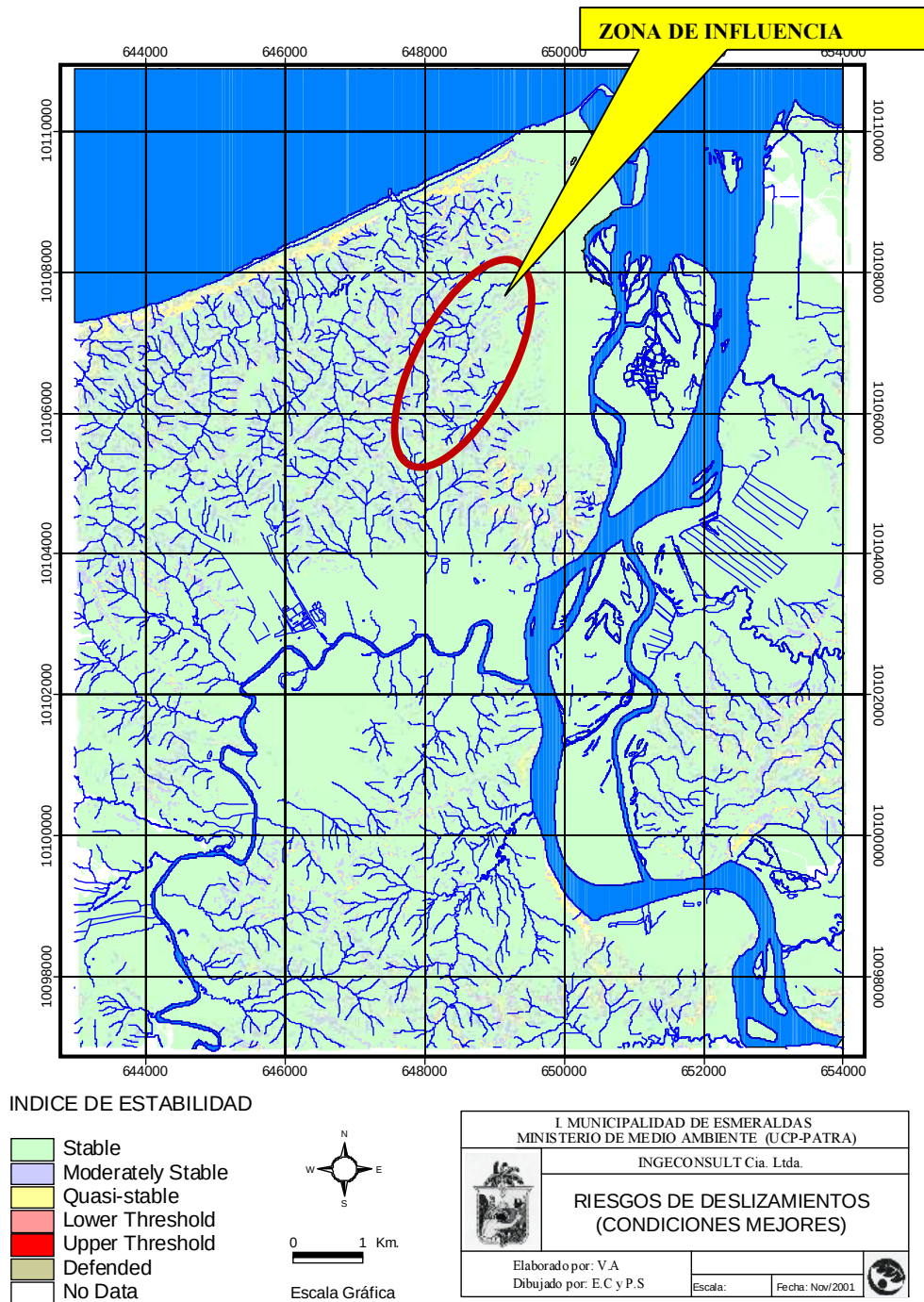
Fuente: Ciudades para un futuro más sostenible, <http://habitat.aq.upm.es/>, metabolismo y complejidad del sistema urbano a la luz de la ecología, Salvador Rueda.

