

I

**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

**ESCUELA DE CIENCIAS JURÍDICAS**

**MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA**

**“LA GOBERNANZA DEL ESTERO SALADO”**

**Tesina previa a la obtención del título de Especialista en Derecho Ambiental**

**AUTORA:**

**CALERO CHIRIBOGA ROXANA MARCELA**

**DIRECTORA:**

**DRA. SILVIA SUSANA JAQUENOD**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE GUAYAQUIL**

**2010**

## II

**DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Las ideas emitidas en el contenido del informe final de la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Nombre del autor:

Firma:

ROXANA CALERO CHIRIBOGA

## III

**CESIÓN DE DERECHOS DE TESIS**

“Yo, **ROXANA MARCELA CALERO CHIRIBOGA**, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero académico o institucional (operativo) de la Universidad”

Nombre del autor:

Firma:

ROXANA CALERO CHIRIBOGA

## IV

## AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR

**Dra. Silvia Jaquenod**

**DOCENTE – DIRECTORA DE LA TESINA**

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de investigación, realizado por la estudiante señora Abogada ROXANA MARCELA CALERO CHIRIBOGA ha sido cuidadosamente revisado por la suscrita, por lo que he podido constatar que cumple con todos los requisitos de fondo y de forma establecidos por la Universidad Técnica Particular de Loja por lo que autorizo su presentación.

Madrid-España.

.....

Dra. Silvia Jaquenod

**V****AGRACECIMIENTO**

A mis amados Alexander y Miguel Ángel, por enseñarme a vivir cada minuto como el primero y el último, por ser la alegría de mis días y la paz de mis noches.

A todas las instituciones que hicieron posible que los principios de transparencia y acceso a la información pública sean una realidad palpable, por su valiosa colaboración en el desarrollo del presente trabajo: Ministerio de Ambiente, M. I. Municipalidad de Guayaquil, Instituto Oceanográfico de la Armada, Fundación Malecón 2000 y Fundación Natura.

Y mi eterna gratitud para aquellos que lograron ver en la “Gaia” a su propio rostro.

*Roxana Calero Chiriboga.*

## VI

## ESQUEMA DE CONTENIDOS

## "GOBERNANZA DEL RECURSO NATURAL: ESTERO SALADO DE GUAYAQUIL"

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. ESTERO SALADO.- CONCEPTO E HISTORIA
3. IMPORTANCIA ECOLÓGICA DEL ESTERO SALADO
  - 3.1 FAUNA BENTÓNICA DEL ESTERO SALADO
  - 3.2 ESPECIES DE AVES
  - 3.3 FLORA
  - 3.4 MANGLARES
4. CONTAMINACIÓN DEL ESTERO SALADO
  - 4.1 ESTUDIO DE RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL ESTERO SALADO COMO OBJETIVO PRIMORDIAL DE LA CIUDAD: COSTOS Y PLAZOS
  - 4.2 ESTUDIO INTERDISCIPLINARIO DE LA CONTAMINACIÓN MARINA EN EL ESTERO SALADO Y EL GOLFO DE GUAYAQUIL
  - 4.3 ESTUDIO REALIZADO POR LA CONSULTORA LAHMEYER-CIMENTACIONES SOBRE LA RECUPERACIÓN DEL ESTERO SALADO
5. MARCO JURÍDICO QUE DETERMINA LA GOBERNANZA DEL RECURSO
  - 5.1 MARCO CONSTITUCIONAL
  - 5.2 COMPETENCIA MUNICIPAL EN LA GOBERNANZA DEL RECURSO
  - 5.3 MARCO CONTRACTUAL
  - 5.4 COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
7. ANEXOS

## VII

### RESUMEN DEL CONTENIDO DE LA TESIS

El tema de investigación partirá del concepto técnico de “Estero Salado”, posteriormente se realizará un análisis histórico sobre el recurso natural, su gobernanza desde los años 20 hasta la fecha actual.

Se explicará la importancia ecológica del Estero Salado como recurso natural, se indicará brevemente el tipo de fauna existente, y la importancia ambiental de los manglares.

Principalmente, la tesina a desarrollarse determinará el marco legal que permite a la Municipalidad de Guayaquil tener la competencia para asumir la gobernanza del recurso, para lo cual se analizará la Constitución de la República del Ecuador, Codificación de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, el Convenio de Transferencia suscrito entre el Ministerio de Ambiente y la M. I. Municipalidad de Guayaquil por medio del cual la corporación municipal asumió competencias en materia ambiental en el cantón y las diversas Ordenanzas municipales dictadas para el efecto.

Se analizará el actual interés del gobierno central en asumir la descontaminación del Estero Salado, como uno de los tres pilares del Plan Ambiental: Guayaquil ciudad ecológica, que fue anunciado en diciembre del 2009 por el Presidente Constitucional Eco. Rafael Correa, y que estará a cargo del Ministerio de Ambiente.

Ubicados ya en el marco de las competencias para la gobernanza del recurso, se abordarán las posibles causas de la contaminación del estero, como la influencia de asentamientos humanos, migraciones, invasiones, crecimiento industrial, aguas residuales, regeneración urbana, medios de comunicación, falta de campañas de concientización ciudadana, responsabilidades, etc.

Se investigará también sobre algunos estudios técnicos realizados en relación a la calidad y grado de contaminación de las aguas del Estero Salado, y se analizarán algunas propuestas presentadas por profesionales especializados en la materia, sobre las posibles soluciones a la problemática.

A modo de propuesta, se plantearán posibles soluciones a la problemática ambiental abordada en la tesina.

Finalmente, una vez identificados los resultados principales de acuerdo al análisis realizado, se expondrán las conclusiones y recomendaciones respectivas.

## CAPÍTULO 1

### INTRODUCCIÓN

Para la ciudad de Guayaquil la contaminación del Estero Salado constituye quizás la problemática ambiental de mayor relevancia en las últimas décadas. Siendo evidente la debacle ecológica del recurso, la recuperación del Estero Salado ha sido adoptada como política ambiental del gobierno seccional autónomo de Guayaquil, para el efecto se han realizado varios estudios por consultores especializados en la materia, se han dictado ordenanzas, y se han suscrito contratos y convenios relacionados con el mismo fin: la conservación del Estero Salado.

Sin embargo, debido a la gravedad de la problemática, el Gobierno Central del actual Presidente de la República, Economista Rafael Correa Delgado, anunció en el mes de diciembre del año 2009 un nuevo plan ambiental para la ciudad de Guayaquil, que estará a cargo del Ministerio de Ambiente: “Guayaquil, Ciudad Ecológica”, el mismo que tiene tres pilares: la recuperación de la Isla Santay, la descontaminación del Estero Salado y la declaración de un Área Nacional de Recreación en los terrenos de 500 hectáreas del ISSFA (Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas).

Por lo tanto, el presente tema está revestido de una relevancia significativa, por cuanto abordará la cuestión de la gobernanza de un recurso natural que no solo tiene connotaciones ambientales, sino también sociales, políticas, económicas, y cuya conservación ha sido motivo de controversias, análisis, estudios, decisiones políticas y cuestiones jurídicas a lo largo de las últimas décadas.

Se determinará, primeramente, el marco jurídico que rodea la cuestión de la gobernanza del recurso, se identificarán los principales principios jurídicos ambientales relacionados con la conservación del Estero Salado, se abordarán también ciertos aspectos técnicos en base a estudios realizados, dentro del ámbito público como privado, con lo cual se intentará determinar el estado actual del grado de contaminación de las aguas del estero.

Así mismo, se analizará brevemente el tema de las especies de fauna en el Estero Salado, y en base a todo lo investigado, se propondrán mecanismos alternativos para la efectiva conservación del recurso, basados en la participación ciudadana consagrada en la actual Constitución Política de la República, principalmente.

El presente tema de investigación: “La Gobernanza del Recurso Natural: Estero Salado de Guayaquil”, se resume en los siguientes objetivos generales y específicos:

#### **OBJETIVOS GENERALES:**

Identificar la competencia de la Municipalidad de Guayaquil para asumir la gobernanza del recurso natural: Estero Salado, analizar los convenios y contratos suscritos relacionados con el recurso (conservación, recuperación, concientización, etc.), determinar a través de los estudios científicos realizados en los últimos años el estado actual del recurso, y señalar alternativas viables para la recuperación del Estero Salado destacando su función social y ecológica.

Analizar el interés actual del Gobierno Central en asumir la competencia ambiental de la descontaminación del Estero Salado, y las posibles consecuencias de la implementación del Plan de Gobierno: Guayaquil Ciudad Ecológica.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Conocer el marco jurídico por el cual la Municipalidad de Guayaquil asumió la competencia de la gobernanza del recurso, identificando las respectivas ordenanzas de la materia.
- Identificar la importancia ecológica del Estero Salado para la ciudad de Guayaquil.
- Determinar el grado actual de contaminación ambiental en las aguas del Estero Salado.
- Establecer los mecanismos de cooperación interinstitucional en la gestión del recurso.
- Identificar alternativas que fomenten la conciencia social en la protección del Estero Salado y la participación ciudadana en su conservación.

## CAPÍTULO 2

### CONCEPTO E HISTORIA

El Estero Salado es un sistema estuarino compuesto por una compleja red de drenajes. Desde el punto de vista geomorfológico y oceanográfico está conformado por brazos de mar cuyas aguas se entremezclan con las del río Guayas, y se extiende desde el Golfo de Guayaquil hacia la ciudad, cubriendo una distancia de alrededor de 90 Km.

Conjuntamente con las partes bajas del río Babahoyo forman parte del ecosistema denominado Estuario Interior del Golfo de Guayaquil.

En la parte sur de la ciudad de Guayaquil, el Estero Salado es un ramal conocido como Estero Cobina al río Guayas por medio de un canal provisto de esclusas.

La ciudad de Guayaquil está cercada por vías hídricas naturales: al norte, el río Daule; al este, el río Guayas; al oeste, el Estero Salado; y al sur, el Golfo.

Esta configuración geográfica explica de alguna manera, aunque sin justificarla, el motivo por el que la ciudad vierte sus desechos en aguas cercanas, marítimas y fluviales.

El Estero Salado está sujeto a las acciones de flujo y reflujo de las mareas, sin embargo, la introducción de agua nueva del mar abierto hasta la parte que bordea la ciudad es limitada, perjudicial para la regeneración de las aguas.

En su libro “Geografía y Geología del Ecuador”, Teodoro Wolf en el año 1872 describe al Estero Salado como “...la continuación directa del Golfo y lleva las aguas puras del mar hasta las puertas de Guayaquil”. Si bien se tenía conocimiento de él desde el año 1740 en que Juan y Ulloa dejó constancia de su existencia, es sólo a partir de la apertura de una trocha realizada por Vicente Rocafuerte el año de 1841 y de la construcción de los “Baños del Salado” en 1862 que se convierte en un polo de atracción que da origen a un nuevo eje de crecimiento de la ciudad, transversal al que hasta aquel entonces había existido debido a la vinculación de la Ciudad Vieja, ubicada en las faldas de los Cerros “Santa Ana” y “El Carmen”, con la Ciudad Nueva ubicada en la sabana, cuyo centro es el actual Parque Seminario.

Hace 400 años el sistema del Estero Salado era más grande; su configuración ha cambiado por las operaciones de relleno realizadas. Actualmente presenta pequeños canales y una región de manglares hacia Mapasingue.

En el año de 1922 se inaugura el American Park, un complejo recreacional ubicado a orillas del Estero Salado, ubicado donde es la actual Plaza Rodolfo Baquerizo Moreno, el mismo que operó por cuarenta y cuatro años, como el primer centro de distracción construido en Guayaquil. Seis años después de su inauguración contaba ya con plaza de toros, canchas de fútbol, ring de box, pista de patinaje, piscinas para natación y saltos ornamentales además de una concha acústica para espectáculos nacionales e internacionales. Julio Estrada Icaza en su Guía Histórica de Guayaquil señala: "...fue un lugar de distracciones para chicos y grandes; fue el último sitio donde podía acudir una familia entera para bañarse en el Estero Salado (que no estaba contaminado), hacer deportes y pasar ratos amenos". Desde su inauguración transcurrieron 44 años, fecha en la Assad Bucaram, Alcalde de Guayaquil a la época (1966) sustituyó el American Park por el Parque Guayaquil.

Fue lugar de recreación hasta fines de los años sesenta. A partir de los setenta los niveles de contaminación han restringido totalmente su uso recreativo.

Hasta 1976 alrededor de mil quinientas familias vivían de la pesca en el estero y producían 170.000 libras de pescado y mariscos como bagres, anchoas, lisas, camarones, langostinos, jaibas, etc.

EMAG inició en 1979 los estudios del Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario y Pluvial para la ciudad. En dicho plan se planteaba lo necesario de dotar los servicios de 2'000.000 de usuarios.

1974-1978 el INOCAR realizó investigaciones para la calidad de las aguas y grado de contaminación de esteros. El informe final indicó que las aguas afectan a especies marinas como cangrejos y camarones, puede haber proliferación de enfermedades gastrointestinales endémicas.

En 1979 parte del Estero Salado fue declarado Parque Nacional, pero tan solo 4 meses después el correspondiente decreto fue derogado por la Cámara Nacional de Representantes de esa época, pues no respondía a los intereses del momento de ciertos grupos económicos.

En 1986 se amenazó con arrasar la zona de manglar que aún existía; con la denuncia de grupos ecologistas, especialmente de Fundación Natura, se logró la intervención del gobierno y del Municipio que declararon al lugar Bosque Protector y Parque Metropolitano de Guayaquil.

El Muy Ilustre Concejo Cantonal en sesiones ordinarias de agosto 8 y septiembre 26 de 1986 resolvió crear la Unidad Ejecutora de Rescate y Preservación del Estero Salado de Guayaquil, la que tuvo como objetivo la labor de rescate y preservación de las aguas del Estero Salado.

En mayo del 2005 la M. I. Municipalidad de Guayaquil suscribió con la compañía Visolit S.A. un contrato para el servicio de limpieza, reforestación, vigilancia preventiva y campaña de concienciación ciudadana para los tramos del estero Salado conocidos como esteros Mogollón, Palanqueado y Puerto Lisa.

Este contrato fue modificado mediante Adéndum Rectificadorio del 28 de junio del mismo año, en el que se suprimen los rubros por concepto de reforestación, concienciación y vigilancia vinculada a concienciación, por considerarse que por el corto período de tres meses que contemplaba el contrato, estos rubros no serían exitosos.

En junio del 2005 la Dirección de Medio Ambiente del Municipio de Guayaquil inicia el plan piloto de aireación del tramo A, brazo represado de Urdesa Norte-Kennedy Norte del estero salado.

En diciembre de 2009, para verificar el avance en la recuperación del Estero Salado, el Cabildo invierte 203 mil dólares en el monitoreo de la calidad de agua de las riveras del Estero Salado.

En ese mismo mes, diciembre del 2009, el Presidente de la República del Ecuador, Economista Rafael Correa Delgado, anuncia que el Ministerio de Ambiente implementará el plan ambiental: Guayaquil ciudad ecológica, el mismo que incluye entre sus tres pilares fundamentales la descontaminación del Estero Salado.

## CAPÍTULO 3

### IMPORTANCIA ECOLÓGICA DEL ESTERO SALADO

Es necesario recalcar que el sistema del Estero Salado ha sufrido cambios significativos con el transcurso de las décadas, modificándose inclusive su tamaño, no solo por las condiciones geomorfológicas sino más bien por la actividad antropológica, lo que ha afectado sin duda principalmente la calidad de sus aguas.

Su importancia ecológica para la ciudad de Guayaquil no se reduce únicamente a los beneficios naturales que presenta su región de manglares hacia la zona de Mapasingue, siendo el manglar el mejor mecanismo natural de auto limpieza, es algo mucho más complejo que se pretenderá explicar haciendo referencia a diversos estudios científicos realizados principalmente por biólogos del Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador con la cooperación y asesoría de universidades extranjeras.

#### **FAUNA BENTÓNICA DEL ESTERO SALADO:**

Es necesario señalar que las áreas estuarinas suelen ser zonas muy productivas y con una gran biodiversidad, sin embargo en los casos en que estos sistemas son alterados a diario por la acción antropogénica, substratos contaminados o tráfico de embarcaciones los organismos que encuentran los expertos evaluadores no representan la real diversidad del ecosistema, sino más bien las especies que son capaces de sobrevivir en un área que a diario es intervenida, pero que su reporte es un dato de suma importancia para los inventarios sobre la diversidad en el Ecuador.

Partiendo de esta aclaración, es necesario señalar que la fauna bentónica del Estero Salado en el Golfo de Guayaquil interior, ha sido estudiada desde el Canal del morro hasta el Puente Portete, que constituye el límite sur de la ciudad, por ser el área de mayor importancia económica al estar más relacionado con el dragado del Estero para el transporte de buques que ingresan al Puerto de Guayaquil o por la presencia de granjas camaroneras.

El Estero Salado se extiende desde el Canal del Morro al Sur, hasta cerca de Guayaquil en su parte superior. Forma parte de un sistema del río Guayas que pudo haber sido el mayor conductor de dicho río, sin embargo, no recibe en su final aporte ni persistencia del río Guayas en su estuario.

Los aportes de agua dulce para el Estero Salado son los siguientes:

- Un pequeño transporte de agua dulce desde el río Guayas a través del Canal Puná; aunque la salinidad del agua transportada tiene por lo general veinte y cinco a treinta por ciento, este flujo muy probablemente es el mayor origen de agua dulce por volumen para el Estero Salado. Esta

agua mezclada más el agua del Golfo de Guayaquil a través del Canal del Morro es transportada por las corrientes producidas por las mareas hacia el estuario.