ANEXOS N° 10

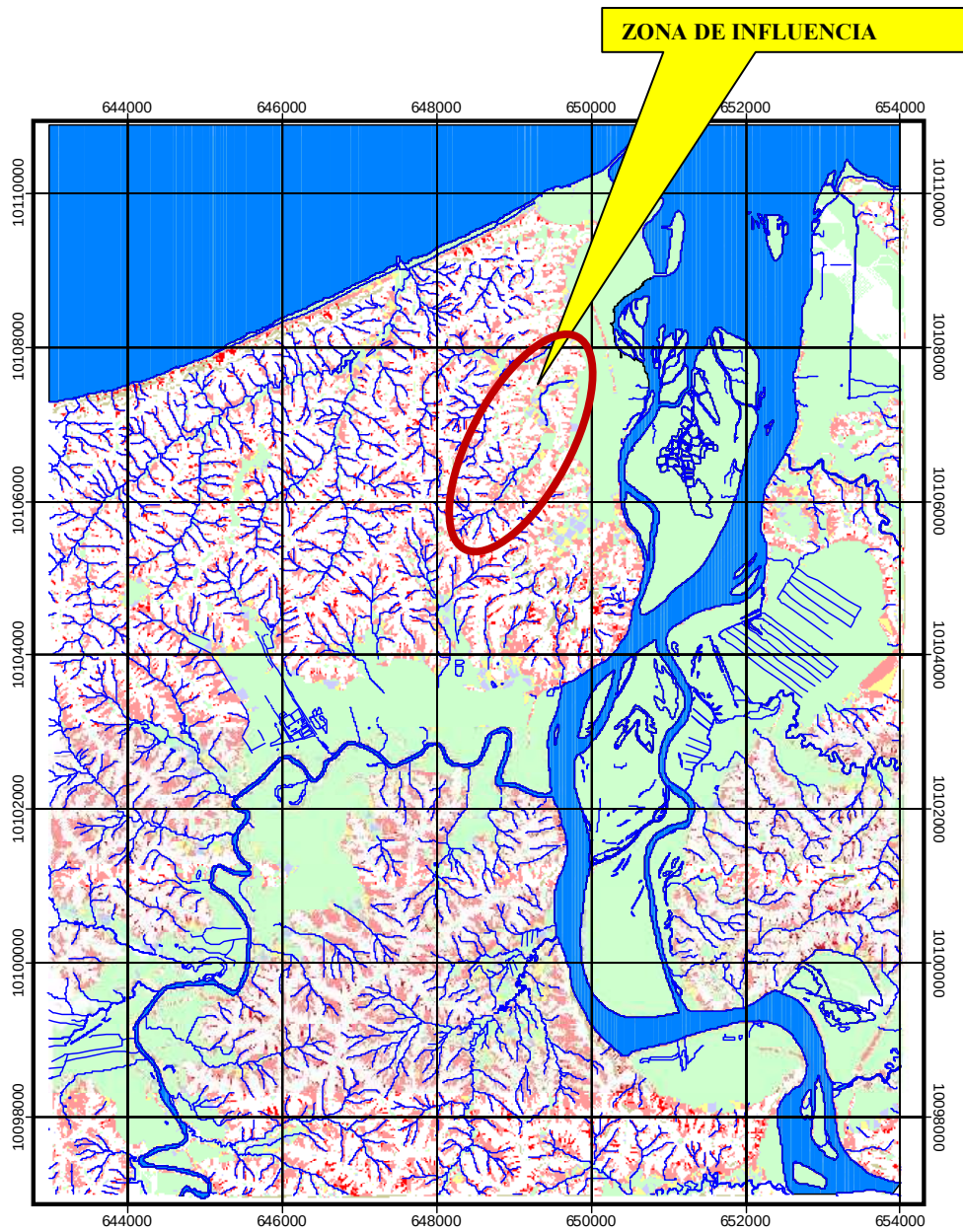
MAPAS

ANEXO N°10

MAPA N°1

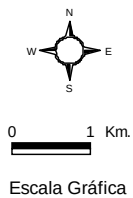


MAPA N°2



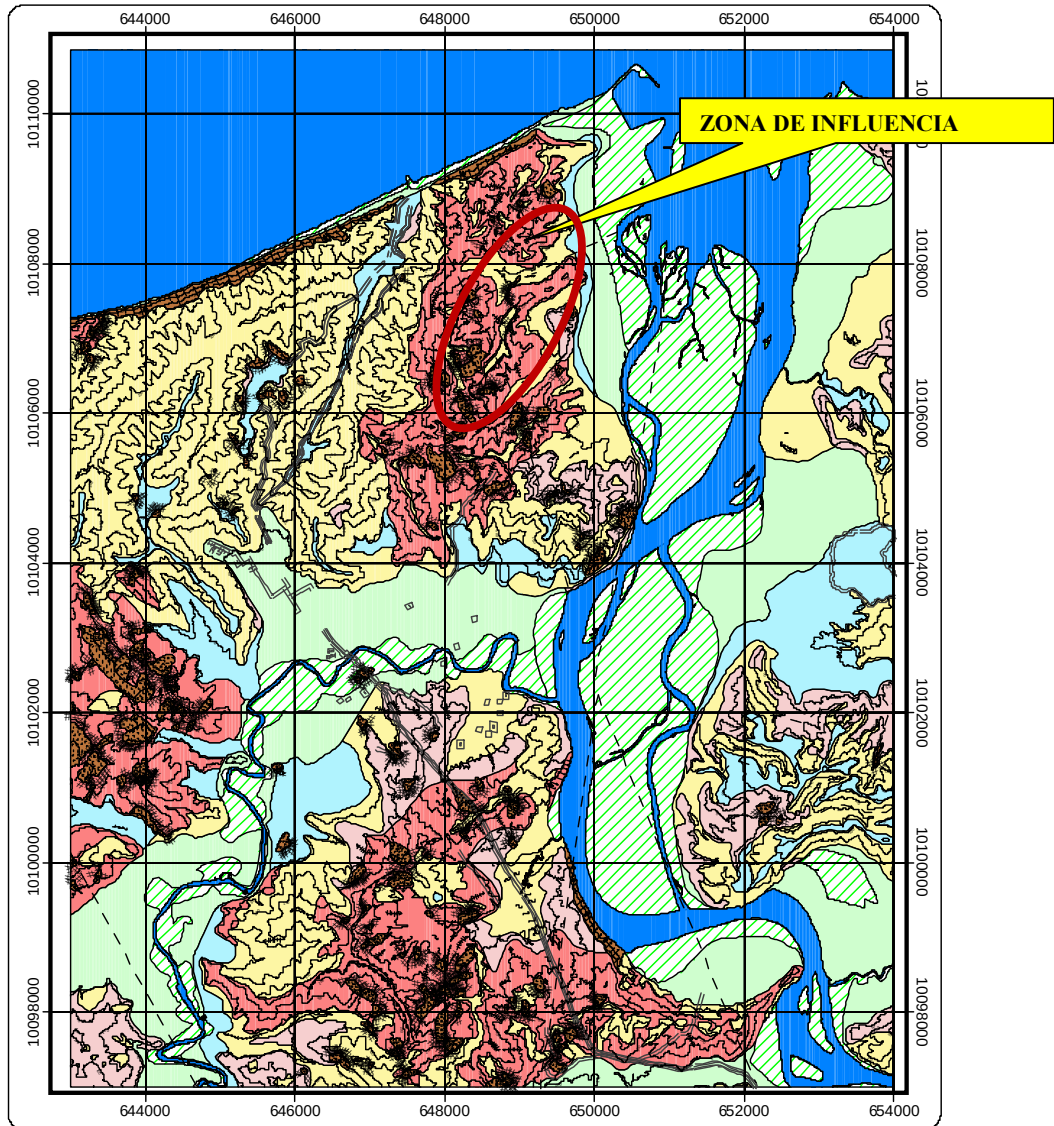
INDICE DE ESTABILIDAD

	Stable
	Moderately Stable
	Quasi-stable
	Lower Threshold
	Upper Threshold
	Defended
	No Data



I MUNICIPALIDAD DE ESMERALDAS MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (UCP-PATRA)	
INGECONSULT Cia. Ltda.	
RIESGOS DE DESLIZAMIENTOS (CONDICIONES PEORES)	
Elaborado por: V.A. Dibujado por: E.C y P.S.	Escala: Fecha: Nov/2001

MAPA N°3



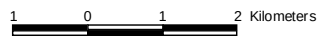
LEYENDA

[illegible]

Otros Símbolos

— Curvas de nivel (cada 50 m)

50 Cotas



ESCALA GRAFICA



I MUNICIPALIDAD DE ESMERALDAS
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (UCP-PATRA)

INGECONSULT Cia. Ltda.



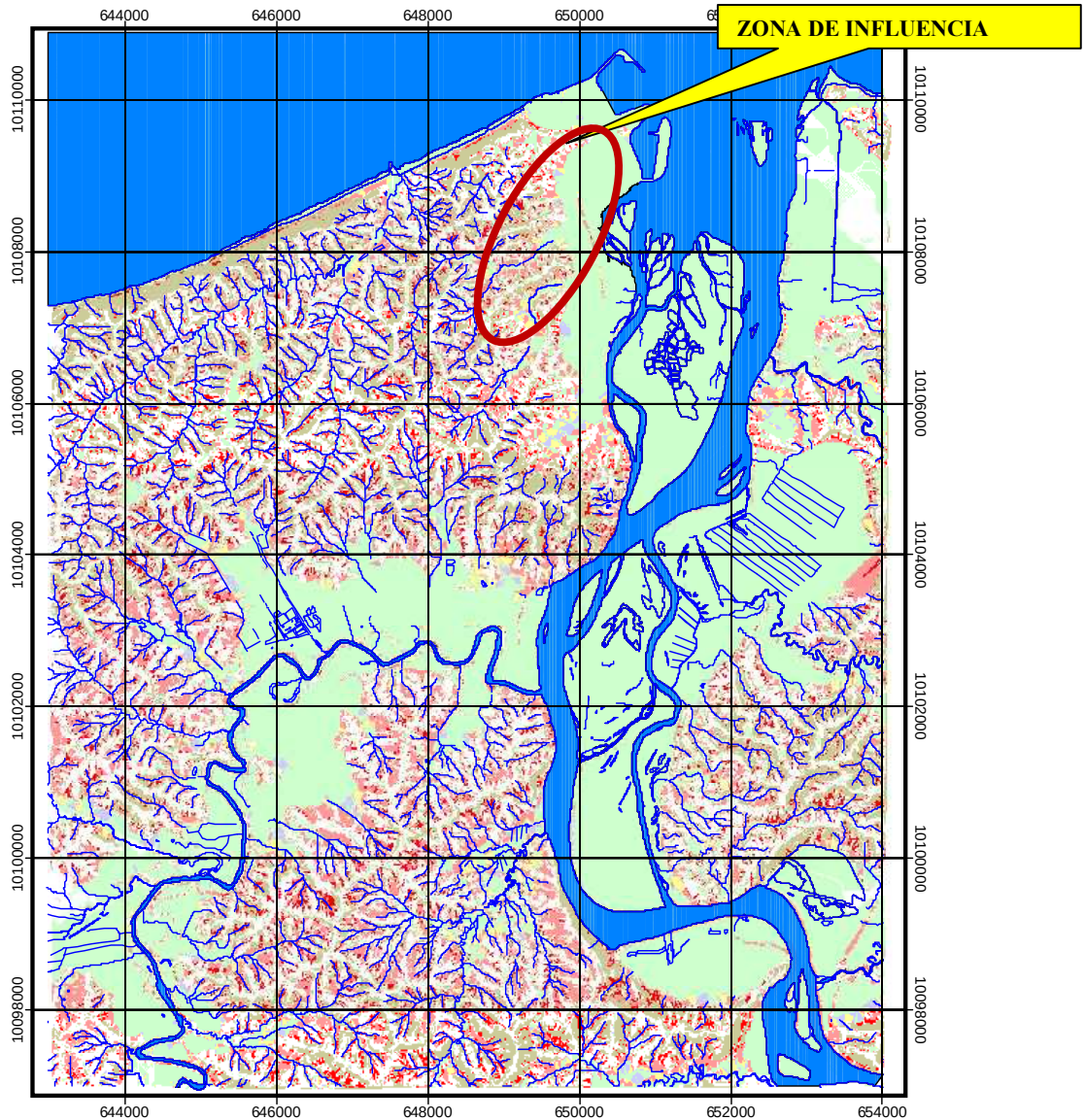
MAPA DE ZONIFICACION DE RIESGOS
DE LADERAS DEL CANTON ESMERALDAS

Escala Gráfica
Dibujado por: E.C y P.S

Escala:	Fecha: Nov/2001
---------	-----------------

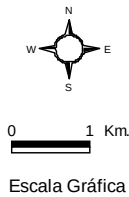


MAPA N°4



INDICE DE ESTABILIDAD

- Stable
- Moderately Stable
- Quasi-stable
- Lower Threshold
- Upper Threshold
- Defended
- No Data