- En las estaciones lluviosas el agua dulce va por los riachuelos a los canales del estuario superior.
- El influjo de agua dulce de aguas servidas provenientes de la ciudad de Guayaquil, en el año de 1976 se estimó en 100 L/seg., aproximadamente.
- Tan solo una pequeña cantidad de agua desde el río Guayas, a través del Estero Cobina puede entrar al Estero Salado.

En el año de 1978 un grupo de biólogos del INOCAR, con la cooperación del Dr. William W. Kirby-Smith del Laboratorio Marino de la Universidad de Duke realizaron un estudio basado en el análisis de 22 muestras colectadas en el Estero Salado.

Dichas muestras fueron colectadas en su mayoría usando una draga de arrastre bentónico para rocas, con una red con una abertura de maya de pulgada y media cubierta por una lona protectora. Pocas de las muestras fueron colectadas con una draga pequeña Van Veen. La draga de arrastre muchas veces se taponaba con el sedimento y hacía posible coleccionar animales pequeños que se encontraban en el lodo con arena. Las muestras fueron tamizadas en mallas de 2 mm y 1 mm, preservándose los animales separados de los tamices en formol neutralizado.

El estudio determinó además que el Estero Salado es un estuario de alta salinidad con solo ligeros cambios desde el estuario inferior hasta el superior, pero posiblemente con cambios significantes de un año a otro, dependiendo de la intensidad de lluvias en la estación húmeda o lluviosa.

Otra característica del Estero Salado, que no es usual para los estuarios de ese tamaño, es la profundidad de los canales. Estos tienen de 5 a 10 metros de profundidad a través de su extensión, excepto en los brazos pequeños del estero superior, donde llegan a ser menos profundos. El mantenimiento de la profundidad de estos canales es tal vez el resultado de fuertes corrientes de mareas, las que permiten la acumulación de sedimentos únicamente en las áreas protegidas por puntillas o mangles.

Las mareas diurnas en el Estero Salado varían desde aproximadamente 3 metros cerca de Posorja, 3.5 metros cerca de Puerto Nuevo y 4 metros junto a Guayaquil; en el estuario del río Guayas la marea puede ser muy fuerte.

Estas corrientes son muy importantes en el control de la distribución de comunidades bentónicas, tipo de sedimento, la distribución de larvas, y los efectos directos en el crecimiento y fisiología de los animales.

Las corrientes ocasionan una fuerte mezcla que tiende a homogenizar las características físicas y químicas del agua.

Las características geológicas del Estero Salado han sido reportadas desde los años 1974 y 1975 por dos autores: Cruz y Benítez, respectivamente. El tipo de sedimento presente en el fondo del estero controla la distribución de las actividades bentónicas, siendo los tipos de sedimento los siguientes: grava, arena, limo y arcilla con diferentes hábitats definidos por las varias mezclas y texturas de estos sedimentos.

El tipo de sedimento más común encontrado en este estudio fue el limo-arcilloso. Las comunidades epibénticas encontradas fueron las siguientes:

1. Arrecife de Sabellaria.- Entre la Isla Zapatero y la Isla Manglecito cerca de Posorja, en aguas poco profundas, es un arrecife compuesto por granos de arena cementados, que forman tubos de poliquetos del género Sabellaria sp. Entre los tubos hay espacios, los que proveen lugares adecuados para que viva una diversa fauna de poliquetos, artrópodos y equinodermos.
2. Conchas, fondo gravoso.- Lejos del punto norte y sur de la entrada del Estero Sabana Grande en el Estero Salado, hay fondo gravoso con conchas las que tienen una fauna rica y diversa. Se incluyen en esta fauna los celenterados, poliquetos, moluscos, artrópodos y equinodermos.
3. Arrecife de Mytella.- Aproximadamente en la mitad del Estero Salado, a unos dos kilómetros al norte de Punta Brava, a poca profundidad y cerca de la playa el tipo de sedimento es arena-limosa, cubierto de grandes rocas suaves. Estas rocas son el sustrato de grandes poblaciones de Mytella strigata y una comunidad asociada de celenterados, moluscos, poliquetos y artrópodos. Las rocas generalmente están perforadas por bivalvos y poliquetos.

Todos los animales detallados vienen de los fondos sublitorales localizados por lo menos a diez metros desde la orilla.

La siguiente lista de la fauna incluye los siguientes especímenes identificados en el estudio del INOCAR: Briozoa con 3 especies (nivel de filo); Hidrozoa con 3 especies, Antozoa con 2 especies, Turbellaria con 1 especie y Ascidiácea con 1 especie (nivel de clase).

En el filo Echinodermata fue posible identificar el género Encope y las especies: Ophiolepis variegata Lutken y Ophiotrix spiculata Le Conte.

En el año de 1980 se publicó uno de los trabajos más importantes de la fauna bentónica del Golfo de Guayaquil, reportado por Cruz, Et. al, "La Lista de la Fauna Sublitoral Bentónica del Estero Salado

Inferior”, obtenida del análisis de 21 muestras de sedimento desde el Canal del Morro hasta la Isla de la Seca, en la que reporta los moluscos, crustáceos, poliquetos y foraminíferos del Estero Salado.

Posteriormente, Cruz Manuel, en 1983 reporta 75 especies de moluscos para el Golfo de Guayaquil, exterior, producto de un crucero internacional “Eastward”, donde se obtuvieron 29 muestras de sedimento en la Plataforma Continental. En ese mismo año Gualancañay E. y M. Cruz dan a conocer un nuevo trabajo sobre la “Relación Ecológica de *Crassinella Varians* (Bivalvo) y *Cibicides bertheloti* f. *Boueana* (foraminífero) en el Golfo de Guayaquil” donde reportan una relación inversa sobre la abundancia de estas dos especies.

En el año de 1986, Manuel Cruz reporta en un trabajo sobre “Contribución al conocimiento de los bivalvos vivos en los esteros del salado y Cascajal del Golfo de Guayaquil interior” la distribución de cada una de las especies de moluscos en el Estero Salado. Posteriormente, Cruz en 1992 recopila los resultados de seis cruceros realizados en el Estero Salado y lo publica con el nombre de “Estado actual del recurso malacológico (Bivalvos y gasterópodos de la zona infralitoral del Golfo de Guayaquil”, en la que reporta cincuenta y dos especies de moluscos vivientes. El investigador resume que en el Estero Salado superior existen 5 especies vivas: *Mytella strigata*, *Nassarius Collarius*, *Nucula Colombiana*, *Crassostrea columbiensis* y *Thais kioskiformis*, de las cuales la *mytella strigata* es la más abundante.

En cuanto a los moluscos que existen en los alrededores de la ciudad de Guayaquil, entre el puente Portete hasta la ciudadela Miraflores y el Río Guayas, no consta información publicada.

En el año 2003, el Instituto Oceanográfico de la armada realizó un estudio en la sección norte del Estero Salado del Golfo de Guayaquil interior, que comprende de norte a sur: Puente de Miraflores, Ciudadela de la Universidad de Guayaquil, los puentes 5 de Junio, de la calle 17, Portete y de la Perimetral, Estero del Muerto, Las Esclusas y la zona de cuarentena.

Se determinó que el Estero salado tiene un ecosistema estuarino, el mayor aporte de agua marina ingresa por el Canal del Morro durante los flujos de marea y el mayor aporte de agua lo recibe del Río Guayas a través del Canal de Cascajal (norte de la Isla Puná). En la parte superior del Estero Salado, o sus orígenes, están rodeando la ciudad de Guayaquil y su mayor aporte de agua dulce lo recibe de las aguas de correntía producto de las lluvias en la época lluviosa y en la época seca el agua dulce proviene de la ciudad de Guayaquil.

Se pudo determinar que durante el mes de septiembre de 2003 la temperatura del agua entre el puente de Urdesa y el Puente Portete varió entre los 25 y 27 grados centígrados y la salinidad entre los 11 y 16 partes por mil, el oxígeno superficial tiene un promedio de 5.5. mg/litro y su ph es de 7.5.

Estos análisis indican que las aguas pertenecen a un ecosistema estuarino que se mantiene en época seca, con una buena concentración de oxígeno en la superficie y un ph normal.

Como resultado del estudio se obtuvo que la malacofauna bentónica intermareal estuvo representada por 11 especies de los cuales 7 familias son de la clase Bivalvia y 4 familias de la clase Gasterópoda. Las especies más abundantes son: *Crassostrea columbiensis*, *Mytilopsis trawtuineana* y *Cerithidea mazatlanica*.

El área donde se encuentra la mayor diversidad es en los alrededores del Puente Portete, probablemente porque es un sitio medio o central en los flujos y reflujos de las mareas. Durante el flujo recibe agua marina limpia rica en oxígeno, que todavía no se ha mezclado mucho con los desechos y aportes antropogénicos de la ciudad y el reflujos recibe un mayor aporte de manera orgánica, proveniente de la ciudad, que para ciertos organismos constituyen parte de sus alimentos.

### **ESPECIES DE AVES:**

Los mangles del Estero Salado son el hábitat ideal para la alimentación y descanso de las especies de aves migratorias (Sócola 2002, cit. por Zambrano y Jiménez 2002).

Sus zonas intermareales y salitrales son una de las áreas más importantes en América del Sur para aves del Neártico, especialmente de las familias Charadriidae y Scolopacidae (Morrison et al. 1989, cit. por Zambrano y Jiménez 2002).

Una de las aves migratorias del Hemisferio Norte más carismáticas es el águila pescadora, cuyo nombre científico es "*Pandion haliaetus*". El límite oeste del Estero Salado (Ecotono entre los ecosistemas de manglar y bosque seco) es el refugio del gavilán caracolero (*Rostrhamus sociabilis*, VU).

Un estudio realizado por la bióloga Nancy Hilgert, con el apoyo de la Municipalidad de Guayaquil registró la existencia de 115 especies de aves.

Las familias más abundantes son las Tyrannidae (aves comemoscas) con once especies y Ardeidae (garzas) con nueve tipos de aves.

Se registran, además, especies migratorias boreales como la *Pandion haliaetus* (águila pescadora), *Falco peregrinus* (halcón peregrino), *Catharus ustulatus* (Mirlo de swainson), *Actitis macularia* (andarríos colector) y de la familia Ardeidae (garzas) y Cathartidae (gallinazo de cabeza roja).

El estudio se centró en el tramo B y el A comprendido entre el puente de la avenida Plaza Dañín que pasa de la ciudadela Kennedy a Urdesa hasta el centro educativo Ecomundo, en la av. Juan Tanca

Marengo. Además en el malecón del Salado, a lo largo de la avenida Barcelona y el sector del puente Portete.

En el tramo B se encuentran algunas clases de aves migratorias como el andarríos colector que viene de Norteamérica en busca de alimentos. Sin embargo, esta zona, presenta cada vez menos cantidad de garzas, por la falta de peces, lo que ocasiona que las aves se muevan más en busca de alimentos. Así mismo se han limitado los lugares de anidación, estos se concentran en las pocas zonas tupidas de manglares como las del tramo A que atraen a las garzas a anidar en noviembre.

La falta de alimentos para estas especies por la contaminación y la invasión de terrenos pone en riesgo la supervivencia de aves como los pericos y el aramides axillaris (Rascon montes cuellirifo) que están en peligro de extinción.

Como se explicará más detalladamente en los capítulos siguientes, el hábitat de las aves y los animales ha disminuido, principalmente por la contaminación. Un estudio de campo en el Estero Salado realizado por la bióloga Maritza Cárdenas concluye que la zona de Miraflores se muestra como la más contaminada, en ella los niveles de oxígeno en el agua son casi nulos, a tan solo 0,5 miligramos por litro, cuando lo ideal para el desarrollo de vida está sobre los 5 miligramos por litro, sin embargo, más al sur el nivel sube a 4,95 miligramos, presentando una leve mejoría.

#### **FLORA:**

En el Estero Salado se registran aproximadamente cuarenta y ocho especies de plantas, de las cuales seis se encuentran relacionadas directamente al bosque de manglar, dos a salitrales y cerca de 40 a pequeñas formaciones de bosque seco y herbazal (Carvajal et al. 2006).

Entre la flora se encuentran cinco especies de plantas resistentes a la salinidad: mangle rojo (*Rhizophora mangle*, *Rhizophora harrisonii*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle jelí (*Conocarpus erectus*) y mangle negro (*Avicennia germinans*). También, la vegetación predominante de salitrales es: vidrillo (*Batis maritima*) y vidrillal (*Sesuvium portulacastrum*); además, se encuentra el helecho de manglar (*Acrostichum aureum*), asociado al manglar; (Carvajal et al. 2006).

#### **MANGLARES:**

El papel ecológico del Manglar en el Estero Salado es de una importancia trascendental, pues el manglar funciona como un mecanismo natural de conservación del Estero Salado.

La formación de manglares se encuentra predominada por cinco especies de manglar. Los árboles pueden llegar a medir sobre los 30 m o más y presentan raíces zancudas. El ambiente en los manglares del Golfo de Guayaquil es menos húmedo que en el norte, debido a que están ubicado en una zona seca debido a la baja temperatura de las corrientes marinas y los vientos alisios que alejan las nubes en esta región.

Cabe resaltar que de los tres tipos isiográficos de manglar existentes: ribereño, de franja y cuenca, el que domina es el manglar de franja. El bosque se caracteriza por la incidencia directa de las mareas y por una fluctuación de niveles de inundación, llegando a un máximo en los ciclos de pleamar.

Es de destacar que el 15 de noviembre del año dos mil dos, el Ministerio de Ambiente mediante Acuerdo Ministerial No. 142, declaró como “Reserva de Producción de Fauna” la superficie de 5.176 hectáreas que incluye, área de bosque de mangle, espejo de agua de esteros y canales naturales de áreas salinas, y se le denominó a esta área protegida “Reserva de Producción de Fauna- Manglares El Salado”.

Mediante este acuerdo se conformó un Comité de Gestión Ambiental, con la finalidad de coordinar y apoyar la administración de la Reserva de Producción de Fauna-Manglares del Salado, entre sus miembros estuvieron la Dirección General de Marina Mercante, la Subsecretaría de Recursos Pesqueros y la Fundación Natura.

La tala de manglares constituye una problemática que ha generado impactos ambientales negativos en áreas que contienen una importante biodiversidad, y es una de las amenazas más preocupantes de la recuperación del Estero Salado, sin embargo se espera que con el nuevo Plan gubernamental de la descontaminación del Estero Salado, se logre un control más efectivo en la preservación de los manglares, mecanismo natural más efectivo en cuento a la preservación del recurso.

## CAPÍTULO 4

### CONTAMINACIÓN DEL ESTERO SALADO

La contaminación hídrica en América Latina y el Caribe está dominada principalmente por las descargas municipales de uso doméstico e industrial (Escobar, 2002), la zona urbana del Estero Salado es un canal interno del Golfo de Guayaquil que cotidianamente está siendo alterado por la acción antropogénica.

La problemática ambiental del estero salado está relacionada con el crecimiento económico, cambios climáticos y las insuficientes políticas del manejo del recurso.

Sin embargo, es solo a partir del fuerte crecimiento poblacional e industrial de la ciudad de Guayaquil que se dio el inicio de un desequilibrio entre la expansión poblacional y la de sus servicios de infraestructura, especialmente de dotación de agua potable y alcantarillado sanitario.

Entre las principales causas que ocasionaron la elevada contaminación del Estero Salado, se encuentra el papel de la industria alimenticia, en especial de jabones y detergentes, tejidos, plásticos, aceites, abonos, metalmecánicas, de construcción, farmacéuticas, etc. las mismas que descargan sus vertidos al alcantarillado público que los drena hacia dos sistemas receptores: el río Guayas y el Estero Salado.

Las aguas residuales de las zonas de expansión, sobre todo de las marginales, se dejaron drenar libremente hacia el Estero Salado, iniciándose el proceso de acumulación de la materia contaminante. Esta descarga de aguas residuales se puede explicar clasificando las zonas entre las que cuentan con servicios de alcantarillado y zonas que no poseen servicios de alcantarillado.

Entre las primeras están los sistemas norte y sur que descargan al río Guayas y el Sistema Alborada-BEV, Garzota y Guayacanes-Samanes que descargan al río Daule.

Para las segundas los vertidos se realizan directa o indirectamente a cualquier curso de agua más cercano.

El sistema de alcantarillado es mixto: uno para aguas de lluvia y uno para aguas servidas.

El sistema de alcantarillado pluvial del casco urbano presentan un sinnúmero de conexiones clandestinas de aguas negras que confluyen en el Estero Salado, más descargas directas de sectores marginales a lo largo de sus riveras.

La estación invernal en la ciudad de Guayaquil, debido a las fuertes y constantes lluvias así como a la deficiente capacidad de alcantarillado pluvial, ocasiona inclusive que las calles de algunas zonas se inunden de aguas residuales.

Diversos biólogos y expertos han coincidido en que la acumulación de basura, la sedimentación, que ocasiona un estrechamiento del cauce del estero y por consiguiente una falta de oxigenación en sus aguas, y las descargas industriales, son las principales causas que afectan al estero

Sobre el problema de las descargas contaminantes, se puede citar como ejemplo claro el siguiente: Según información otorgada por la Dirección de Medio Ambiente de la M. I. Municipalidad de Guayaquil, en el tramo que se inicia en puente de Urdesa, pasando por el sector de Miraflores, la cdl. Quisquís y terminando en Mapasingue, en el año 2007 se registró un problema producido por un bypass entre las tuberías de descargas de alcantarillado sanitario y las de aguas lluvias. El 60% de dichas aguas residuales sería de origen doméstico y el 40% es de fuentes industriales, por lo cual, se ha tratado de mitigar el problema con la construcción de tuberías de alcantarillado público que reciben o colectan las aguas servidas domiciliarias denominadas C3 y C4, ubicadas a lo largo de la av. Carlos Julio Arosemena. Estos colectores interceptan las descargas industriales que iban al estero Salado y se conectan con el Parsons Norte, un colector sofisticado que recepta las aguas de alcantarillado sanitario.