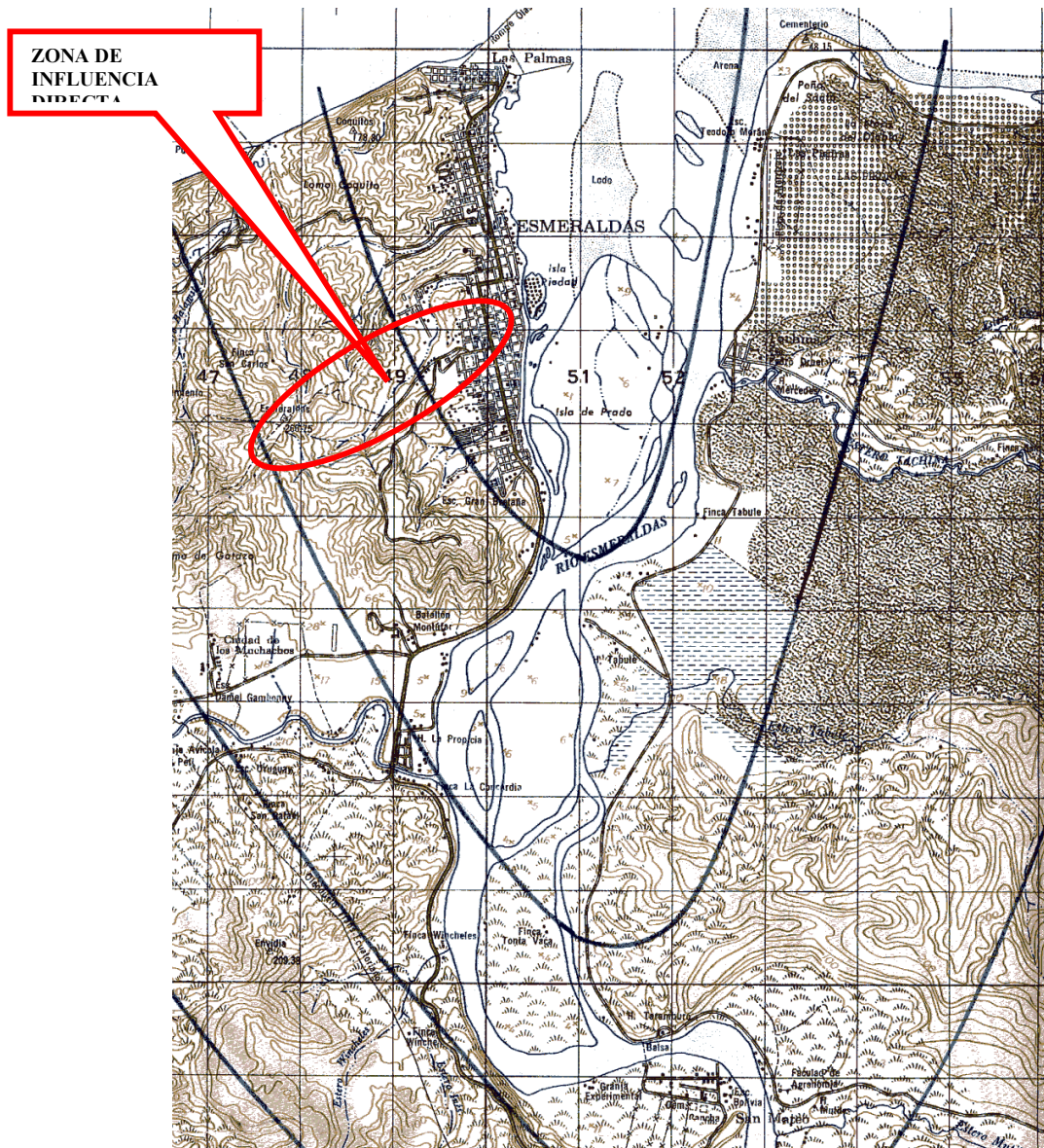


Escala Gráfica

I. MUNICIPALIDAD DE ESMERALDAS MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (UCP-PATRA)	
INGECONSULT Cia. Ltda.	
 RIESGOS DE DESLIZAMIENTOS (CONDICIONES CATASTROFICAS)	
Elaborado por: V.A.	
Dibujado por: E.C y P.S.	
Escala:	Fecha: Nov/2001



MAPA 5 INTENSIDAD DE LLUVIA



Fuente: Estudio de estabilidad de laderas. INGECONSULT. CIA, Figuras Vertical, 20000

ANEXOS N° 11

RECORTES DE PRENSA

ANEXO 11 A



Fuente: Diario LA HORA, la Ciudad A2, 3 de Marzo 2008



Fuente: Toma Descargas de aguas residuales al Río Teane

ECOLOGÍA

Piscinas de Refinería amenazan el medio ambiente en Esmeraldas



ESMERALDAS. Troncos de petróleo y basura se depositan encima de los tres pilones que hoy al interior de la Refinería Estatal de Esmeraldas.

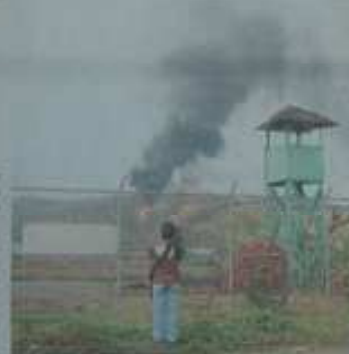
A la intemperie y sin tratamiento técnico, las piscinas son el depósito de contaminantes.

Por
FERNANDO

El día se abrió despejado con un viento sur de la Refinería Estatal de Esmeraldas. Luego a una lluvia de aproximadamente 300 milímetros de largo por 70 milímetros que cubren la zona industrial, de repente todo cambió. Se escuchó el ruido de las gotas de lluvia cayendo sobre el asfalto y el concreto.

Las tuberías de las piscinas se abrieron al viento y se abrieron los pozos de la Refinería. Desde ese momento, el agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería. El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería. El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería.

El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería. El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería. El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería.



ESMERALDAS. La lluvia de agua y el viento de los contaminantes que se acumulan en los pozos de la Refinería.

El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería. El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería. El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería.

El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería. El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería. El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería.

El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería. El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería. El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería.

El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería. El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería. El agua se fue acumulando en los pozos de la Refinería.

Plan para limpiar suelo contaminado

"Vamos a dejar en serio la contaminación. Estamos preparando un plan para limpiar los terrenos contaminados. En la zona de la Refinería, estamos preparando un plan para limpiar los terrenos contaminados."

El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados.

El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados.

Dicha investigación se está realizando en la Refinería Estatal de Esmeraldas. Dicha investigación se está realizando en la Refinería Estatal de Esmeraldas.

El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados.

El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados.

Detalles

ALFONSO

Trabajo
El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados.

Cosas
El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados.

El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados.

El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados.

El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados.

El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados.

El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados.

El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados.

El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados. El primer paso es limpiar los terrenos contaminados.

Diálogo. Participan las empresas y entidades contaminantes

Residuos mortales

La construcción de la piscina de oxidación es una de las alternativas.

La contaminación ambiental en Esmeraldas continúa siendo un tema que hasta ahora no ha podido ser resuelto por las autoridades de la provincia, pese a las denuncias constantes de ciudadanos afectados.

Por muchas ocasiones se ha debatido sobre los efectos provocados por los gases de la refinería y la muerte de las especies acuáticas por la repelición de las aguas residuales de empresas como Termoesmeraldas y un complejo industrial.

A eso se suman las aguas servidas que desembocan en el río Esmeraldas, incrementando el foco de contaminación en las faunas de la ribera, donde los peces son insoportables.

Por otro lado, representantes de algunas entidades de la ciudad deberán asistir hoy al Municipio de Esmeraldas, donde se mantendrá una reunión de trabajo para hallar una solución al problema.



La Ciudad-A2

La contaminación ambiental es una de las principales preocupaciones entre la población esmeraldeña.

Fuente: Diario LA HORA, la Ciudad A2, 3 de Marzo 2008



ESMERALDAS, DOMINGO 1 DE NOVIEMBRE DEL 2007

Técnicos municipales reafirman que fuel oil 6, es mortal para la vida de los esmeraldeños

funcionará con fuel oil 6, resolvió que no entran en servicio si no cambian el combustible que utilizarán por ser altamente contaminante a la ciudad de Esmeraldas y zona de influencia. Juan Montaña Escobar, jefe de la Unidad de Gestión Ambiental del Cabildo Esmeraldeño, puntualizó que dicho combustible tiene entre 2.5 y 3 % de azufre, lo que significa que por cada 100 gramos existe 3 gramos de azufre, lo que provocaría que se quemen 188 mil galones diarios del combustible. Montaña señaló que solo en el Ecuador existen límites permisibles generosos, puesto que los componentes sulfurosos que se lanzaría a la atmósfera son altamente contaminantes. El Funcionario Ambiental del ayuntamiento fue más allá, puesto que en 3 años el Gobierno y Petroecuador no ha logrado rehabilitar la principal planta industrial del país, lo cual significa que al permitir el funcionamiento de los toreros generadores no se cambiaría el combustible contaminante.

Reveló de igual manera que la Municipalidad en poco tiempo más pondrá en vigencia la tasa ambiental que permitirá el cobro de valores a las empresas que lanzan aguas residuales y gases contaminantes a la atmósfera, para poner coto a tanta contaminación que se

La Municipalidad de Esmeraldas luego de conocer la decisión de la Corporación Nacional de Electricidad de implementar 8 equipos de termo generación que

Contaminantes

12/6/2009

El dióxido de carbono (CO_2) es el que más contribuye al efecto invernadero artificial. En los países industrializados, el CO_2 representa más del 80% de las emisiones de gases invernadero. Los cuerpos de los animales (y los de los humanos) también contienen carbono, ya que están compuestos por el carbono obtenido de las plantas digeridas. Las plantas absorben CO_2 de la atmósfera durante la fotosíntesis.

El vapor de agua es el responsable de las dos terceras partes del efecto invernadero. Es producto de la evaporación y la transpiración, condensación y precipitación del agua de los océanos y de lo almacenado por la tierra. Pero el aire calentado retiene mucha más humedad. De allí que el aumento de las temperaturas intensifica aún más el cambio climático.

El metano (CH_4) es el segundo gas que más aporta al efecto invernadero producido por el ser humano. Las fuentes son la cría de animales (el ganado come plantas que fermentan en sus estómagos, por lo que exhalan metano que también está presente en el estiércol), el cultivo de arroz y los vertederos. También emana de fuentes naturales como los lechuguines que cubren las represas. Su ciclo de vida dura entre 10 y 15 años.

Los gases fluorados son los únicos desarrollados exclusivamente por el ser humano. Incluyen los hidrofluorocarbonos (HFC) que se utilizan en la refrigeración, como el aire acondicionado; el sulfuro hexafluorido (SF_6) que se usa, por ejemplo, en la industria de la electrónica; y los perfluorocarbonos (PFC), que se emiten durante la fabricación de aluminio y se emplean también en la industria de la electrónica.

ANEXO 11 B



Preocupación por la tierra

11/28/2009

El próximo diciembre se realizará en Copenhague la Cumbre de la Tierra, para analizar las repercusiones del cambio climático en el planeta, técnicamente a causa de las emisiones de gas de efecto invernadero, entre otros aspectos.

La propuesta de los científicos para ser debatida incluye la movilización humana de 200 millones de personas junto con sus efectos geopolíticos.

En el caso de Ecuador, si enfrentamos la desastrosa política estatal respecto a migración, que se constata en los artículos 40, 41 y 42 de la Constitución, anunciamos un devastador desastre social, político, geográfico y con impredecibles incidencias ambientales y ecológicas en Ecuador y Galápagos.

Según registros de la Policía sobre el ingreso promedio por las fronteras, se proyecta el escenario de 3,5 millones de personas no nacidas en Ecuador llegadas en los últimos tres años, todas sin retorno.

Es evidente que al incremento de los indicadores de delincuencia, desempleo y pobreza habrá que sumar el impacto en el uso de agua, tierra productiva, uso de energía eléctrica, reutilización de basura, incidencia en los niveles de afectación ecológica y saturación de servicios básicos en Quito, Guayaquil y Cuenca, sin incluir las ciudades fronterizas.

Colombianos, peruanos, cubanos, chinos e indios podrían representar el 35% de la población de Ecuador para 2030.

La política de fronteras que diseñó el Gobierno es un fracaso social, económico y ecológico.

Cabe un análisis de politólogos, economistas, ambientalistas y ciudadanos comunes del Ecuador sobre el tema migratorio.

Kléber Mantilla



24 de Noviembre de 2009



El crecimiento desordenado que ha experimentado la ciudad de Esmeraldas desde hace algunos años, es motivo de preocupación. Las invasiones frecuentes a terrenos desocupados es un factor característico de esta situación.

Esta problemática, ha obligado al departamento de Suelos y Viviendas del Municipio de Esmeraldas a trabajar para buscar soluciones.

Una de ellas es la legalización de tierras. Por ello, desde el año 2000, se ha implementado un proyecto enfocado en sectores marginales de las riberas y lomas del cantón.

El jefe del departamento, Jaime Cedeño, informó que el plan de desarrollo es parte de la creación de políticas públicas que buscan frenar las invasiones de tierras y mejorar las condiciones de viviendas.

Proceso

La regularización de los asentamientos se trabaja con la Federación de Barrios Populares de Esmeraldas.

El proceso inicia con dotar al barrio de vida jurídica, tras la inscripción de la directiva.

Labor

Actualmente se trabaja en tres sectores: 'Bella Vista Norte', ubicado en la parte baja del supermercado Akí, donde hay 200 viviendas sin legalizarse; '28 de Julio'; y 'El Panecillo' de la parroquia Tabiazo. No obstante, la labor ha sido intermitente por la falta de interés de algunos moradores de los barrios.

Por ello hace un llamado a la comunidad para que colaboren con la labor que realiza la dirigencia barrial y la entidad municipal. "Juntos estamos construyendo una nueva ciudad, para nuevos ciudadanos. El beneficio que se obtenga será para todos", comentó Cedeño.

ANEXO 11 C



El bono de USD 5 000 para vivienda, listo

11/27/2009

Con esto, aseguró el ministro de Vivienda, Walter Solís, se beneficiará a 40 000 familias con bonos de USD 5 000, créditos a tasas y plazos preferenciales para adquisición de viviendas de hasta USD 60 000.

En el sector de El Garrochal, en el sur de Quito, el Primer Mandatario, visitó el proyecto habitacional con el mismo nombre, que está a cargo de la constructora Ecoarquitectos y que forma parte del proyecto de vivienda popular.

Las casas que se ofertan aquí tienen 97 m2 y cuestan USD 29 000. Con el bono de la vivienda se puede financiar una parte del costo total de los inmuebles. Así la casa costará USD 24 000 (sin acabados).