Existe otro colector en Bellavista cerca del estadio de Barcelona, que canaliza las aguas de la base militar y de sus alrededores.

Con relación a los bypass, en el año 2008 se registraron un aproximado de seiscientas empresas intervenidas en la ciudad, de las cuales 120 están en zona de influencia del estero Salado, con un sistema de tratamiento instalado.

Otro factor de influencia es el proveniente del riego de suelos del sector agrario, de la contaminación con pesticidas y fertilizantes.

Otro de los factores contaminantes es el relleno de los ramales del estero salado, para expansión de uso poblacional u otros fines. Esta medida produce la sedimentación del cauce, en el que la población asentada generalmente sin ningún control, produce un efecto contaminante por la no afluencia de las mareas.

Las descargas sin depuración provocan el cambio de vida en el estuario, por los altos índices de contenido de heces fecales, lo que produce a su vez la eutroficación.

Este fenómeno se refiere a la acumulación de los nutrientes, nitrógeno y fósforo; por otra parte, cuando la vegetación acuática (algas) no dispone del oxígeno suficiente, es decir, se produce un estado de anoxia. En consecuencia, se genera una descomposición putrefacción de material orgánico en las aguas, lo cual explica las emanaciones de malos olores.

A continuación se sintetizarán algunos de los estudios efectuados con el fin de determinar el grado de contaminación del Estero Salado, y las posibles soluciones científicas a la problemática ambiental:

#### **4.1 ESTUDIO DE RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL ESTERO SALADO COMO OBJETIVO PRIMORDIAL DE LA CIUDAD: COSTOS Y PLAZOS.-**

En el mes del mayo del año 2008, un grupo de investigadores guayaquileños denominado “Grupo Corvina”, conformado por los ingenieros Luis Uguña, Angel Mestanza, Fernando González y Juan Lasso, Máster en Ingeniería Sanitaria, elaboraron el estudio de Recuperación de la calidad del agua del estero salado como objetivo primordial de la ciudad: costos y plazos.

Dicho estudio tuvo como objetivo general el determinar las alternativas, utilizando como indicadores de calidad de agua el oxígeno disuelto y como bioindicadores las especies piscícolas como bagre, róbalo, corvina, lisa y pargo, que tienen el estero salado como hábitat potencial, de las inversiones necesarias para el saneamiento y depuración de las aguas que vierten al estero salado; orientadas a la plena recuperación de su función social y ecológica.

Así mismo, el estudio presenta un interés particular, puesto que fija un objetivo concreto y plantea las posibilidades para alcanzar ese objetivo de mejora de calidad de las aguas.

La metodología empleada, con diferentes técnicas como el uso de bioindicadores, análisis territorial, estudio de actuaciones sobre línea base, y análisis económico, demuestra el potencial de los estudios ambientales para informar a la hora de la toma de decisiones en el nuevo escenario de desarrollo sostenible.

Entre las principales conclusiones del estudio se destacaron las siguientes:

- Las intervenciones que se realizan habitualmente para el manejo forestal, y la limpieza de las aguas y de las orillas del estero salado, están permitiendo recuperar en cierta medida especies animales acuáticas, terrestres y avifauna;
- La carga contaminante de las aguas residuales que recibe la masa de agua del estero determina la necesidad de un considerable incremento presupuestario, aproximadamente de doscientos millones de dólares, a fin de alcanzar por completo la recuperación natural de las especies piscícolas en el Estero Salado.

#### **4.2. ESTUDIO INTERDISCIPLINARIO DE LA CONTAMINACIÓN MARINA EN EL ESTERO SALADO Y EL GOLFO DE GUAYAQUIL**

Este estudio fue realizado por investigadores de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar de la Universidad Politécnica del Litoral, a lo largo de tres años, tomándose muestras en época seca y lluviosa durante la sicigia (época más altas y más bajas mareas), las muestras se tomaron en flujo y reflujos a dos niveles, superficial y profundo.

Tuvo como objetivos principales los siguientes:

- Descubrir la extensión y el nivel en que el Estero Salado y Río Guayas han sido contaminados por enriquecimiento con fuentes orgánicas de nutrientes (eutroficación) y estimar los efectos potenciales de estos sobre la ecología del golfo.
- Estimar e interpretar aquellos procesos que inciden en el transporte de los contaminantes de aguas abajo del estero y Golfo de Guayaquil.
- Determinar la presencia o no de microalgas, siendo éstas indicadores de la contaminación.
- Establecer criterios para optimizar el recurso agua mediante la implantación de acciones concretas para su descontaminación.

El área de muestreo fue el Río Guayas, y el Estero Salado. Se explicará únicamente las conclusiones relacionadas con este último.

Como conclusiones del estudio, se encuentran, entre otras, que los valores de oxígeno, Ph, sólidos, nitritos, etc. indican que las aguas tienen niveles de contaminación más elevados en flujo que en reflujos, lo que se explica por el ingreso de aguas procedentes del océano.

La época seca presenta aguas con niveles de contaminación mayores que en la época lluviosa, debido a la dilución provocada por el ingreso de agua fresca al estuario.

La acción del oxígeno disuelto se encuentra disminuida, el porcentaje de saturación está al límite de su concentración aceptable debido al alto consumo.

Como consecuencia de la elevada concentración de sólidos suspendidos, no existe paso de luz a la zona profunda, por lo que la extensión de la zona fótica ha disminuido, afectando el desarrollo de las especies benthicas.

La elevada presencia de algas azul verdosas ubican las aguas del Estero Salado dentro del tipo de aguas altamente eutrofizadas.

Los muestreos de los nutrientes nitrogenados no oxigenados (amonio y amoniaco) presentan tendencias de crecimiento, mientras los muestreos de los nutrientes nitrogenados oxigenados como los nitritos y nitratos presentan tendencia

s a decrecer lo que indica el ciclo biológico del nitrógeno, en las aguas del Estero Salado y del Río Guayas, no se está cumpliendo en su totalidad, resultando en detrimento de la pureza del agua.

Los valores para los fosfatos de tipo industrial están mucho más altos que su valor permisible de 0.55 mg/lit, ocasionan un desequilibrio en su asimilación como nutrientes (relación nitrógeno/fósforo) afectando el desarrollo del plancton autotrófico, dando paso al desarrollo de especies heterotróficas (microalgas).

El plancton en general se presenta en una concentración de 40000 células/ml en el Río Guayas y 30000 células/ml en el Estero Salado, valores representativos de aguas de baja productividad.

Además, el estudio evidenció la presencia de Baculovirus SP en varias estaciones, virus que produce bajo crecimiento y mortalidad en el camarón. Asimismo, se evidenció la presencia de coliformes totales y fecales en todas las estaciones de muestreo.

#### **4.3 ESTUDIO REALIZADO POR LA CONSULTORA LAHMEYER-CIMENTACIONES SOBRE LA RECUPERACIÓN DEL ESTERO SALADO**

El estudio más importante y más completo realizado sobre el grado de contaminación del Estero Salado así como sobre las posibles alternativas para su recuperación es el realizado durante los años 1997 y 1998 por la consultora alemana Lahmeyer-Cimentaciones, a petición de la Municipalidad de Guayaquil.

Lahmeyer hizo clasificar al Estero Salado con sus ramales en tres zonas y dichas zonas se las subdividió en tramos, de la siguiente manera:

- Zona 1
- Zona 2
- Zona 3

##### **Zona 1**

Corresponden a las áreas habitadas con servicios urbanísticos, agua potable y alcantarillado, existen residencias e industrias que descargan sus aguas domesticas y servidas a canales del estero. Los tramos en que se seccionó esta zona son:

Tramo A: Se incluye al ramal interior del Estero que se dirige al norte, represado entre las ciudadelas Urdesa y Kennedy.

Tramo B: El ramal interior que se dirige al noreste, comprendido entre el parque deportivo Miraflores y el puente de unión entre la ciudadelas Kennedy y Urdesa, al pie de la gasolinera. Cerca al limite norte del Campus de la Universidad de Guayaquil, sección entre la confluencia. En este se unen los tramos A y B.

Tramo C: Sección entre la confluencia de las secciones A y B y el Puente 5 de Junio.

Tramo D: Comprendido entre los puentes 5 de Junio y el de la calle 17.

Es la zona más conflictiva, debido a que aquí están asentadas algunas industrias de la ciudad, muchas de estas egresas no disponen de tratamiento de aguas residuales y consecuentemente vierten sus desechos acuíferos en los canales de drenaje pluvial, o en los colectores del alcantarillado sanitario o directamente en el Estero Salado.

## **Zona 2**

Formada por áreas urbanas de reciente formación, no planificadas. No disponen de los servicios urbanísticos mínimos. Esta zona involucra a los esteros entre el Puente de la calle 17 (Ver Foto # 2) hasta Cuatro Bocas, y el estero Cobina.

Tramo E: Sección entre el Puente de la calle 17 y el Puente Portete.

Tramo G: Comprendido entre el estero Santa Ana y el extremo de la Isla Trinitaria, cerca del Puerto Marítimo.

Tramo H: Sección entre Cuatro Bocas y el Puerto Marítimo.

Tramo estero Cobina: Ubicado entre el Río Guayas y el Sur de la Isla Trinitaria. En este estero esta ubicado el Puerto Marítimo.

Uno de los graves problemas de este sector es la construcción de viviendas a orillas del Estero, pues ante la falta de servicios básicos (recolección de basura), se opta por lanzar al agua los desperdicios. Este contribuye a la acelerada contaminación de Estero Salado

## **Zona 3**

Existe mínima influencia antrópica.

### **Inventario de descargas**

El Estudio establece que en el cantón Guayaquil hay 542 Industrias activas y 300 Fuentes de contaminación tales como:

- Estaciones de Servicio
- Estaciones de Termoeléctricas
- Hospitales

### **Aguas servidas en zonas industriales**

El Estero Salado, se ha caracterizado por receptor aguas servidas proveniente principalmente, de la Av. Juan Tanca Marengo y Mapasingue Prosperina, las cuales constituyen las fuentes de contaminantes industriales del Estero Salado.

### **Aguas servidas de origen doméstico**

No existen estadísticas o alguna información sustancial al respecto en Guayaquil. Para propósito del presente tópico, se estimo un valor casi real.

Este cómputo se lo obtuvo a partir de la cantidad de agua servida que se drena, principalmente, en los colectores ubicados en los diferentes puntos de la ciudad.

Además para calcular la carga aproximada de contaminantes que entran al Estero Salado, procedieron a dividir la Cuenca del estero alto en 50 cuencas parciales.

### **Aguas pluviales contaminadas**

El sistema del alcantarillado pluvial sigue, básicamente, las líneas de drenaje natural. Está conformado por diferentes tipos de canales y perfiles trapezoidales, rectangulares, abiertos en Mapasingue; y tuberías enterradas en Urdesa, Kennedy y otras áreas densamente urbanizadas. Este alcantarillado pluvial encausa las aguas lluvias por el camino más corto hacia los cuerpos receptores.

El cambio de aceite de los carros era una problemática que se daba en Guayaquil, ya que dicho material se lo lanzaba a las alcantarillas. Actualmente dicha operación esta a cargo de lubricadoras autorizadas bajo estrictas normas de manejo de aceite quemado.

La capacidad de escurrimiento de los sistemas, aparentemente, suficiente. Aunque, eventualmente, se presentan inundaciones en la parte baja de Mapasingue (Ver Tabla).

**Tabla 1** Contaminantes del estero Salado a través del Alcantarillado pluvial. Estimación situación hasta el 2000 (Lahmeyer – MI Municipio de Guayaquil, 2000)

Tramo del Estero Salado	A	B	C	D+E
Contaminación de:	Kg. DBO <sub>5</sub> /d			
Origen Industrial, Gasolineras y lava-carros(aceites, grasas)	1,360+100	1,870+100		350
Origen Doméstico	400 - 1330	1700-3400	75-150	600-1200
Calles edificios contaminación superficial de llluvias	40 -130	170 -340	15	60-120
Total Tramos	1900 hasta 2920	38450 hasta 5710	90 hasta 165	1010 hasta 1670
Total Estero Salado en Zonas de alta contaminación	6800 hasta 10500 Kg. DBO <sub>5</sub> /d			

### Desechos sólidos vertidos en los cursos de agua

La consultora elaboró una estimación con suposiciones basados en las inspecciones de sitios.

A continuación, se muestran un tabla con los cálculos aproximados de la contaminación de las aguas del Estero Salado por basura, en CC=100 Kg. DBO<sub>5</sub>/d

**Tabla 2** Contaminantes del estero Salado por basura (Lahmeyer – MI Municipio de Guayaquil, 2000)

Tramo del Estero Salado	A+B+C		D+E
Cantidad de basura por metro	1 Kg./m	3 Kg./m	<b>5 Kg./m</b>
Cantidad de Basura recibida por año (1)	A:	7200	21600
	B:	8800	26400
	C:	2200	6600
(Kg./año)	18200	/ 54600	49000
Contaminación correspondiente (2)	0,1 Kg.DBO5/m3	0,3 Kg.DBO5/m3	
(Kg./día)	01//90		27/80
Total	En promedio 100 Kg. DBO5/d (37 / 170 Kg.)		

**Se asume:**

- 1) 1kg hasta 3kg de basura/m/año, recibidas en cada orilla del Estero (tramo A-C), o hasta 5 Kg. de basura/año, recibidas en cada orilla del Estero (Tramos D,E) con un proceso específico de 0.5 Kg./m3. (material degradado)
- 2) 0.1 Kg. hasta 0.3 Kg. DBO%/m5 de basura, con descomposición en las aguas del Estero.

**Llanura aluvial de río y estero**

Es producida por la influencia del Río Guayas y el Estero Salado, zona donde el manglar es el bosque primario. En el sector urbanizado, esta llanura fue cubierta por el asfalto de las calles y el concreto de las construcciones.

La presencia de ramales de río y estero caracterizan esta zona, algunos de estos ramales fueron rellenados con material pétreo y con basura. Estos tipos de relleno se convirtieron en focos de contaminación ya que es conocido la basura genera lixiviados por compresión, este producto penetraba en el suelo y en el subsuelo llegando a zonas saturadas presentes en el sector.

El relleno hidráulico se lo realizó en el Guasmo, las Malvinas y en la Isla Trinitaria. Este tipo de relleno consistía en dragar material del río y colocarlo sobre las zonas de bajas llanuras.

Los pocos ramales del Estero Salado que no fueron rellenados se encuentran muy deteriorados y contaminados, ya que son utilizados como basureros y receptores de aguas servidas. Estas condiciones propician que el agua despidan olores desagradables por la falta de oxigenación, y la proliferación de insectos que afectan a las comunidades aledañas (Ver Foto 3.4).

Actualmente, el Municipio ha provisto de calles asfaltado a los terrenos invadidos; pero dichas tierras carecen de alcantarillado de aguas servidas y redes de agua potable.

En el relleno hidráulico existen capas con espesores que van desde los dos metros hasta los 6 metros en relación con el relieve persistente.

En el sector suroeste de la urbe, existió una isla en uno de los ramales del Estero Salado, la misma que se perdió, debido que los rellenos para los asentamientos la unieron con la parte sur del valle del estero. Actualmente no presenta rastro de su existencia.

Sobre esta llanura se desarrolló uno de los ecosistemas más ricos de la región litoral, el manglar, el mismo que lentamente, ha sido eliminado por los efectos de crecimiento de la ciudad

En conclusión, el estudio realizado por Lahmeyer estableció que la mayor contaminación proviene de las descargas domésticas (basura, heces fecales, orina), con el 60% mientras que los desechos industriales afectan en el 40%, lo cual ha ocasionado que el estuario no tenga oxígeno.

Asimismo existen bacterias patógenas debido a los derivados de las grasas, los aceites, tóxicos industriales, materiales pesados, así como a la basura orgánica, que hacen de el estuario un sistio de riesgo para la salud humana.

Para lograr la rehabilitación del Estero Salado, Lahmeyer-Cimentaciones planteó la intercepción de las descargas domésticas que desembocan directamente en el Estero Salado para que sean conducidas a una planta de tratamiento y éstas a su vez enviarlas al río Guayas.

Frente a esto e Municipio en su momento aclaró que no es cuestión de trasladar el problema de un cuerpo receptor de agua a otro, puesto que antes de enviar las aguas del estero salado, éstas deberían ser tratadas por plantas especiales.

Lahmeyer-Cimentaciones sostuvo en su estudio que el estero era recuperable en el 95%, y que en momento que la contaminación se elimine, las condiciones ambientales van a cambiar paulatinamente, entonces los organismos acuáticos van a iniciar la colonización hacia su antiguo hábitat, por la mejoría del sistema.

Sin embargo, Lahmeyer Cimentaciones planteaba una inversión de 65 millones de dólares para salvar este recurso en un lapso de cinco años, de los cuales, debido a falta de presupuesto solo se invirtieron 13 millones.

La implementación de las soluciones planteadas en el estudio, no llegaron a concretarse plenamente, el objetivo en el año 2001 con ese presupuesto era rehabilitar el Salado en el 85% hasta el 2006, y comprendía la construcción de una red sanitaria en las riberas del estero, desviar canales de aguas lluvias, colocar diques o compuertas, plantas de tratamiento y 100 aireadores.