Para esto, Paola Jácome, de Ecoarquitectos, dice que la constructora ayuda a obtener el bono. Para lograr esta ayuda económica se requiere que la persona tenga un ahorro del 10% de valor total del bien. Esta cantidad debe ser depositada en una institución financiera calificada por el Miduvi para postulación del bono. El valor del bono es de USD 2 400, 3 600 ó 5 000, según el valor de la vivienda. Los interesados en esta ayuda no deben tener ningún inmueble dentro del país.

Además del proyecto El Garrochal, los representantes de la Mutualista Pichincha, Hábitat Ecuador, Miduvi, Ferroinmobiliaria... también exhibieron sus proyectos.

Para más información ingrese a www.miduvi.gov.ec

ANEXO 11 D



Limitar la población, tabú de antaño, entra ahora en debate sobre el clima *11/30/2009*

París, AFP

Limitar el crecimiento de la población mundial fue un tabú durante décadas pero, ahora, los potenciales impactos del cambio climático sobre las vidas de miles de millones de personas ha forzado a que el tema forme parte de la cumbre de Copenhague, del 7 al 18 de diciembre.

Como prueba del cambio, el Fondo de la ONU para la Población (FNUP) afirma que frenar el aumento de la población del planeta contribuiría de manera fundamental a la lucha contra los gases de efecto invernadero. "Un crecimiento de la población más lento aumentaría la resistencia ante los impactos del cambio climático y contribuiría a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el futuro", señaló la FNUP en un informe publicado en noviembre.

Ese texto es el primero de una agencia de la ONU en referirse tan explícitamente a la relación entre clima y población y destaca la importancia de poner en marcha políticas de contención demográfica mediante el acceso a la contracepción.

En sus 104 páginas, el FNUP asegura que si para 2050 la población de la Tierra es de 8.000 millones de personas y no de 9.000, eso ahorraría entre una y dos gigatoneladas de dióxido de carbono por año. En un estudio publicado en septiembre por la Royal Society británica, el científico de la universidad de California Malcolm Potts destacó que los actuales 300 millones de habitantes de Estados Unidos pasarán a entre 450 y 500 millones en 2050.

"Cada nacimiento no querido que se prevenga en Estados Unidos permitirá al resto del mundo respirar un poco más fácilmente", dijo Potts. Estados Unidos no sólo es el segundo país más contaminante del planeta en términos de volumen de emisiones sino que además ocupa el séptimo lugar en términos per cápita con unas 23 toneladas de carbón por persona anualmente, diez veces más que en los países más pobres de la tierra.

Por su parte, en los gigantes emergentes como China e India, la política del hijo único puesta en marcha en años pasados ha favorecido el crecimiento económico, sostienen los expertos. Para éstos, la reducción de la natalidad en los países más pobres del mundo, donde en las últimas cuatro décadas se produjo el 99% del

crecimiento demográfico global, significaría que menos gente estaría expuesta a hambrunas y fenómenos meteorológicos extremos.

Para algunos expertos, el debate sobre la población ha sido dejado de lado por los partidarios de un aumento demográfico en los países ricos, que ven como factor positivo el crecimiento de sus habitantes. Esas voces mantienen también que controlar la natalidad es un peligro que expone al país a una menor fuerza de trabajo y al riesgo de que el Estado no pueda pagar jubilaciones para todos.

Además, sobre las políticas de control de la población pesa el estigma de las teorías de Thomas Malthus, cuyas predicciones sobre hambre, enfermedad y muerte por el crecimiento de la población quedaron obsoletas por el comienzo de la agricultura mecanizada para alimentar a miles de millones de personas. En las discusiones sobre el clima, 37 países desarrollados ya han incluido el tema de la demografía en sus planes nacionales contra el calentamiento del planeta.

Sin embargo, muchos expertos no son favorables a que el tema se trate en la cumbre de Copenhague, sosteniendo que ya será duro lograr resultados por lo que lo mejor es no plantear un tema tan controvertido como el de la población.

Derechos reservados © 2001-2010 GRUPO EL COMERCIO C.A.

ANEXO 11 E



La variedad de semillas es vital ante el cambio climático

12/5/2009

Olga Imbaquingo. Corresponsal en Nueva York

¿Por qué interesa a Biodiversity International preservar semillas tradicionales?

Trabajamos en más de 100 países. Junto con nuestros socios locales hacemos investigaciones para mejorar los medios de vida, a través del uso y conservación de

la biodiversidad agrícola.

¿Por qué unas semillas se conservan y otras no?

La conservación es en función directa de su utilidad, entre más se utilicen, más se conservarán en el tiempo. Tratamos de promocionar su uso por medio de su cultivo, manejo, procesamiento y comercialización. Para que exista mayor éxito es necesario que estas sean de alguna utilidad para el agricultor, sea para uso medicinal, condimento, alimento, para vestido, construcción...

Hoja de vida

Marleni Ramírez

Su trayectoria. Dirige los proyectos de conservación de semillas para Latinoamérica. Tiene un doctorado en Antropología de City University of New York.

Su punto de vista. Para preservar las semillas es necesario que estas sean de utilidad para el agricultor.

¿Biodiversity trabaja en Ecuador?

En la zona de Cotacachi trabajamos en la preservación de la uvilla, sambo, quinua, amaranto, ají, papa, fréjol, mashua, oca, poroto, tomate de árbol, naranjilla, papaya, mora, chocho, granadilla, chirimoya, guanábana, maní...

¿Hay ejemplos?

En México, Cuba y Perú hay proyectos para maíz, ají, fríjol común y frijol pallar. En Ecuador, Perú y Bolivia se trabaja con granos andinos como quinua, cañihua, amaranto y tarwi, especies subutilizadas con altos contenidos nutricionales.

¿Con qué tipo de agrobiodiversidad prefieren trabajar?

Se incluyen especies cultivadas, variedades locales y parientes silvestres. Este recurso es de importancia para los agricultores, pues sirve como salvavidas en momentos donde otras cosechas fracasan. Gracias al parentesco de algunas especies pueden utilizarse en cruzamientos para mejorar la resistencia a plagas y enfermedades y aumentar su valor nutritivo.

¿Cuáles son los peligros que enfrentan los ecosistemas cuando una semilla desaparece para siempre?

En el caso extremo, organismos que han co-evolucionado con estas corren el riesgo de desaparecer. Cuando son especies que no dependen en mayor grado de otra, puede implicar que tienen que buscar otras opciones para subsistir. Con la desaparición se pierden los genes, causando un desequilibrio en el ecosistema.