Para el año 2010 la Dirección de Ambiente de la Municipalidad de Guayaquil tiene un presupuesto de 1 millón y medio de dólares para sus actividades.

## **CAPÍTULO 5**

### **MARCO JURÍDICO QUE DETERMINA LA GOBERNANZA DEL RECURSO**

Antes de iniciar el análisis del marco jurídico que se relaciona con la gobernanza del recurso natural Estero Salado, cabe hacer una aclaración, en el sentido de que en un primer momento durante la investigación jurídica para el desarrollo de la presente tesina, se vislumbraron elementos necesarios para enfocar el presente trabajo en el marco de las competencias municipales relacionadas con la gestión del recurso, sin embargo, en los últimos meses, se dieron sucesos políticos determinantes para ocasionar que la autora del presente trabajo, se viera obligada a ampliar el enfoque de su investigación, y considerar el papel actual que ha tenido el gobierno central a través del Ministerio de Ambiente, con su anunciado Plan Ambiental denominado “Guayaquil, ciudad ecológica”, por medio del cual, en uno de sus tres objetivos puntuales, asumirá la descontaminación del Estero Salado, en un intento de suplir y corregir la insuficiente gestión municipal en el tema. (declaraciones realizadas por la Ministra de Ambiente)

Lejos de alinearse a alguna posición política al respecto, se realizará un análisis legal objetivo y completo, que intentará abarcar toda la normativa jurídica que ha regido sobre la gobernanza y gestión del recurso.

#### **5.1 MARCO CONSTITUCIONAL**

La anterior Constitución Política de la República del Ecuador, de 1998, establecía en su artículo 86 que el Estado Ecuatoriano reconoce y garantiza a los habitantes del país, el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación.

La Constitución de la República del Ecuador vigente reconoce en su artículo 14 el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

En el segundo inciso del indicado artículo se declara de interés público, la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Entre los derechos de la libertad consagrados en la Constitución, el artículo 66 en su numeral 27 reconoce y garantiza a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

El artículo 72 de la Constitución establece que la naturaleza tiene derecho a la restauración, y que en los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

En el mismo contexto de los “derechos de la naturaleza” incorporados en la Constitución de la República, el artículo 73 señala que el Estado aplicará medidas de precaución o restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de las especies, la destrucción de los ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

El artículo 83, numeral 6, entre los deberes y responsabilidades de los ecuatorianos señala que uno de ellos es el respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

En cuanto a los principios ambientales, el artículo 395 de la Constitución reconoce específicamente los siguientes:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.
3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

En el artículo 396 se consagran implícitamente los principios de prevención y precaución: “ *El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos cuando exista certidumbre del daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque*

*no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.”*

Hay un artículo en particular dentro de la Constitución dentro de la Sección Tercera “Patrimonio Natural y Ecosistemas” que establece una declaratoria sobre ciertos ecosistemas protegidos, entre ellos los manglares, así la disposición constitucional señala: *“El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedades, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros”.*

Así, se puede concluir que la Constitución de la República del Ecuador, establece parámetros necesarios para que el Estado asuma el papel de tutor de la naturaleza, por consiguiente, de sus recursos naturales, como el Estero Salado de Guayaquil.

Independientemente del criterio particular que se tenga con respecto de la inclusión novedosa de los llamados “derechos de la naturaleza”<sup>1</sup>, esta Constitución con preeminente tendencia ambientalista, consagra en general principios ambientales claros y enfáticos. El Estado de esta manera, basado en los preceptos constitucionales señalados en los párrafos precedentes, tiene la obligación de implementar los mecanismos prácticos necesarios para hacer efectiva la conservación de los recursos naturales, y en caso de haber sufrido impactos ambientales negativos, su restauración y reparación.

## **5.2 COMPETENCIA MUNICIPAL EN LA GOBERNANZA DEL RECURSO**

La actual Constitución de la República vigente, en su capítulo cuarto denominado Régimen de Competencias, establece en el artículo 264 competencias exclusivas de los gobiernos municipales, sin perjuicio de las demás que determine la ley, entre ellas:

---

<sup>1</sup> La posición doctrinaria de la Naturaleza como sujeto de derechos fue incorporada en la Constitución de la República del Ecuador del año 2008. El Ecuador es el único país que reconoce ciertos derechos a la naturaleza.

“... 4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, **actividades de saneamiento ambiental**<sup>2</sup> y aquellos que establezca la ley.

8. **Preservar, mantener y difundir el patrimonio** arquitectónico, cultural y **natural del cantón** y construir los espacios públicos para estos fines...”

Así mismo, el artículo 263 establece también entre las competencias exclusivas de los gobiernos provinciales la indicada en el numeral 4 ídem, esto es, la gestión ambiental provincial.

Una vez que se ha indicado la base constitucional para sustentar la competencia actual de la Municipalidad de Guayaquil en la gobernanza y gestión ambiental del Estero Salado, se realizará un análisis de toda la normatividad jurídica que ha servido de base a lo largo de todos los años en que dicho municipio ha tenido a su cargo la gestión del recurso.

La M. I. Municipalidad de Guayaquil es una persona jurídica de derecho público, autónoma, con capacidad de realizar los actos jurídicos necesarios para el cumplimiento de sus fines<sup>3</sup>.

Entre los fines esenciales de la Municipalidad está el promover el desarrollo económico, social, medio ambiental y cultural dentro de su jurisdicción<sup>4</sup>.

Así también, el artículo 14 del numeral 16 de la Codificación de la Ley Orgánica de Régimen Municipal determina como una función primordial de la Municipalidad el prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente en coordinación con las entidades afines.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 123 del citado cuerpo legal, le corresponde al M. I. Concejo Cantonal decidir las cuestiones de sus competencias por medio de ordenanzas acuerdos, o resoluciones, pudiendo en consecuencia regular los procedimientos y demás requisitos necesarios que permitan un debido cumplimiento en cuanto a la preservación de un ambiente sano, sin afectar la salud e higiene de los demás.

Por lo tanto, como se puede observar, la M. I. Municipalidad de Guayaquil tiene las atribuciones constitucionales y legales para normar los procedimientos necesarios para precautelar la preservación

---

<sup>2</sup> Las negrillas son mías

<sup>3</sup> Artículo 2 de la Codificación de la Ley Orgánica de Régimen Municipal

<sup>4</sup> Numeral 4 del artículo 11 de la Codificación de la Ley Orgánica de Régimen Municipal

del Medio Ambiente, así como para establecer responsabilidades de las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras que por acciones u omisiones incurran en violaciones de las normas ambientales dentro del cantón Guayaquil.

Es así como el 22 de enero de 1998, se promulgó la Ordenanza Municipal mediante la cual se creó la Dirección de Medio Ambiente, cuyos objetivos son los siguientes:

- Asesorar a la Alcaldía en la emisión de políticas, normas y estrategias de gestión municipal relativas al medio ambiente.
- Planificar, supervisar, y coordinar las actividades relacionadas con la preservación del Medio Ambiente, en la jurisdicción cantonal.
- Identificar, priorizar, elaborar y evaluar económicamente perfiles de proyectos, relacionados, con la preservación, prevención y recuperación del medio ambiente.
- Preparar y ejecutar estudios y análisis de cuantificación, caracterización, mitigación y búsqueda de soluciones de los problemas ambientales del cantón.
- Cumplir y hacer cumplir las disposiciones que sobre prevención, preservación y recuperación del medio ambiente están establecidas en las leyes y ordenanzas respectivas.
- Proponer términos de referencia para la calificación, negociación y contratación de firmas consultoras que realizaren estudios específicos relacionados a estudios de medio ambiente.
- Proponer y desarrollar programas de educación ambiental, dirigidos a la comunidad en general.
- Proponer los estudios y desarrollar los programas y supervisión de los mismos, destinados a la recuperación del estero salado.

Posteriormente el 12 de abril del 2002, la M. I. Municipalidad del Guayaquil y el Ministerio del Ambiente del Ecuador suscribieron un convenio de transferencia de competencias que le permitió a La Corporación Municipal asumir determinada competencia en materia ambiental.

En concordancia con las disposiciones legales citadas, y de conformidad con lo establecido en el Artículo 4, Capítulo I, del Libro VI del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria, el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (SNDGA) comprende la descentralización horizontal y vertical entre las instituciones del Gobierno Central con competencias ambientales.

Así, dentro del proceso de acreditación de Autoridad Ambiental de Aplicación (AAA), conforme lo establecido en el Artículo 4 literal c), del Libro VI del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria, que trata de la Calidad Ambiental, se establece que para la acreditación ante el Sistema

Único Medio Ambiental, se debe presentar una declaración de la Política Ambiental, que corresponde a la M. I. Municipalidad de Guayaquil.

Por lo tanto, las políticas ambientales de la M. I. Municipalidad de Guayaquil, fueron aprobadas por el M. I. Consejo Cantonal en fecha 23 de marzo del 2006, siendo estas políticas las siguientes:

Art. 1.- Visión Estratégica.- Guayaquil es una ciudad sostenible, limpia, saludable y respetuosa de la diversidad biológica y el medio ambiente.

Art. 2.- Líneas Estratégicas.- Las líneas estratégicas que conducirán la política ambiental están orientadas a:

2.1. Fortalecer la gestión institucional ambiental de la Municipalidad de Guayaquil

2.2. Promover el desarrollo de una conciencia ambiental ciudadana a través de programas y campañas de educación, capacitación y difusión ambiental.

2.3. Implementar un Sistema de Gestión Ambiental para áreas protegidas cantonales y el capital natural, de conformidad con la normativa jurídica pertinente.

Art. 3.- Macropolítica.- La M. I. Municipalidad de Guayaquil incorpora el desarrollo humano sostenible como eje transversal en sus políticas, programas y proyectos, procurando a sus habitantes una convivencia armónica con el medio natural, así como la participación ciudadana en el mejoramiento de la calidad ambiental y la restauración de los ecosistemas degradados, logrando un aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales, manteniendo los procesos ecológicos propios y compartiendo su experiencia en gestión ambiental con los cantones vecinos.

Art. 4.- Políticas.- Las políticas ambientales del Municipio de Guayaquil son las siguientes:

4.1. Promover y colaborar en la formulación - y ejecución en función de sus posibilidades y en el ámbito de su jurisdicción -de un Plan de Manejo de la bioregión del Golfo de Guayaquil, en cuyo marco sea posible maximizar los beneficios ambientales que reportan el río Guayas y el Estero Salado, procurando la recuperación de las áreas degradadas, gestionando racionalmente sus capacidades productivas y ambientales y procurando la sustentabilidad de los sectores económicos que dependen de las mismas.

4.2. Procurar el uso sostenible de los recursos hídricos del cantón, por ser beneficios ambientales esenciales y constituirse en uno de los ejes de la calidad de vida de la ciudad.

4.3. Integrar sustentablemente la acuicultura y las pesquerías con el sistema estuarino del Río Guayas de tal forma que los recursos bioacuáticos, importantes activos del cantón, sean explotados racional,

técnica y sosteniblemente, constituyéndose en uno de los principales motores de la conservación y mejora de los manglares del Golfo de Guayaquil.

4.4. Controlar y disminuir la tasa de deforestación de los bosques nativos del cantón y de las áreas naturales y coordinar acciones tendientes a forestar y reforestar las zonas afectadas.

4.5. Adoptar un esquema responsable de conservación estricta de ecosistemas frágiles como manglares, humedales y bosques secos tropicales, así como también implementar acciones de restauración de poblaciones de especies de fauna y flora endémicas y nativas de los ecosistemas mencionados.

4.6. Crear un entorno de conciencia ambiental adecuado en los habitantes del cantón y en los sectores productivos, de tal forma que asuman responsabilidades ambientales y arbitren sistemas de autocontrol, implantando procesos de producción más limpia y dispositivos de reducción de emisiones y sistemas de depuración en las industrias.

4.7. Planificar el desarrollo de la ciudad respetando sus recursos naturales y facilitando el desarrollo de la vida cotidiana de sus habitantes y de sus visitantes.

4.8. Desarrollar en el cantón Guayaquil un sistema de parques naturales y áreas verdes capaces de responder a las necesidades de recreación, y mantener los hábitats naturales y la vida silvestre.

4.9. Fomentar el uso de energía renovable en la ciudad.

4.10. El buen manejo de los recursos hídricos y la prevención y control de la contaminación de los mismos, así como del capital natural del cantón, de conformidad con la normativa jurídica pertinente.

4.11. Procurar el desarrollo de una identidad ambiental comunitaria fuerte.

4.12. Coordinar mecanismos de cooperación ambiental con los cantones limítrofes, las instituciones pertinentes de ámbito provincial, regional y nacional, respetando la autonomía de cada institución y aprovechando los potenciales y vocaciones locales.

Cabe destacar que el M. I. Consejo Cantonal expidió la Ordenanza de Constitución de la Comisión y de la Unidad Ejecutora de Rescate y Preservación del Estero Salado, con el objetivo de la labor de rescate y preservación de las aguas del Estero Salado.

Esta Unidad Ejecutora tuvo las siguientes funciones:

a) Estudio y elaboración de programas necesarios.

b) Elaboración de la documentación técnica y legal para los estudios y obras programadas.

- c) Divulgación de los programas a los beneficiarios del mismo y a la ciudadanía en general.
- d) Coordinación de gestiones con organismos que puedan y deban colaborar en los programas de rescate y preservación de las aguas del Estero Salado.

De conformidad con las disposiciones jurídicas señaladas, es clara la competencia de la M. I. Municipalidad de Guayaquil sobre la gobernanza del recuso Estero Salado.

Ubicados en este punto, se analizará a continuación los aspectos relacionados con las contrataciones efectuadas por la M. I. Municipalidad de Guayaquil para la recuperación y conservación del Estero Salado.

### **5.3 MARCO CONTRACTUAL**

La empresa que ha venido realizando labores de limpieza del Estero Salado, contratada por la M. I. Municipalidad de Guayaquil ha sido la compañía Visolit S.A., lo cual ha sido ampliamente criticada por el gobierno actual a través de la Ministra de Ambiente Marcela Aguiñaga, aduciendo que la municipalidad únicamente se ha limitado a la contratación de una empresa privada para que simplemente recoja los desperdicios del Estero Salado, sin acabar con la raíz de la problemática ambiental. Sin embargo, el mismo gobierno reconoce el trabajo realizado por la Municipalidad de Guayaquil en el sector de Kennedy Norte, donde se recuperó parte del estero gracias a la instalación de dispositivos purificadores de agua.

Visolit S.A. comenzó sus labores en el mes de junio del año 2003, a través de un contrato suscrito con la Fundación Malecón 2000, para la limpieza por un periodo de dos años del sector del estero Salado, comprendido desde el puente de la calle Portete hasta los ramales que van a la ciudadela Kennedy el uno, y a Urdesa y Miraflores el otro. Adicionalmente, se contemplaba efectuar una campaña de concienciación ciudadana, así como un programa de reforestación en sus riberas.

El 20 de mayo del año 2005 la M. I. Municipalidad de Guayaquil y la compañía VISOLIT S.A. suscribieron el contrato No. S-PVS-016-2005-AJ-JNS por medio del cual la contratista se comprometió a prestar el “Servicio de Limpieza, Reforestación, Vigilancia Preventiva y Campaña de Conciencia Ciudadana para los tramos del Estero Salado de la ciudad de Guayaquil, conocidos como Estero Mogollón, Palanqueado y Puerto Liza, identificados como G-H (Segundo Puente de Perimetral – Callejón Cj 37-A SO), I-J (Segundo Callejón 445- Av. 18 SO) y K-L (Pasaje 28 SE-Av. 11 SO) con una longitud aproximada de 19.350 M y un área estimada de 74 Has. Incluyendo el Espejo de Agua hasta una Profundidad de 50 cm.”; con un plazo de noventa días, por el valor de USD \$138.660,60.

Respecto del mencionado instrumento se suscribió adicionalmente el 28 de junio del 2005 un adendum rectificatorio mediante el cual se eliminaron los rubros que por concepto de Reforestación, Concientización, y Vigilancia vinculada a concientización se contrataron, ya que por el corto período de

duración del contrato era difícil que sean integralmente exitosos en función de su impacto, determinándose que la Municipalidad debía pagar la cantidad de USD \$102.630,60; y, el 10 de noviembre del 2005 un adendum por el cual se modificó la Cláusula Novena, Plazo de Ejecución del Contrato, en el sentido de que el plazo para la ejecución del mismo empezaría a contarse a partir del 13 de junio del 2005.

El 9 de diciembre del 2005 se suscribió el Acta de Entrega-Recepción Única Definitiva del contrato No. S-PSV-016-2005-AJ-JNS, en la que se indicó que los trabajos ejecutados por Visolit S.A. fueron realizados a satisfacción de la Municipalidad de Guayaquil y que el contrato terminaba por cumplimiento del plazo contractual.

De ahí en adelante, la M. I. Municipalidad de Guayaquil y la compañía VISOLIT S.A. han suscrito varios convenios de pago, por cuanto VISOLIT S.A. ha venido prestando continuamente el servicio de limpieza de los tramos del Estero Salado de la ciudad de Guayaquil, conocidos como Esteros Mogollón, Palanqueado y Puerto Liza, por lo que se legalizaron los pagos correspondientes a dichos servicios mediante Convenios de Pago, con el objeto de cancelar a la referida compañía por los trabajos de limpieza realizados para los tramos indicados.

El tipo de desecho que se recoge en las riveras del estero salado es diferente; de acuerdo a la información proporcionada por la contratista Visolit S.A. en el sector del centro y norte de la ciudad, la mayoría de basura está compuesta por desechos plásticos: botellas, tarrinas y fundas, que con el equipo y herramientas utilizados podían recogerse en grandes cantidades. En el sur, la principal cantidad de desechos está formada por palos, cañas, maderos y otros residuos de construcción que terminan en el estero, y su peso y dimensión obliga a recogerlos manualmente, dificultando la operación y formando una especie de barrera donde se enredan y acumulan los desechos domésticos de todo tipo.

La cantidad de desechos que se arroja supera la capacidad de recolección que el equipo y personal considerado en el contrato puede efectuar. Visolit ha declarado públicamente que si no se controla de alguna manera esta situación, todo esfuerzo que se realice por limpiarlo en estas condiciones solo servirá para evitar que la acumulación de basura llegue a cubrir totalmente el estero.

En síntesis, lamentablemente la labor de la contratista que tiene a cargo la limpieza del Estero Salado, ha sido únicamente la de limpieza superficial: recoger los desperdicios que se incrementan diariamente en volumen a niveles sorprendentes debido al desarrollo industrial y el crecimiento de la urbe entre sus causas principales, esto si bien es cierto se debe a la falta de disponibilidad presupuestaria, también es verdad que la problemática ambiental de la contaminación del Estero Salado no ha sido prioridad para la Municipalidad, por lo que no se ha atacado al problema en su fuente.

## 5.4 COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL

El tema de cooperación interinstitucional es un aspecto que ha tomado mayor relevancia en los últimos meses, por la decisión del Presidente de la República de incorporar la descontaminación del Estero Salado al plan Guayaquil Ciudad Ecológica, anunciado en el mes de diciembre del año 2009.

Cabe aclarar que el Gobierno Central en la persona de su presidente constitucional Eco. Rafael Correa Delgado, y la Municipalidad de Guayaquil, a través de su Alcalde el Ab. Jaime Nebot Saadi, han mostrado públicamente discrepancias y conflictos en muchos temas puntuales, por lo que se considera que el Alcalde de Guayaquil representa la oposición del Presidente de la República.

Varios han sido los puntos en contra de ambos gobernantes: exclusividad de competencias, distribución de recursos, tendencias políticas adversas, etc.

Por lo cual la decisión del Gobierno de asumir la recuperación del Estero Salado, en vista de la falta de resultados positivos en la gestión que durante años ha sido competencia de la Municipalidad de Guayaquil, genera polémica y reacciones de diversos sectores.

Antes de tocar este tema puntal, se expondrán brevemente los convenios suscritos entre otras instituciones y la Municipalidad de Guayaquil que se han dado en los últimos años, en cuanto a transferencia de recursos, y colaboración en la gestión de recuperación del Estero Salado.

### **CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA M. I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL Y GUAYAQUIL SIGLO XXI, FUNDACIÓN MUNICIPAL PARA LA REGENERACIÓN URBANA**

En octubre 4 del 2005, se suscribió este convenio de cooperación interinstitucional, el mismo que tuvo por objeto la transferencia de recursos por un valor de USD \$250.000,00 para la Limpieza del Estero Salado, labor que ejecutó desde el mes de septiembre del año 2004 la "Fundación Guayaquil Siglo XXI Fundación Municipal para la Regeneración Urbana"<sup>5</sup>, en el Tramo comprendido entre el Puente El Velero hasta el Puente de la calle 17.

Con ello la Municipalidad de Guayaquil se obligó a entregar los fondos solicitados por el monto referido, y la Fundación se obligó a utilizar los mismos para cumplir con los fines previstos por la institución, debiendo remitir a la Municipalidad un informe determinando los gastos, con los respectivos soportes.

---

<sup>5</sup> Fundación constituida como organismo privado, sin fines de lucro, que tiene por objeto realizar por encargo de la Municipalidad de Guayaquil, en forma directa o a través de personas naturales o jurídicas con las cuales contrate, los procesos de Regeneración Urbana en el cantón Guayaquil

Dicho convenio fue aprobado por el M. I. Concejo Cantonal en sesión celebrada en septiembre 29 del 2005.

### **CONVENIO INTERINSTITUCIONAL CELEBRADO ENTRE LA MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL Y LA FUNDACION MALECON 2000**

En fecha 6 de julio del año 2005 la M. I. Municipalidad de Guayaquil suscribió con la Fundación Malecón 2000 un Convenio de Cooperación Interinstitucional con el objeto de encargar a la Fundación la coordinación y ejecución, directamente o a través de un tercero, de la prestación del servicio de limpieza del espejo de agua y recolección de basura de las riberas, por un período de tres meses, para los tramos: A-B Kennedy-Puente Urdesa, B-C Puente Urdesa-Miraflores, B-D Puente Urdesa-Puente 5 de Junio, D-E Puente 5 de Junio-Calle Aguirre, E-F-calle 17-puente calle Portete.

El 8 de julio del año 2005, la Fundación Malecón 2000 celebró un contrato con la compañía Visolit para la ejecución de la limpieza del Estero Salado, por un plazo de 3 meses, contados desde la notificación del Municipio de Guayaquil indicando que ha transferido los fondos.

La compañía Visolit luego de la fecha de finalización del contrato, continuó realizando trabajos adicionales a petición del Municipio, los cuales fueron prestados a satisfacción de la Fundación Malecón 2000.

Por lo anterior, el 28 de diciembre del 2005, la Municipalidad de Guayaquil y la Fundación Malecón 2000, suscribieron un convenio interinstitucional por el cual la Corporación Municipal se comprometió a transferir a la Fundación los fondos necesarios para cumplir con la obligación de pago generada como consecuencia de los trabajos realizados por la compañía Visolit S.A.

### **CONVENIO INTERINSTITUCIONAL PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DEL ESTERO SALADO, CELEBRADO ENTRE LA M. I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL Y LA FUNDACIÓN ECUATORIANA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA “FUNDACIÓN NATURA”**

La Fundación Ecuatoriana para la Conservación de la Naturaleza “Fundación Natura” es una persona jurídica ecuatoriana, de derecho privado, con finalidad social y pública, sin fines de lucro, constituida el 19 de julio de 1978.

Conforme a su estatuto<sup>6</sup>, son sus fines la práctica, el desarrollo y la promoción de actividades de protección, defensa y conservación del medio natural, humano, de los recursos naturales renovables y no

---

<sup>6</sup> El Estatuto de Fundación Natura fue aprobado mediante Acuerdo Ministerial No. 7246 emitido por el Ministerio de Educación y Cultura, publicado en el Registro Oficial No. 635 de julio 25 de 1978.

renovables, y de los sistemas ecológicos, así como de la contribución al estudio y solución de problemas ambientales.

En octubre 12 del 2006, la Directora Ejecutiva de “Fundación Natura”- Capítulo Guayaquil, reiteró a la municipalidad el interés de Fundación Natura de elaborar un diagnóstico de la situación del Estero Salado.

Es así que el 20 de octubre del año 2006, la M. I. Municipalidad de Guayaquil y Fundación Natura suscribieron un convenio con el objeto de entregar a esta última el aporte económico con la finalidad de realizar un diagnóstico de la situación del Estero Salado, cuyas conclusiones y resultados servirán como antecedente para implementar un plan a largo plazo para la recuperación del estuario.

Las actividades específicas que acordaron realizar fueron las siguientes:

- Reuniones de trabajo con los funcionarios y técnicos de las Instituciones Públicas y/o Privadas involucradas en el programa, entre ellas, la Dirección de Medio Ambiente, Dirección de Obras Públicas y Unidad CAF/BEDE de la M. I. Municipalidad de Guayaquil; ECAPAG, Interagua, y Visolit S.A.
- Recopilación de Documentos existentes.
- Reconocimiento visual de los lugares críticos relacionados con la contaminación del Estero Salado.
- Análisis de la documentación existente, la cual incluye los productos contractuales que hayan generado los diversos contratistas de la municipalidad.
- Elaboración de un informe técnico definitivo

#### **PLAN AMBIENTAL “GUAYAQUIL CIUDAD ECOLÓGICA”.-**

El 19 de diciembre del 2009, el Presidente de la República del Ecuador, Economista Rafael Correa Delgado, anunció en su enlace sabatino que implementará el Plan Guayaquil Ciudad Ecológica, el mismo que tendrá tres pilares fundamentales:

1. La recuperación de la isla Santay.
2. La descontaminación del Estero Salado.

3. La declaración de un Área Nacional de Recreación en los terrenos de 500 hectáreas del Issfa<sup>7</sup>, para construir un parque similar al Central Park de Nueva York.

El Plan estará a cargo del Ministerio de Ambiente, en la persona de su actual Ministra Marcela Aguiñaga, quien ha expresado que en las últimas administraciones municipales el tema ambiental tiene una debilidad, así la falta de alcantarillado en las zonas marginales del Estero Salado provoca que las aguas domésticas lo contaminen.

La compañía Visolit S.A. recoge únicamente la basura, pero no detiene la fuente de contaminación.

Sin embargo, aún el Ministerio no tiene del todo claro cómo se logrará la descontaminación del Estero, recurso que ha sido manejado por el Municipio de Guayaquil.

El primer asunto que hará el gobierno en cuanto a la descontaminación será el análisis de los estudios realizados, de allí el Ministerio de Ambiente apostará a la tecnología.

La Ministra de Ambiente ha solicitado al Director de Ambiente de la Municipalidad de Guayaquil toda la información correspondiente a la gestión desplegada en el Estero Salado, así como todos los proyectos que se encuentren en la actualidad.

La Municipalidad de Guayaquil ha entregado un informe de labores de la Dirección de Ambiente en el que constan dos proyectos de protección y educación del estero Salado. Entre ellos están la verificación del cumplimiento de los planes de manejo ambiental de las empresas asentadas en un tramo del Salado, y su limpieza en los tramos conocidos como Estero Mogollón, Palenqueado y Puerto Liza.

Para el año 2010 el municipio dispone de 935 mil dólares para que la Dirección de Ambiente ejecute 15 obras.

El Municipio de Guayaquil sigue siendo un eje clave de control la ciudad, por lo que no debería tomar una postura de no intervencionismo por parte del Estado, ya que principalmente los recursos económicos lo pondría el Ministerio de Ambiente.

En este caso, ambas entidades, Municipio de Guayaquil y Ministerio de Ambiente, deben dejar a un lado diferencias políticas, para lograr la recuperación del emblemático Estero Salado, para la ciudad de Guayaquil.

---

<sup>7</sup> Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas

## CAPÍTULO 6

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La actual Constitución de la República del Ecuador incorpora disposiciones precisas en cuanto a la obligación del Estado de preservar el ambiente y conservar los ecosistemas, siendo de interés público además la prevención del daño ambiental así como la recuperación de los espacios naturales degradados.
- Se consagran en la carta magna principios jurídicos ambientales como el de prevención, precaución, realidad, conservación de las condiciones naturales, contaminador pagador, entre otros. De esta manera, las acciones que ejecuten tanto del gobierno central como del seccional autónomo tendrán pleno sustento constitucional, por lo que se torna prioritaria la recuperación del Estero Salado.
- El Estero Salado ha sido emblema para la ciudad de Guayaquil desde los inicios de la urbe, su importancia ecológica principalmente radica en la zona de manglar, pero incluye además variedad de especies de fauna bentónica, aves, etc. Lamentablemente el grado de contaminación actual ha reducido la misma a niveles alarmantes.
- Entre las principales causas de contaminación del Estero Salado están el crecimiento desmesurado de la población y la industria guayaquileña, la falta de alcantarillado en las zonas marginales del Estero Salado, las descargas industriales incontroladas, los desechos residuales domésticos.
- El derecho ambiental debería ser eminentemente preventivo, e incorporar mecanismos necesarios para anticipar la aparición del daño ambiental, sin embargo a lo largo de los años ha existido carencia de ordenanzas municipales que establezcan un control efectivo al problema de la contaminación del Estero por descargas industriales, solo han habido propuestas y proyectos que no han prosperado, por lo que en la actualidad se requiere un marco jurídico que propugne la búsqueda de mecanismos que solventen el daño ya acontecido y aminoren sus efectos nocivos, obligando a los responsables a realizar la recomposición y cubrir los costos que se generen. Si bien no se debe descuidar la faceta preventiva del derecho ambiental, el tema de la recuperación del Estero Salado deberá enfocarse en la reparación del daño acontecido contra el ambiente, lo cual deberá estar íntimamente relacionado con los principios de prevención, corrección a la fuente y contaminador pagador.

- La Municipalidad de Guayaquil ha tenido por varios años la competencia del recurso, sin embargo los resultados muestran que básicamente se ha trabajado en la recolección de desperdicios en el Estero Salado, sin atacar la fuente directa de contaminación, lo que muestra debilidad en la gestión, aunque se debe reconocer que la principal causa de ello es la carencia de los recursos suficientes para la consecución de estos fines. Se destaca el trabajo de la Municipalidad de Guayaquil específicamente en el sector de Kennedy Norte, donde se logró recuperar parte del estuario debido a la instalación de dispositivos purificadores del agua.
- Varios estudios ambientales realizados por compañías consultoras expertas en el tema, han dado ya soluciones técnicas al problema de contaminación del Estero Salado, queda esperar que el Gobierno Central, a través del Ministerio de Ambiente, en el marco de las competencias constitucionales analizadas en el presente trabajo, y debido a la urgencia por restaurar la debacle ecológica que ha vivido el Estero Salado, aplique las soluciones necesarias a fin de lograr el tan ansiado fin de la recuperación del Estero Salado.
- Para la recuperación del Estero Salado, y el mantenimiento de los posibles resultados positivos que se obtengan, deberán trabajar paralelamente tanto el Ministerio de Ambiente como la Municipalidad de Guayaquil, en la implementación de sistemas de control efectivos que permitan que no exista un retroceso en los avances que se logren paulatinamente.
- Deberán realizarse campañas de concientización ciudadana, para que la ciudadanía Guayaquileña así como las industrias de la urbe, reparen en la importancia de la conservación de este recurso natural que se reinvertirá finalmente en único beneficio de los propios ciudadanos.

**ANEXOS**

Figura 1 Zonificación del estero Salado, Lahmeyer – Cimentaciones, 2000.