¿Hay ejemplos que puedan demostrar lo que implicó la pérdida de una

especie?

Cuando se perdió la variedad de maíz maní en el oriente de Cuba desapareció la posibilidad de cultivar y utilizarla. Desaparecieron los genes y disminuyó la diversidad. Entre mayor variedad tenga un agricultor hay más posibilidad de éxito frente a la invasión de plagas o fenómenos climáticos. Gozará de mayor seguridad alimentaria y económica.

¿Qué recomienda para preservar las semillas y ampliar la aceptación de las mismas?

Las ferias de agrobiodiversidad están dando resultados. Hay experiencias en los países andinos y en México. Son espacios donde se puede intercambiar experiencias, aumentando la aceptación de especies en sectores no familiarizado con estas. Por ejemplo, en Cuba y en México han enriquecido el número de variedades de maíz y han servido para distribuir semilla a los agricultores.

¿Tiene un ejemplo de semillas que se han logrado recuperar y están cambiando la dieta y hasta la economía de las familias campesinas?

En Cuba, en 2007 se perdieron ocho variedades de fréjoles, una de ají y dos de maíz. Se las pudo reponer con las semillas recolectadas dos años antes y conservadas en el Banco de Germoplasma Nacional. Esta región cultiva de nuevo estas variedades.

ANEXOS N° 12

MATRIZ N° 1: GUPOS FOCALES

MATRIZ N° 1A

Grupo Focal N° 1

Recurso: Aire

N° de integrantes: 10

ACCION	PROBLEMAS	IMPACTOS
Quema Forestal	Emisión de partículas de monte quemado al aire	Contaminación de reservorios de agua
	Emisión de CO(humo) al aire	Afecciones a las vías respiratorias
	Transporte de partículas del monte quemado a todo el barrio y al centro de la ciudad.	Se ensucian el interior de las casas, las oficinas, los documentos, los dormitorios, los patios, los alimentos en los mercados, etc.
	Polvo mezclado con tierra	Afecciones a la salud
Refinación de petróleo Generación de energía térmica	Emisión de gases tóxicos	Olores a aguas estancadas, y/o alcantarillas obstruidas, enfermedades cardiovasculares, mareos, vómitos, dolor de cabeza, efecto invernadero,
	Emisión de partículas Cox, NOX	enfermedades respiratorias, infección en la garganta
	Temperaturas ambiente alta Radiación solar	Insolación densa, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono.

MATRIZ N° 1 B

Grupo Focal N° 1

Recurso: Agua

N° de integrantes: 10

ACCION	PROBLEMAS	IMPACTOS
Precipitaciones intensas	Escorrentía	Arrastre de sedimentos, taponamiento de alcantarillas, cierre de vías.
	Erosión hídrica	Desgaste de suelos, incapacidad de infiltración en los suelos, pérdida de textura del suelo , formación de barrancos
	Saturación de los suelos	Vías intransitables
	Deslizamientos de tierras	Desastre, pérdidas de las casas, pérdidas humanas, taponamiento de quebradas.
	Lluvia ácida	Ardor en la piel, asma, bronquitis, acides de los suelos, desertificación de suelos, pérdida de cohesión en suelos arcillosos, estrés en las plantas, alteración en el crecimiento de los arboles, muerte en la especie vegetal

Grupo Focal N° 2
Recurso: Suelo
N° de integrantes: 15

ACCION	PROBLEMAS	IMPACTOS
Ocupación del suelo	Invasiones	Modificación del paisaje, degradación de medio ambiente, costos ambientales, costos urbanos, deterioro de la imagen urbana. Desechos orgánicos, aguas negras superficiales, malos olores, enfermedades.
	Construcciones en laderas	Disminución del volumen del suelo
	Desbanques al pie del talud	Desestabilización del suelo, derrumbes, desastre, pérdidas humanas y materiales
	Pozos sépticos	Saturación húmeda del suelo, perdida de cohesión, deslizamiento, desastre
Uso del suelo	Vías de acceso	Escorrentía superficial, eliminación de la vegetación.
	Vivienda	Perdida de suelos agrícolas, mercado informal, especulación con el valor del suelo, densificación, tugurización, segregación espacial, modificación del entorno, perdida de espacios de uso público, cambio climático en el barrio, pobreza, informalidad urbana.
Erosión	Sedimentos, transporte de material, disgregación de los suelos, obstrucción del alcantarillado	Polvo, enfermedades respiratorias, perdida de capa vegetal, desertificación de suelos, afloramiento de aguas servidas

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Grupo Focal N° 2
Recurso: Flora
N° de integrantes: 15

ACCION	PROBLEMAS	IMPACTOS
Deforestación	Degradación de los bosques	Disminución de materia orgánica en los suelos, pérdida de la biodiversidad, pérdida de áreas productivas, degradación del suelo, alteración de la calidad del aire, modificación del paisaje, alteración del entorno urbano
	Sequias	Desertificación de suelos, estrés en las plantas
	perdida de la cobertura vegetal	Disminución de servicios ambientales(reciclado de CO2), cambio climático en la zona
	Capacidad de retención de agua	Desgaste de suelos arcillosos, modificación en la transferencia de los nutrientes
	Erosión hídrica	IBIDEN precipitaciones
	Infertilidad de los suelos	Alteración en la cantidad de vegetación
	Escorrentía superficial	IBIDEN escorrentía

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

Grupo Focal N° 2
Recurso: Fauna
N° de integrantes: 15

ACCION	PROBLEMAS	IMPACTOS
Eliminación de la Fauna	Especies en peligro y el desequilibrio del ecosistema	Extinción de especies silvestres

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

MATRIZ N° 1 C

Grupo Focal N° 3
Recurso: Socio Cultural
N° de integrantes: 10

ACCION	PROBLEMAS	IMPACTOS
Invasión de tierras	Desorganización	Inconformidad individual, desorientación, falta de solidaridad
	Ocupación sin control	Desparrame urbano, degradación urbana, modificación del paisaje
	Falta de comunicación	Desorganización
	Estilo de vida	Baja autoestima, pobreza, vicios
Intervención política	Debilidad política	Engaño, demagogia, costos ambientales, costos sociales
	Falta de participación social	Desorganización, Centralización.
Segregación espacial	Eliminación del espacio público	Delincuencia, pandillas, alcoholismo, malos hábitos, violaciones.