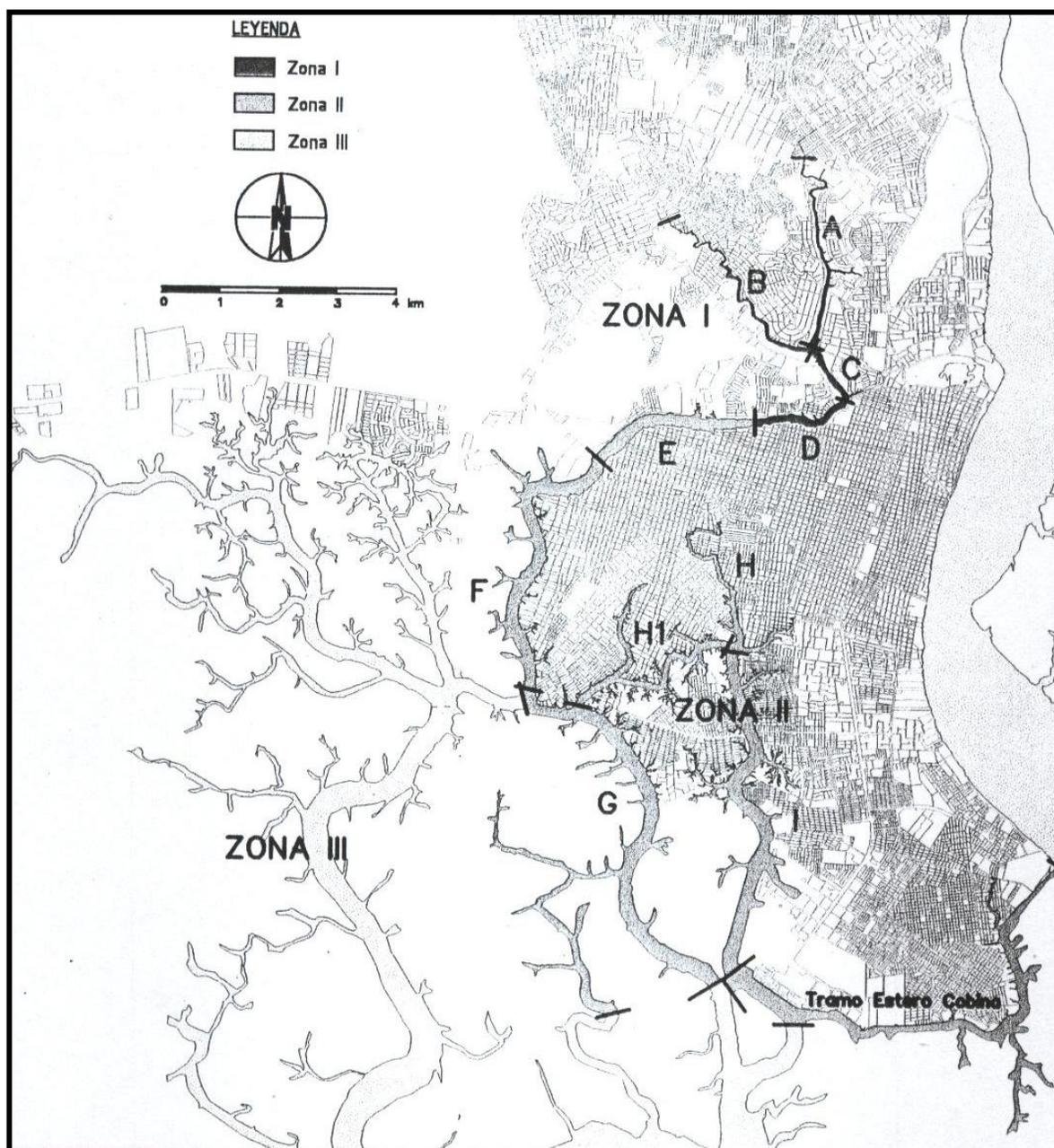
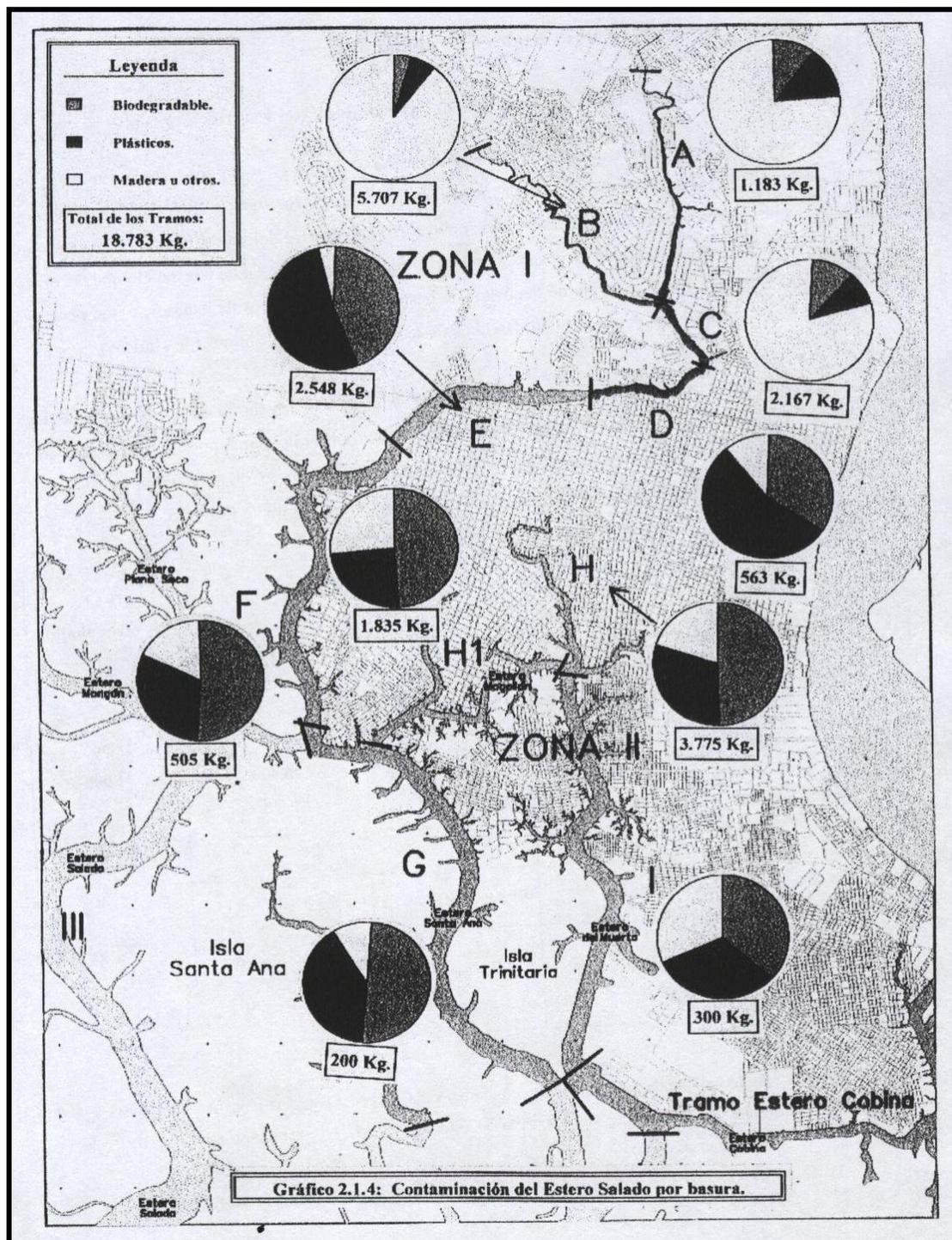
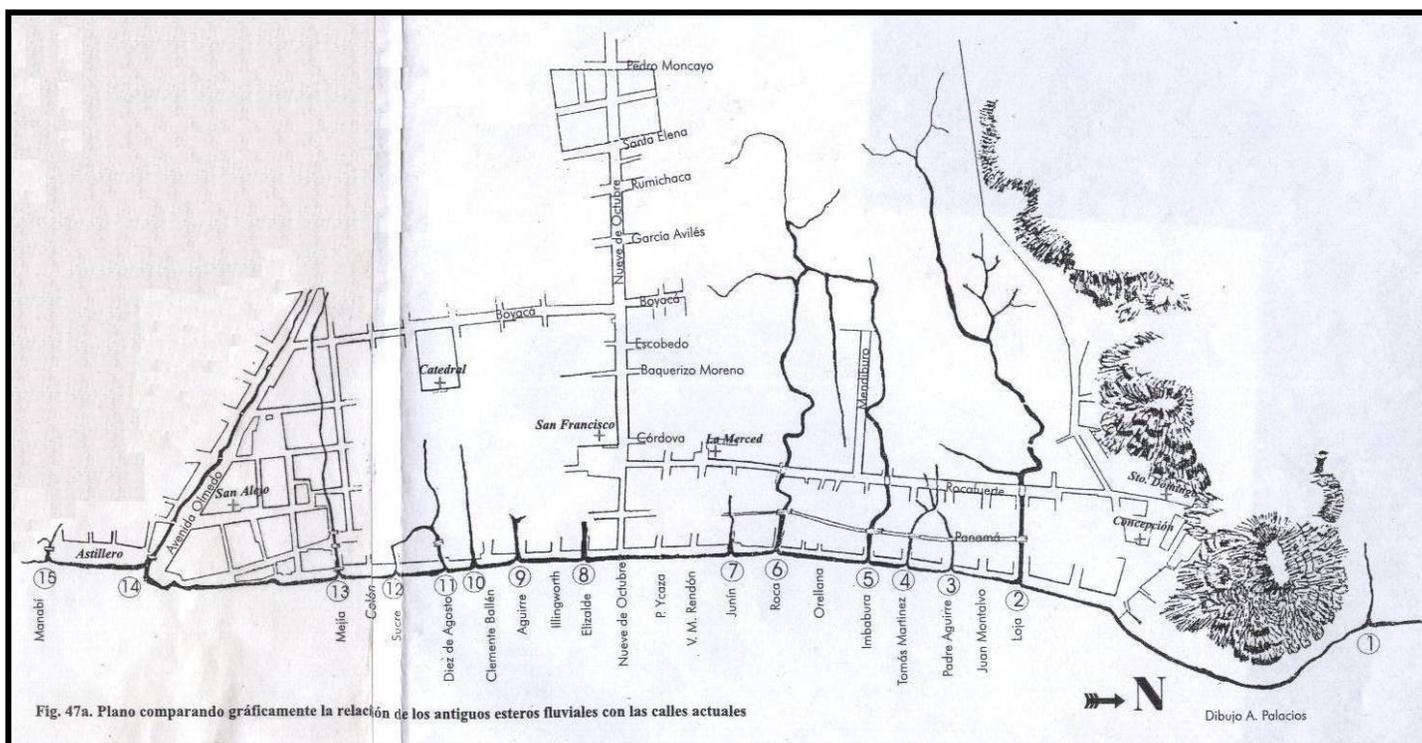


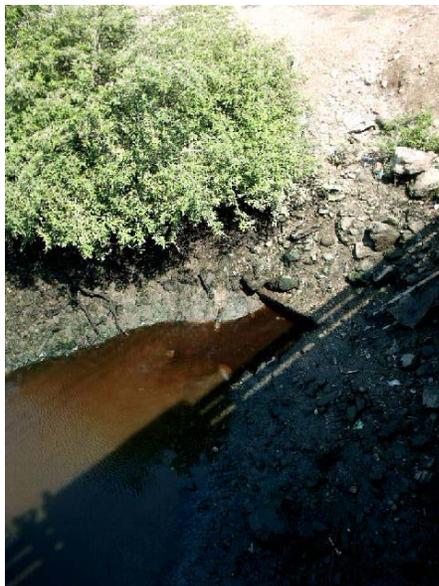
Figura 2 Contaminación del estero Salado por sólidos, Lahmeyer-M.I. Municipio de Guayaquil



**Figura 3** Plano comparando gráficamente la relación de los antiguos esteros fluviales con las calles actuales. Lahmeyer-M.I. Municipio de Guayaquil



**Figura 4.** *Visión desde el puente de la 17 de las descargas de aguas servidas residuales*



**Figura 5.** *Guasmo Central. Ramal del Estero Salado no rellenado*



**Figura 6.** Isla Trinitaria. Se observan desechos sólidos a orillas del Estero Salado



---

**FUNCIONES DE LAS AUTORIDADES AMBIENTALES DE LA MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL**

---

**RESPONSABILIDADES****ALCALDE**

Se lo considera un cargo Institucional para el S.G.C., a pesar de describir las principales responsabilidades.

- Administrar el sistema de personal que adopte el Consejo, para lo cual le corresponde aplicar la carrera administrativa y elaborar los proyectos sobre el plan de clasificación y su nomenclatura y sobre el régimen de remuneraciones, de calificaciones y disciplinario.
- Administrar los recursos, medios y personal calificado para la implantación, mantenimiento y mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Aprobar las adquisiciones de acuerdo a las leyes sobre la materia y al régimen que, en consonancia con ellas, establezca el Consejo.
- Aprobar o vetar las modificaciones introducidas al proyecto de presupuesto, por el Consejo.
- Aprobar, con la Comisión de Mesa, Excusas y Calificaciones las Actas de las sesiones del Consejo cuando este no lo hubiera hecho.
- Asegurar el establecimiento de las acciones correctivas y preventivas necesarias para la adecuación del Sistema.
- Autorizar los trasposos y reducciones de créditos dentro de una misma función, programa, actividad o proyecto, y conceder, con la autorización del Consejo, suplemento de crédito, adicionales; todo con las formalidades contempladas en la Ley de Régimen Municipal.
- Conceder licencia a los Concejales para que no actúen en una Comisión, de acuerdo con lo que dispone la Ley de Régimen Municipal.
- Conceder permisos para juegos, diversiones y espectáculos públicos, de acuerdo con las prescripciones de las leyes y ordenanzas sobre la materia.
- Convocar al Consejo a sesiones ordinarias y extraordinarias, de conformidad con lo que sobre la materia dispone la Ley de Régimen Municipal.
- Coordinar la acción municipal con las demás entidades públicas y privadas.
- Cumplir y hacer cumplir la Constitución y leyes de la República y las ordenanzas,

reglamentos, acuerdos, y resoluciones del Consejo.

- Decidir sobre conflictos de competencia entre dependencias, empresas, funcionarios o autoridades municipales.
- Delegar de conformidad con la Ley, sus atribuciones y deberes, siempre que las delegaciones que conceda no afecten al buen servicio público, y se las ponga en conocimiento del Consejo.
- Determinar los límites de gasto a los que deberán ceñirse las dependencias para la formulación del anteproyecto del presupuesto, considerar la proforma presupuestaria elaborada sobre dicha base y someter el proyecto definitivo de presupuesto al estudio y aprobación del Consejo.
- Dictar en caso de emergencia grave, bajo su responsabilidad, medidas de carácter urgente y transitorio y dar cuenta de ellas al Consejo, cuando se reúna, si a este hubiese correspondido adoptarlas, para su ratificación.
- Dirigir y supervisar las actividades de la Municipalidad, coordinando y controlando el funcionamiento de los distintos departamentos.
- Disponer mediante resoluciones la creación de puestos y las clasificaciones y reclasificaciones de personal, sobre la base de estudios técnicos que respondan a los requerimientos de la Municipalidad, aplicando el Régimen de Remuneraciones o escala de sueldos básicos que se adoptare, tomando en cuenta las reales disponibilidades económicas de la entidad y las funciones que ejecuten sus servidores.
- Efectuar la distribución de los asuntos que deban pasar a las Comisiones y señalar el plazo en que deben ser presentados los informes correspondientes.
- Ejecutar los planes y programas de acción aprobados por cada uno de los ramos propios de la actividad municipal por conducto de las distintas dependencias de la administración, siguiendo la política trazada y las metas fijadas por el Consejo.
- Fijar las prioridades y cupos de gastos para cada programa presupuestario, con base en el calendario de desarrollo de actividades y en las proyecciones de ingresos.
- Fijar, según las normas sobre la materia, los jornales de los obreros municipales.
- Firmar los nombramientos, dar por terminados los contratos, conceder licencias, sancionar a los funcionarios y empleados remisos en sus deberes y ejercer las demás acciones propias de la administración de personal, de conformidad con las normas legales sobre la materia.
- Formular el orden del día de las sesiones.
- Formular los reglamentos orgánicos y funcionamiento de las distintas dependencias municipales y someterlos a la aprobación del Consejo.
- Funcionamiento y promover su revisión y adecuación (mínimo una vez al año).

- Integrar y presidir la Comisión de Mesa.
- Intervenir en el trámite de los actos municipales cuya resolución corresponda al Consejo.
- Mantener una copia de los documentos superados (de su área) del Sistema de Gestión de la Calidad por el periodo establecido.
- Nombrar las comisiones permanentes que no hubiese integrado el Consejo o la Comisión de Mesa, Excusas y Calificaciones y las especiales que estime conveniente.
- Ordenar la baja de especies incobrables, por muerte, desaparición, quiebra, prescripción u otra causa semejante que imposibilite su cobro. Mensualmente informará al Contralor General del Estado las bajas ordenadas.
- Ordenar, en forma privativa, egresos por concepto de viáticos y honorarios.
- Presentar al Consejo para su estudio y aprobación, proyectos de ordenanzas, reglamentos, acuerdos y resoluciones necesarios para el progreso del cantón y la racionalización y eficiencia de la administración.
- Presentar al Consejo, en su sesión inaugural, un informe escrito acerca de la gestión administrativa realizada, destacando el estado de los servicios y de las demás obras públicas realizadas en el año anterior, los procedimientos empleados en su ejecución, los costos unitarios y totales y la forma como se hubieren cumplido los planes y programas aprobados por el Consejo.
- Presidir las sesiones del Consejo, dar cuenta a éste de cuanto le corresponde resolver, y orientar sus discusiones.
- Recomendar al Consejo prelación para el estudio y resolución de asuntos de su competencia que, en su concepto tengan una alta prioridad para la buena marcha del Municipio, y someter a consideración de la Corporación el temario de asuntos a discutirse, cuando por convocatoria suya sesione extraordinariamente:
- Representar junto con el Procurador Síndico Municipal, Judicial y extrajudicialmente, a la Municipalidad.
- Requerir la cooperación de la Policía Nacional, siempre que lo crea necesario para el cumplimiento de sus funciones.
- Resolver todos los asuntos que le competen y desempeñar todas las demás funciones previstas en la Ley de Régimen Municipal o cualquier otra ley.
- Resolver, en primera o en segunda instancia, según el caso, los reclamos que se le presentaren.
- Sancionar y promulgar las ordenanzas aprobadas por el Consejo y devolver a la Corporación las ordenanzas que estimare ilegales o inconvenientes, exclusivamente cuando ellas se refieran a materias económicas, siguiendo el procedimiento y los

planes señalados por dicha acción.

- Solicitar a la Contraloría General del Estado Auditorias o Exámenes especiales, cuando a su juicio existan circunstancias que así lo requieran o cuando el Consejo lo determine.
- Someter a la consideración del Consejo los proyectos de planes y programas sobre desarrollo físico y ordenación urbanística del territorio del cantón, obras y servicios públicos y sobre los demás ramos de actividad.
- Suscribir las Actas de las sesiones del Consejo y de la Comisión de Mesa, Excusas y Calificaciones.
- Suscribir las comunicaciones de la Corporación.
- Suscribir, de acuerdo con la Ley, los contratos y todos los demás documentos que obliguen a la municipalidad.
- Transigir en los juicios. Si la cuantía del asunto litigioso puede exceder o comprometer rentas o bienes por un valor mayor que el equivalente al medio por mil de los recursos corrientes del respectivo Municipio, se requerirá la aprobación del Consejo.
- Vigilar la administración municipal, dar cuenta de ello al Consejo y sugerir las medidas que estime necesarias para su mejoramiento.
- Visar las órdenes de pago cuando se trate de gastos superiores a lo indicado en las especificaciones de la Dirección De Medio Ambiente.

#### **VICEALCALDE**

- Actuar por delegación del Alcalde de Guayaquil en cualquier función que éste determinare y las disposiciones de la Ley de Régimen Municipal u otras normas legales concernientes al Alcalde de Guayaquil.

#### **DIRECTOR DE MEDIO AMBIENTE**

- Poner a consideración del Señor Alcalde los proyectos de políticas, normas y estrategias de Gestión Municipal.
- Planificar, dirigir y supervisar las actividades de la dirección.
- Identificar y elaborar perfiles de proyectos, relacionados con la preservación, prevención y recuperación del medio ambiente.
- Proponer políticas de trabajo internas para la realización de las actividades que le competen a la Dirección de Medio Ambiente.
- Asesorar al Señor Alcalde en materia de protección y mejoramiento del medio

ambiente.

- Proponer el establecimiento de términos de referencia para contratar los servicios de consultoría en función de las políticas emitidas por el señor Alcalde.
- Ubicar fuentes de financiamiento externas que permitan emprender en programas de protección y medio ambiente.
- Elaborar el proyecto del presupuesto de la dirección a su cargo.
- Informar al Señor Alcalde en forma oportuna sobre el cumplimiento de actividades, en función del plan operativo aprobado para la Dirección.
- Coordinar las actividades que sean necesarias con otras áreas de la Municipalidad, a fin de dar cumplimiento a los objetivos de la Dirección.
- Analizar periódicamente, con posterioridad a la implementación de los nuevos sistemas automatizados por parte de la Dirección de Informática, el adecuado funcionamiento de los mismos y el cumplimiento de los objetivos para los cuales fueron creados, con el fin de establecer una mejora continua en estos.
- Definir la Política de la Calidad.
- Establecer los Objetivos de la Calidad de la Dirección.
- Las demás que se le asigne el Alcalde de Guayaquil, Leyes y Ordenanzas respectivas.

#### **SUBDIRECTOR DE MEDIO AMBIENTE**

- Asistir al Director y a los Jefes Departamentales en la coordinación de las actividades técnicas de la Dirección en la elaboración de estrategias conjuntas para enfrentar los diversos problemas ambientales y de manejo integrado de recursos naturales del Cantón.
- Supervisar el desarrollo, organización y manejo de la información científica y técnica sobre los aspectos ambientales y de manejo de recursos naturales del Cantón.
- Colaborar con el Director y el Jefe del Departamento de Planificación Ambiental en la identificación y elaboración de proyectos ambientales y de manejo integrado de recursos naturales.
- Colaborar con las Jefaturas de los Departamentos de Gestión y Planificación Ambiental en la preparación y ejecución de estudios, proyectos y convenios sobre la preservación, prevención y recuperación ambiental del Cantón.
- Asistir al Director y Jefe del Departamento de Planificación Ambiental, en la búsqueda de fuentes de financiamiento de proyectos ambientales y de manejo de recursos naturales.
- Supervisar la elaboración de los indicadores de Gestión Ambiental de la Dirección de Medio Ambiente y asistir a los Jefes de los Departamentos de Gestión y Planificación

Ambiental en la elaboración de los Términos de referencia para la contratación de servicios de consultoría y servicios tercerizados.

- Asistir al Jefe del departamento de Planificación Ambiental en el manejo del Sistema de Información geográfico Municipal Ambiental (SIGMA).
- Colaborar en la elaboración de información técnica ambiental que sea requerida por el Ministerio del Ambiente, Fundaciones, Instituciones Privadas, Organismos Públicos y ciudadanía en general, relacionada con la Gestión Ambiental de la Dirección de Medio Ambiente.
- Coordinar programas de pasantías académicas y visitas de diferentes Instituciones privadas u organismos públicos.
- Subrogar al Director en reuniones de trabajo, al interior y fuera de la institución.
- Las demás actividades que le asigne su Jefe inmediato, Leyes y Ordenanzas respectivas.

#### **REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN**

- Actuar como facilitador de programas de mejoramiento continuo de procesos, que aseguren el cumplimiento de las funciones de los sectores de la Dirección y la modernización en la prestación de los servicios.
- Administrar el registro de Informe de Desvío.
- Administrar el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Administrar el sistema de seguimiento y medición y análisis de datos (control estadístico).
- Analizar permanentemente los procedimientos y sistemas de trabajo y sugerir las modificaciones necesarias con el propósito de actualizarlos y hacerlos más ágiles y eficiente.
- Asegurar el sistema de control de los documentos y de los datos.
- Asesorar a los sectores, en lo relacionado con la formulación de planes y programas que permitan el proceso continuo de modernización de la administración municipal, y su evaluación.
- Asesorar los responsables de los distintos sectores, para el desarrollo de la documentación necesaria para el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Concientizar a todos los niveles de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil sobre la importancia del cumplimiento de los requisitos del Cliente.
- Controlar la apertura y realizar el cierre de los Informes de Desvío.
- Coordinar y conformar, el Comité de Calidad y el Comité de Mejora Continua.
- Definir el uso de técnicas estadísticas convenientes.

- Definir necesidades de capacitación de su personal.
- Diseñar nuevos formularios para uso de la Dirección o rediseñar los ya existentes, mantener su control y coordinación de las actividades de impresión, distribución y utilización de los mismos.
- Elaborar metodologías y normas administrativas para lograr el desarrollo de la Organización armónico y sostenido de la Municipalidad.
- Elaborar, en coordinación con los sectores de la Dirección, el Informe Anual de Labores, el mismo que será entregado al Alcalde para conocimiento del Concejo Municipal.
- En coordinación con los sectores de la Dirección, analizar y recomendar los ajustes necesarios que conlleven a la mejor ejecución de los procesos, para la eficiencia y eficacia de la gestión.
- Facilitar la implementación de sistemas de información, así como, monitorear su utilización.
- Implantar las acciones correctivas y preventivas necesarias para mejorar el sistema.
- Implementar un sistema de estado de inspección (aprobado, rechazado, pendiente de inspección).
- Informar al Director sobre el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad y sobre cualquier necesidad de mejora.
- Informar los desvíos que se detecten.
- Mantener actualizada la información y la base legal en la cual se fundamentan los cambios estructurales de organización y funciones; y, de los procedimientos.
- Mantener adecuadamente todos los registros generados.
- Mantener una copia de los documentos superados, incluidos del Sistema de Gestión de la Calidad, por el periodo establecido.
- Participar en la elaboración de la proforma presupuestaria.
- Participar en la formulación del Plan Estratégico Institucional, de conformidad con las políticas establecidas por el Gobierno y la Administración Municipal, aplicadas a través de la Dirección de Planificación General.
- Participar en la solución de Informes de Desvíos.
- Planificar y supervisar la implantación de procesos rediseñados e informar al Director de los resultados alcanzados.
- Realizar en coordinación con la Dirección de Planificación General, estudios de evaluación técnica de utilización de equipos de uso administrativo y de optimización del uso del espacio físico de las oficinas de la municipalidad.
- Realizar estudios y revisiones continuas de la estructura administrativa, funciones y procedimiento de la Dirección, con el propósito de actualizarlos y hacerlos más ágiles.

- Recomendar mejoras a sistemas automatizados con la finalidad de asegurar procesos ágiles.
- Revisar y distribuir las copias o agregar en la Red Informática y controlar el original del presente Manual de la Calidad, sus Anexos y de los Procedimientos Generales, Formularios Generales, Procedimientos Anexos. Etc..
- Sugerir las necesidades de cambio en la estructura organizacional de la Administración Municipal, con base a las finalidades institucionales y funciones asignadas por la Ley.
- Verificar el cumplimiento del Plan de Auditorías Internas.
- Verificar la resolución de los reclamos y/o quejas de clientes registradas en el Informe de Desvío.
- Las demás que le fueren dispuestas, por el M.I. Concejo Cantonal.

#### **COORDINADOR INSTITUCIONAL – CONTROL DE GASOLINERAS, VANTERAS Y MEDIO AMBIENTE**

- Efectuar recorridos de supervisión, según el plan de trabajo previamente coordinado con su jefe inmediato.
- Verificar que las lubricadoras y gasolineras cumplan lo establecido en las ordenanzas y demás disposiciones municipales que se encuentren vigentes, referente a la tasa de habilitación patentes, trampas de grasa y ocupación del espacio público.
- Efectuar el seguimiento de las acciones o medidas correctivas adoptadas por los infractores, según el tipo de contravención detectada.
- Coordinar con otras unidades administrativas operativos de control, a fin de verificar el cumplimiento de las normas establecidas para el efecto.
- Informar a su Jefe inmediato de las actividades realizadas y de las novedades encontradas en las zonas visitadas, cuyas novedades tendrá conocimiento el señor Alcalde.
- Las demás actividades que le asigne su jefe inmediato, leyes y Ordenanzas respectivas.

#### **JEFE DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL**

- Definir la planificación ambiental cantonal con un enfoque estratégico y participativo, y en concordancia con las disposiciones contenidas en Leyes, Ordenanzas, Reglamentos y Resoluciones pertinentes y formular estrategias para la conservación y uso sustentable del capital natural.
- Promover, coordinar, elaborar y/o supervisar la elaboración de nuevos proyectos,

estudios, convenios, planes y programas que apoyen la preservación, prevención y recuperación ambiental del cantón y de su capital natural, verificando se establezcan las medidas correctivas apropiadas para lograr la mitigación de los impactos ambientales.

- Elaborar y/o supervisar planes, programas, proyectos y convenios de gestión ambiental y presentarlos al Director de Medio Ambiente para su correspondiente aprobación.
- Realizar o supervisar el seguimiento y evaluación de planes, programas, proyectos y convenios de Gestión Ambiental y capital natural.
- Participar en la formulación de proyectos ambientales para el Cantón con otras Direcciones Municipales y con organizaciones externas públicas y privadas.
- Identificar fuentes de financiamiento interno y externo para proyectos de protección ambiental, y ejecutar las acciones pertinentes para la captación de los recursos.
- Colaborar en propuestas de Ordenanzas Ambientales de prevención de la contaminación y de preservación del capital natural, así como revisar los reglamentos y otras normas ambientales elaboradas por el Ministerio del Ambiente y otros organismos técnicos.
- Proponer la actualización de ordenanzas y disposiciones reglamentarias relativas a aspectos ambientales.
- Colaborar en el diseño de normas y procedimientos técnicos para las construcciones industriales y civiles, para el tratamiento de efluentes contaminantes del medio ambiente en General.
- Coordinar el otorgamiento de licencias ambientales a entidades que desarrollen proyectos dentro del cantón.
- Administrar, en coordinación con el Director, las tasas y multas pagadas por los establecimientos y recaudadas por la Dirección Financiera, con el fin de invertir dichos fondos en la ejecución de nuevos proyectos y acciones ambientales para el Cantón.
- Diseñar. Coordinar, supervisar, ejecutar y promover acciones, planes y programas para la educación y concienciación ambiental de la comunidad.
- Verificar que los proyectos ejecutados con otras instituciones concuerden con lo dispuesto en las Leyes, Ordenanzas, Reglamentos y Resoluciones correspondientes.
- Determinar los objetivos, marcos legales, indicadores de gestión, términos de referencia, financiamiento y solicitudes para la contratación de consultorias específicas para los estudios ambientales y los programas de educación. Supervisar el seguimiento correspondiente.
- Supervisar el manejo de una base de datos centralizada que registre toda la

información de las actividades realizadas en el departamento.

- Supervisar el manejo del Sistema de Información Geográfico Municipal Ambiental (SIGMA).
- Coordinar con las demás Direcciones Municipales y con otras instituciones públicas y privadas, la ejecución de actividades que fueren pertinentes dentro de la gestión ambiental y del capital natural.
- Supervisar la evaluación y elaboración de los informes técnicos de los estudios ambientales correspondientes a las obras civiles y proyectos municipales financiados con créditos internacionales, ubicados dentro del Cantón.
- Velar por el seguimiento de la aplicación de los planes de manejo de los estudios ambientales correspondientes a las obras civiles y proyectos municipales financiados con créditos internacionales ubicados dentro del Cantón durante la etapa de construcción del proyecto.
- Coordinar actividades y brindar el apoyo que fuere necesario al Departamento de Gestión Ambiental.
- Integrar el Comité de Calificación de consultores y consultoras ambientales.
- Representar a la Dirección en eventos internos y externos al Municipio en el manejo de temas concernientes a la preservación y cuidado del Medio Ambiente.
- Las demás que le asigne su Jefe inmediato, Leyes y Ordenanzas respectivas.

#### **JEFE DE PROYECTOS AMBIENTAL**

- Planificar, dirigir y controlar los trabajos del personal técnico a su cargo, procurando optimizar los recursos para el logro de los objetivos del departamento.
- Integrar las comisiones técnicas o de evaluación de proyectos municipales y brindar apoyo al Departamento de Gestión Ambiental
- Revisar y evaluar los estudios ambientales, proyectos y propuestas técnicas presentadas por otras direcciones del municipio para obras públicas del cantón
- Ejecutar y supervisar las evaluaciones e informes de los estudios de proyectos de impacto ambiental correspondientes a las obras civiles, industriales y de otros servicios, mismos que generara reportes al Jefe de Departamento y Director.
- Calificar a los consultores que pueden ser utilizados para la terciarización de la evaluación de los estudios de impacto ambiental, y colaborar en la administración y seguimiento de los servicios contratados, cuidando por el cumplimiento de los términos establecidos en los convenios.
- Responder por el inventario mensual de los proyectos que han terminado su etapa de construcción, e informar al Departamento de Gestión Ambiental para su

correspondiente intervención.

- Dirigir al grupo de trabajo en la recopilación y presentación de información para exposiciones y eventos organizados por la Dirección, el Ministerio del Ambiente y otras instituciones.
- Representar a la Dirección en reuniones de trabajo en eventos dentro y fuera de la Municipalidad.
- Cumplir con otras funciones que le sean asignadas por su jefe inmediato o por las leyes y ordenanzas de prevención del medio ambiente.

#### **JEFE DE CONTROL AMBIENTAL**

- Elaborar e implementar programas de prevención y control ambientales tendentes a controlar los agentes contaminantes a los recursos agua, suelo y aire.
- Verificar que las diferentes instituciones públicas y privadas cumplan con las normas y políticas ambientales establecidas para el desarrollo de sus actividades.
- Detectar problemas ambientales de la ciudad, reales o potenciales y presentar alternativas para solución.
- Asesorar a representantes de las diferentes empresas públicas, privadas y consultoras, en lo concerniente al cumplimiento de normas ambientales.
- Evaluar los programas de prevención y control de los diferentes agentes contaminantes, para identificar sus debilidades y reformarlos
- Dirigir y ejecutar la supervisión de auditorias técnicas ambientales y estudios de impacto ambiental
- Dirigir y supervisar estudios, seguimiento y evaluación de las actividades, programas y proyectos de impacto ambiental.
- Poner a consideración de su jefe inmediato los informes técnicos correspondientes, a fin de aprobar y otorgar, suspender o derogar permisos de descarga.
- Coordinar con otras dependencias municipales e instituciones públicas de tal manera que se puedan evaluar problemas ambientales que den paso a la planificación y diseño de estrategias conjuntas para enfrentar los diversos problemas ambientales del Cantón.
- Representar ocasionalmente al Director en reuniones de trabajo, al interior y fuera de la institución.
- Las demás que su jefe inmediato, las leyes y ordenanzas respectivas le asignen.

#### **JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL**

- Elaborar los programas de trabajo específicos de monitoreo e intervención a fuentes industriales y no industriales, relativos a la prevención y control de la contaminación.
- Supervisar el control de las descargas y desechos industriales que afecten a los recursos agua, aire y suelo en el cantón.
- Asignar y verificar la ejecución de las auditorias ambientales y estudios de impacto ambiental presentados por instituciones públicas y privadas
- Supervisar la elaboración de informes de inspecciones, establecer incumplimientos y comunicar a la Comisaría Ambiental de la Dirección de Justicia y Vigilancia y sugerir órdenes de sanciones cuando una fuente industrial o no industrial incumpliere leyes, reglamentos, ordenanzas, etc., así como las condiciones de los permisos de descarga.
- Revisar informes y participar en la aprobación, suspensión o derogación de los permisos de descarga industriales con su jefe inmediato.
- Identificar y desarrollar proyectos relacionados con la prevención y control de la contaminación industrial y con el monitoreo de los recursos agua, aire y suelo.
- Identificar y desarrollar proyectos relacionados con el manejo ambientalmente adecuado de desechos peligrosos, que incluya recolección, procesamiento y disposición final.
- Coordinar con otras dependencias municipales e instituciones públicas de tal manera que se puedan establecer acciones verificar conceptos y acciones respecto de temas ambientales.
- Colaborar en la evaluación de las emisiones de fuentes industriales estableciendo guías para la minimización de dichas emisiones.
- Elaborar los términos de referencia para proyectos de consultoría y especificaciones técnicas de los monitoreos ambientales.
- Representar ocasionalmente al Director en reuniones de trabajo, al interior y fuera de la institución.
- Las demás que su jefe inmediato, las leyes y ordenanzas respectivas le asignen.

#### **ASESOR TECNICO DE GESTION AMBIENTAL**

- Realizar análisis de los estudios de impacto ambiental y de auditorias ambientales presentados a la Municipalidad de Guayaquil para su aprobación.
- Participar en calidad de jefe de área en el seguimiento y supervisión de industrias y establecimientos clasificada por tipo de actividad o impacto ambiental. se han considerado las siguientes áreas específicas de manejo ambiental: 1) Industrias 2) Calidad del agua de efluentes industriales 3) Infraestructura física 4) No industrial.

- Llevar el registro de las industrias o establecimientos asignados en una base de datos, que deberá ser actualizada periódicamente mediante visitas e inspecciones técnicas de control y seguimiento, así como de preparar notificaciones para la Dirección de Justicia y Vigilancia de los incumplimientos parciales o totales del plan de manejo ambiental aprobados.
- Formular y ejecutar proyectos de vigilancia y monitoreo ambiental en la Ciudad de Guayaquil, en especial del recurso agua, aire y suelo, incluyendo el seguimiento de los reportes de análisis de aguas residuales industriales.
- Analizar y buscar alternativas para evitar o minimizar los impactos ambientales negativos identificados.
- Participar en la evaluación y/o determinación de costos por efectos ambientales, como consecuencia de no adoptar medidas de prevención de impactos.
- Participar en la preparación de informes mensuales y anuales de los establecimientos asignados a su cargo y de problemas detectados en lo ambiental y conservación de la naturaleza del cantón.
- Colaborar en el desarrollo, y alimentación de registros de prestadores de servicios que sean debidamente calificados por las instituciones correspondientes y se establecen requerimientos para alcanzar esos registros.
- Las demás que le asigne su Jefe inmediato, Leyes y Ordenanzas respectivas le asignen.