Grupo Focal N° 3
Recurso: Socio Económico
N° de integrantes: 10

ACCION	PROBLEMAS	IMPACTOS
Invasiones	Tenencia ilegal de la tierra	Mercado informal del suelo
	Informalidad urbana	Ciudad ilegal, marginalidad, costo social, costo ambiental
	Densificación	Concentración, crecimiento descontrolado, enfermedades, segregación social
	apertura vial	destrucción del ecosistema
Calidad de vida	Desempleo	Vivienda precaria, pobreza, limitación social
Saneamiento ambiental	Servicios básicos	Insalubridad, enfermedades, costo social

Fuente: Elaborado por Jaime Cedeño C. Tesis EIA, Dic. 2009

ANEXOS N° 13

MATRIZ N° 2

LISTA DE CHEQUEO DESCRIPTIVA

MATRIZ

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

N°

2A

LISTA DE CHEQUEO DESCRIPTIVA

Recurso/Medio	Componentes/Línea base	Factores que ocasionan desequilibrios al medio ACCIONES	IMPACTOS
AIRE	Clima Temperatura Vientos	1.- Desbroce Forestal(Quema) 2.- Descargas de CO, CO2, NOx 3.- Mal manejo de desechos sólidos	Irritación de los ojos Mal olor ambiental Malestar en los órganos del cuerpo humano Afecciones cardiovasculares, y respiratoria Efecto invernadero Insolación Temperaturas ambiente alta

Fuente: Ejemplo tomado de la cátedra. "ECOSISTEMAS URBANOS", Ing. Yadira C. EIA, 2007, Elaborado por el Arq. Jaime Cedeño C. Dic. 2009

MATRIZ N°2B

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

LISTA DE CHEQUEO DESCRIPTIVA

Recurso/Medio	Componentes/Línea base	Factores que ocasionan desequilibrios al medio ACCIONES	IMPACTOS
AGUA	Precipitaciones	1.-Escorrentía 2.-Erosión hídrica 3.- Lluvia ácida 4.- Arrastre de sedimentos	Desgaste de suelos Pérdida de textura del suelo Destrucción de viviendas Pérdidas humanas Estrés en las plantas Enfermedades pulmonares Acides de los suelos Saturación de los suelos Derrumbes

Fuente: Ejemplo tomado de la cátedra. "ECOSISTEMAS URBANOS", Ing. Yadira C. EIA, 2007, Elaborado por el Arq. Jaime Cedeño C. Dic. 2009

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

MATRIZ N°2C

LISTA DE CHEQUEO DESCRIPTIVA

Recurso/Medio	Componentes/Línea base	Factores que ocasionan desequilibrios al medio ACCIONES	IMPACTOS
SUELO	Ocupación del suelo	1.- Invasiones 2.- Construcciones en laderas 3.- Desbanques de tierras 4.- Construcción de pozos sépticos 5.- Generación de desechos sólidos org.- inorg	Modificación del paisaje Degradación de medio ambiente Costos urbanos y ambientales Deterioro de la imagen urbana Malos olores por desechos Enfermedades Pobreza Informalidad urbana
	Uso del suelo	1.- Apertura de de vías 2.- Construcción de vivienda	Perdida de la vegetación. Perdida de suelos agrícolas Especulación con el valor del suelo Densificación, tugurización Segregación espacial Modificación del entorno Perdida de espacios de uso públicos
	Calidad del suelo	1.- Erosión	Polvo Enfermedades respiratorias Afloramiento de aguas servidas Taponamiento del alcantarillado Deslizamientos de suelos Perdida de cohesión de los suelos Disgregación de los suelos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

MATRIZ N°2D

LISTA DE CHEQUEO DESCRIPTIVA

Recurso/Medio	Componentes/Línea base	Factores que ocasionan desequilibrios al medio ACCIONES	IMPACTOS
FLORA FAUNA	Bosques Pastos Cobertura vegetal Fauna silvestre	1.- Deforestación 2.- Eliminación de la cobertura vegetal 3.- Escorrentía superficial 4.- Eliminación de especies maderables 5.- Destrucción de la biodiversidad 6.- Eliminación de áreas productivas, 7.- Sequías 8.- Eliminación de la Fauna	Escasez de alimentos Degradación del suelo Alteración de la calidad del aire, Modificación del paisaje Desertificación de suelos Capacidad de retención de agua Estrés y muerte de las plantas Disminución de servicios ambientales Desgaste de los suelos Cambio climático en la zona Poca transferencia de nutrientes Extinción de especies silvestres

Fuente: Ejemplo tomado de la cátedra. "ECOSISTEMAS URBANOS", Ing. Yadira C. EIA, 2007, Elaborado por el Arq. Jaime Cedeño C. Dic. 2009

MATRIZ N°2E

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

LISTA DE CHEQUEO DESCRIPTIVA

Recurso/Medio	Componentes/Línea base	Factores que ocasionan desequilibrios al medio ACCIONES	IMPACTOS
SOCIO CULTURAL, PAISAJE	Ordenamiento del territorio Participación ciudadana Recreación y ocio	1.- Intervención política 2.- Venta ilegal del suelo 3.- Comunicación no apropiada 4.- Cambios de estilo de vida 5.- Desorganización social 6.- Utilización del espacio público 7.- Destrucción del paisaje	Engaños e Inconformidad de los resultados Desorientación ciudadana Degradación urbana Corrupción Exclusión social Modificación del paisaje

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

MATRIZ N°2F

LISTA DE CHEQUEO DESCRIPTIVA

Recurso/Medio	Componentes/Línea base	Factores que ocasionan desequilibrios al medio	IMPACTOS
		ACCIONES	
SOCIO ECONOMICO	Población	1.- Tenencia ilegal de la tierra	Mercado informal del suelo Ciudad informal Costo social, Costo ambiental Deterioro de la imagen urbana Pobreza Insalubridad Enfermedades en los niños Delincuencia Daños del tejido social (pandillas). Desastres
	Empleo	2.- Informalidad urbana	
	Salud	3.- Densificación	
	Educación	4.- Ingresos económicos bajos	
	Vivienda	5.- Sub empleo	
	Zonas de Riesgos	6.- Desempleo	
		7.- Falta de servicios básicos	
		8.- Construcción de viviendas precarias	
		9.- Vivir en zonas de riesgos	

Fuente: Ejemplo tomado de la cátedra. "ECOSISTEMAS URBANOS", Ing. Yadira C. EIA, 2007, Elaborado por el Arq. Jaime Cedeno C. Dic. 2009