#### **MONITOREADOR AMBIENTAL**

- Cumplir con el cronograma de inspecciones técnicas ambientales a diferentes establecimientos industriales, comerciales, talleres, etc., con el fin de dar cumplimiento al programa de control de contaminación ambiental.
- Preparar el equipo de muestreo y recolectar las muestras en las industrias y otras fuentes de contaminación ambiental.
- Preparar los requisitos de análisis y entregar el laboratorio contratado para realizar dicho análisis.
- Revisar los resultados del laboratorio y entregar la información a su jefe inmediato.
- Ingresar los reportes de la caracterización de las aguas residuales industriales a la base de datos.
- Participar en la revisión y evaluación de las auditorías ambientales.
- Las demás actividades que le asigne su Jefe Inmediato, Leyes y Ordenanzas respectivas.

**TECNICO AMBIENTAL**

- Cumplir con el cronograma de inspecciones técnicas ambientales a diferentes establecimientos industriales, comerciales, talleres, etc., con el fin de dar cumplimiento al programa de prevención y control de contaminación ambiental.
- Preparar el equipo de muestreo y recolectar las muestras en las industrias y otras fuentes de contaminación ambiental.
- Preparar los requisitos de análisis y coordinar el muestreo con el laboratorio contratado para realizar dicho análisis.
- Revisar los resultados del laboratorio y entregar la información a su jefe inmediato.
- Ingresar los reportes de la caracterización de las aguas residuales industriales a la base de datos.
- Participar en la revisión y evaluación de auditorías ambientales.
- Las demás actividades que le asigne su jefe inmediato, Leyes y Ordenanzas respectivas.

**SUPERVISOR JEFE DE PROYECTOS AMBIENTALES Y CAPITAL NATURAL**

- Ejecutar y supervisar las evaluaciones de los estudios ambientales, proyectos y propuestas técnicas correspondientes a obras y proyectos municipales, velando por el cumplimiento de las normativas, ordenanzas y directrices establecidas para la prevención de la contaminación ambiental y preservación del capital natural.
- Participar en la elaboración y supervisión de los documentos pertinentes para la selección de consultoría y prestación de servicios a ser requeridos para la ejecución de proyectos de servicios a ser requeridos para la ejecución de proyectos, programas y/o convenios.
- Planificar, dirigir y controlar los trabajos del personal técnico a su cargo, procurando optimizar los recursos para el logro de los objetivos del departamento.
- Ejecutar y supervisar el seguimiento a los planes de manejo de los estudios ambientales, durante la etapa de construcción de los proyectos, así como realizar los informes técnicos pertinentes y notificar los incumplimientos de las recomendaciones aprobadas.
- Integrar las comisiones técnicas o comités de evaluación para el manejo interdepartamental de los proyectos municipales.
- Operar y supervisar el manejo del Sistema de Información Geográfico Municipal Ambiental (SIGMA).
- Supervisar el manejo de la información de la base de datos de la Dirección de Medio Ambiente.

- Colaborar en los procesos de calificación de los consultores que pueden ser utilizados para la tercerización de la evaluación de los estudios ambientales y colaborar en la administración y seguimiento de los servicios contratados, cuidando por el cumplimiento de los términos establecidos en los convenios.
- Elaborar reportes para el Jefe Departamento y el Director con información relacionada a los proyectos ambientales del Cantón y a los estudios ambientales de proyectos.
- Coordinar la elaboración de los informes Trimestrales y Anuales de cumplimiento del Convenio de Transferencia de competencias ambientales, entre el Ministerio del Ambiente y otras instituciones.
- Dirigir al grupo de trabajo en la recopilación y presentación de información para exposiciones y eventos organizados por la Dirección, el Ministerio del Ambiente y otras instituciones.
- Coordinar las actividades que sean necesarias con las demás direcciones municipales y con otras instituciones públicas y privadas.
- Cumplir con otras funciones que le sean asignadas por el Director, su jefe inmediato o por las Leyes y Ordenanzas de prevención del Medio Ambiente.

#### **COORDINADOR TÉCNICO GESTIÓN AMBIENTAL**

- Realizar periódicamente inspecciones a las operaciones que realizan las empresas de la ciudad, a fin de comprobar el cumplimiento de las disposiciones de la Ley.
- Verificar, evaluar e informar los niveles de ruidos de las empresa, así como la inspección de los destinos de los líquidos utilizados y reciclados.
- Participar en los diferentes estudios y análisis ambientales que realiza la dirección.
- Colaborar en la ejecución de los programas de apoyo para organismos externos en materia de medio ambiente.
- Elaborar informes respecto a la situación o avance del trabajo a su cargo.
- Las demás actividades que le asigne su Jefe Inmediato, Leyes y Ordenanzas respectivas.

#### **ASESOR TÉCNICO EN EDUCACIÓN AMBIENTAL**

- Prediseñar planes, programas, proyectos y actividades de concienciación ambiental tendientes a fomentar la conservación y preservación de la calidad ambiental y capital natural del Cantón.
- Lograr que la comunidad conozca los diferentes proyectos y eventos que desarrolla la institución en materia de carácter ambiental.

- Supervisar los proyectos que sobre educación ambiental la institución emprenda.
- Identificar las demandas de información por parte de la comunidad.
- Coordinar con las diversas instituciones de Transporte, Comisión de Transito, Infantería de Marina, Armada Nacional, ONGs y otras, eventos educativos que impulsen a mejorar la educación ambiental.
- Adaptar la información disponible y aquella que se generará, para su aplicación práctica en las actividades de la Dirección.
- Generar materiales para promover el apoyo y participación de la comunidad en las actividades de manejo ambiental.
- Promover la sistematización y difusión de la información y los materiales generados hacia la comunidad, en base a un contacto dinámico, con organizaciones interesadas en el tema ambiental.
- Realizar y supervisar los eventos prácticos como actores principales de apoyo a los diversos actos de educación y difusión ambiental.
- Informar a su Jefe inmediato sobre los avances o novedades presentadas en el desempeño de su trabajo.
- Las demás actividades que le asigne su Jefe Inmediato, Leyes y Ordenanzas respectivas.

#### **ASESOR TÉCNICO EN CAPITAL AMBIENTAL**

- Elaborar proyectos, planes y programas de preservación, mitigación y compensación ambiental de los recursos naturales del cantón.
- Evaluar los estudios ambientales, proyectos y propuestas técnicas de obras y proyectos Municipales y todos aquellos relacionados con la preservación del capital natural.
- Integrar las comisiones técnicas o de evaluación para el manejo interdepartamental de los proyectos del Municipio, en Ecosistemas frágiles o Áreas protegidas,
- Verificar que los proyectos, planes y programas ambientales cumplan con las normativas internacionales, nacionales, Ordenanzas Municipales y las directrices determinadas por la Dirección de Medio Ambiente.
- Elaborar los informes Técnicos con las observaciones relacionadas con el impacto ambiental que pueden producir la construcción, operación y mantenimiento de los proyectos municipales, incluyendo las recomendaciones que apoyen a la prevención y mitigación de la contaminación y la preservación del capital natural.
- Efectuar el seguimiento a los planes de manejo de los estudios ambientales, durante la etapa de construcción de los proyectos municipales, así también de realizar

informes técnicos pertinentes y notificar los incumplimientos de las recomendaciones aprobadas.

- Elaborar reportes para los Jefes inmediatos y el Director con información relacionada a la evaluación de los estudios ambientales de proyectos municipales y capital natural.
- Elaborar los términos de referencia y documentos de bases para contratación de consultoría y/o prestación de servicios.
- Representar a la Dirección en reuniones y eventos organizados por el Ministerio del Ambiente, Fundaciones y otras Instituciones de control Ambiental.
- Participar en la recopilación y presentación de información para exposiciones y eventos varios organizados por la Dirección, el Ministerio del Ambiente y otras instituciones afines.
- Brindar el apoyo que fuere necesario en el Departamento de Gestión Ambiental.
- Las demás actividades que le asigne su Jefe inmediato, Leyes y Ordenanzas de prevención del Medio Ambiente.

#### **ASESOR TÉCNICO EN PROYECTOS AMBIENTALES**

- Elaborar proyectos, planes y programas de preservación, mitigación y compensación ambiental de los recursos naturales del cantón.
- Gestionar financiamiento y levantar fondos reembolsables y no reembolsables, y otros recursos para la ejecución de proyectos ambientales.
- Evaluar los estudios ambientales, proyectos y propuestas técnicas de obras y proyectos Municipales.
- Integrar las comisiones técnicas o de evaluación para el manejo interdepartamental de los proyectos del Municipio.
- Verificar que los proyectos, planes y programas ambientales cumplan con las normativas nacionales, Ordenanzas Municipales y las directrices determinadas por la Dirección de Medio Ambiente.
- Elaborar los informes Técnicos con las observaciones relacionadas con el impacto ambiental que pueden producir la construcción, operación y mantenimiento de los proyectos municipales, incluyendo las recomendaciones que apoyen a la prevención y mitigación de la contaminación.
- Efectuar el seguimiento a los planes de manejo de los estudios ambientales, durante la etapa de construcción de los proyectos municipales, así también de realizar informes técnicos pertinentes y notificar los incumplimientos de las recomendaciones aprobadas.

- Elaborar reportes para los Jefes inmediatos y el Director con información relacionada a la evaluación de los estudios ambientales de proyectos municipales.
- Elaborar los términos de referencia y documentos de bases para contratación de consultoría y/o prestación de servicios.
- Operar el Sistema de Información Geográfica Municipal Ambiental (SIGMA).
- Alimentar la Base de datos de la Dirección de Medio Ambiente.
- Representar a la Dirección en reuniones y eventos organizados por el Ministerio del Ambiente, Fundaciones y otras Instituciones de control Ambiental.
- Participar en la recopilación y presentación de información para exposiciones y eventos varios organizados por la Dirección, el Ministerio del Ambiente y otras instituciones afines.
- Brindar el apoyo que fuere necesario en el Departamento de Gestión Ambiental.
- Las demás actividades que le asigne su Jefe inmediato, Leyes y Ordenanzas de prevención del Medio Ambiente.

#### **AUDITORES INTERNOS**

- Realizar las auditorias internas al Sistema de Gestión de la Calidad de la Organización.
- Detectar fortalezas, debilidades, oportunidades de mejora, identificar los desvíos, establecer las conclusiones de la auditoria.
- Generar los Informes de Desvío que se detecten en la auditoria interna.

#### **COMITÉ DE CALIDAD / C. MEJORA CONTINUA**

- Conformar el Comité de Calidad / Comité de Mejora Continua por el Representante de la Dirección, y el Personal de Sector que se designe.
- Evaluar las causas de los desvíos que le son presentados, de acuerdo a importancia y proponer las acciones correctivas / Preventivas.
- Realizar el análisis de los procesos que le son presentados o que fueron seleccionados por el Comité de Mejora Continua para proponer acciones de Mejora Continua.
- Coordinar y conformar el Comité de Calidad / C. Mejora Continua, por el Representante de la Dirección.
- Convocar a los integrantes del Comité de Calidad / C. Mejora Continua.

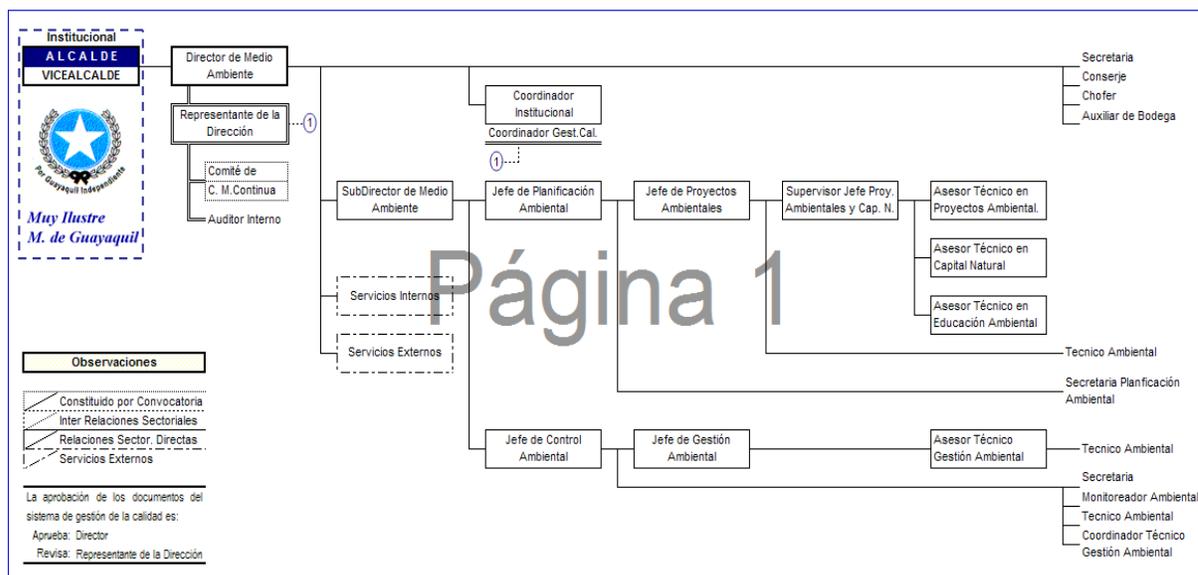
#### **COORDINADOR DE GESTIÓN DE CALIDAD**

- Administrar la documentación relativa a la evaluación del personal y establecer las fechas de evaluación.
- Administrar y mantener el archivo de formación del personal del sector o Dirección al que pertenece, según sea el caso.
- Asegurar que el sector o Dirección al que pertenece, según sea el caso, está en condiciones de cumplir con los requisitos establecidos para cada proceso.
- Capacitar al personal involucrado en la aplicación de los requisitos del presente documento.
- Comunicar toda modificación de los requisitos relacionados con el producto del contrato aprobado, (al **Responsable de Sector** que corresponda).
- Confeccionar el Plan de Formación del sector o Dirección al que pertenece, según sea el caso.
- Designar el equipo evaluador en evaluaciones de insumos, servicios varios, etc..
- Detectar ambigüedades y resolverlas fehacientemente.
- Disponer de especificaciones de insumos, productos y servicios para las evaluaciones de proveedores (cuando la ausencia de las mismas afecte la calidad).
- Disponer de Listado de Proveedores Evaluados y Aprobados, cuando corresponda.
- Documentar el incumplimiento de los proveedores (puede ser en el reverso de las evaluaciones).
- Documentar toda baja de proveedores, en el listado.
- Establecer la validez de los requisitos.
- Establecer los requisitos particulares del cliente para cada contrato, referidos al presente procedimiento.
- Generar los perfiles de puesto del sector o Dirección al que pertenece, según sea el caso.
- Proponer sistemas propios de almacenaje, conservación y entrega si es necesario.
- Realizar la programación de los cursos operativos de formación, adiestramiento, etc.; del sector o Dirección al que pertenece, según sea el caso.
- Realizar los cambios en los documentos que fueran requeridos por su superior, y presentarlos al Representante de la Dirección para su revisión y al Director para su aprobación.
- Verificar el cumplimiento de los registros.
- Verificar la aplicación de indicadores de gestión del sector o Dirección al que pertenece, según sea el caso.
- Verificar y establecer el sistema de archivo de los registros referentes a la formación y adiestramiento, y la actualización de los datos referentes a formación en las Fichas de Formación de Personal.

## SERVICIOS EXTERNOS

- Satisfacer los requisitos de los diversos sectores que soliciten su servicio.

## ORGANIGRAMA GENERAL



## BIBLIOGRAFÍA

- Constitución de la República del Ecuador.
- Ley de Gestión Ambiental.
- Codificación de la Ley Orgánica de Régimen Municipal.
- Ministerio de Ambiente, Texto Unificado de la Legislación ambiental Secundaria actualizado, Departamento jurídico editorial de la corporación de estudios y publicaciones, 2008, Quito.
- Convenio de Transferencia de Competencias celebrado en abril del 2002 entre la M.I. Municipalidad de Guayaquil, el Ministerio de Ambiente y el Consejo Nacional de Modernización CONAM.
- Declaración que establece las políticas ambientales del Municipio del Guayaquil, publicada en marzo 26 del 2006.
- Ordenanza rectificadora a la "Ordenanza que Norma los Programas de Regeneración Urbana de la ciudad de Guayaquil", publicada en el Registro Oficial No. 126 del 16 de julio del 2003.
- Ordenanza de Constitución de la Comisión y de la Unidad Ejecutora de Rescate del Estero Salado.
- Reglamento Orgánico Funcional de la M. I. Municipalidad de Guayaquil.
- Experiencia Guayaquil, Regeneración Urbana, por Daniel Wong Chauvet, Primera Edición, Julio 2004.
- La contaminación de aguas en Ecuador: Una aproximación económica. Giuseppina Da Ros. Editorial Abya Yala. 1995
- Acta Oceanográfica del Pacífico, Volumen 12 (1), 2003.
- Acta Oceanográfica del Pacífico, Volumen 14, No. 1, 2007.
- Estudios de impacto ambiental realizados por diversos consultores
- Contratos y convenios suscritos por la M. I. Municipalidad de Guayaquil.
- Notas de prensa relacionadas con el tema.