CAPITULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Las conclusiones a las que se ha logrado llegar son las siguientes:

- Investigaciones a detalle realizadas por geólogos especialistas en el tema han determinado que en el área urbana de Guayaquil afloran las formaciones Piñón, Cayo, Guayaquil, San Eduardo cuya litología tipo esta perfectamente establecida para cada una y va ha ser la base para todo estudio o informe geoambiental.

- En Guayaquil ha quedado establecida la presencia de suelos residuales, transportados, aluviales y coluviales, cada una de estas clasificaciones depende de los materiales originales y la acción geodinámica externa originada por el hombre y la naturaleza. Cuando se remueven los suelos residuales asentados sobre las formaciones se originan suelos transportados y coluviales. El mal uso de los suelos ha originado problemas ambientales muy difíciles de corregir como el que ocurre en Guayaquil, donde se han usado suelos aluviales para urbanizarlos produciendo contaminación en todo sentido. Este problema de ubicación en suelos no aptos para asentamientos urbanos está tratando de ser corregido por la municipalidad promulgando ordenanzas para detener las desmedidas invasiones en sectores de riesgo para la población.

- De la geología regional y local, se puede concluir que el área de estudio se encuentra sobre depósitos recientes no consolidados de origen aluvial, y sobre lutitas y arcillas bien consolidadas de ambiente marino profundo. Además, la ciudad se ubica sobre una planicie aluvial hacia el Sur, Suroeste y Centro; y hacia el Norte se ubica sobre el comienzo de la cordillera Chongón-Colonche

- Guayaquil ha crecido debido a las invasiones. Las mismas se ubican en el sector Norte, Noroeste, Sur, Suroeste de la urbe. En su mayoría, las invasiones no cuentan con red de agua potable ni alcantarillado de aguas servidas; por lo tanto, el uso de letrinas es indispensable en estos sectores, aunque éstas sean un foco de contaminación para los cuerpos de agua superficiales (ríos y esteros), así como para los reservorios de agua subterránea.

- Debido al crecimiento constante que Guayaquil ha tenido desde sus inicios, demanda de materiales para relleno y construcción. El crecimiento de la ciudad ha hecho que las diferentes canteras que se encontraban en la urbe, hayan sido reubicadas a sitios mas distantes.

- Algunos sectores mineros abandonados presentan problemas de inestabilidad de talud por sus taludes pronunciados, producto de una minería indiscriminada.

- Del análisis multitemporal se concluye que gran parte de Guayaquil se encuentra asentada en áreas donde existió manglar.

- Los principales drenajes naturales que tenía Guayaquil han sido rellenados o reemplazados por alcantarillas, quedando muy pocos.

- Las laderas de los cerros han sido afectadas por una meteorización progresiva y a la vez están siendo urbanizadas, poniendo en peligro la vida de sus habitantes.

- La continua sedimentación tanto del Río Guayas como de los esteros afecta directamente a la evacuación de las aguas lluvias.

- Existen algunas áreas próximas a Guayaquil que aún conservan un remanente de manglar, por lo que se debería tratar de conservarlas y mantenerlas.

5.2 Recomendaciones

- Este estudio ha permitido recopilar información de interés para llevar a cabo el Mapa Preliminar Geoambiental de Guayaquil; sin embargo, es importante resaltar el hecho de que debe ser profundizado en estudios posteriores.

- Para un mejor desarrollo de la actividad minera de la ciudad, es necesario una mejor distribución de las urbanizaciones, por lo que es indispensable no ubicar canteras y urbanizaciones en zonas aledañas.

- Para estudios a futuro, se debe estimar la calidad de los rellenos antiguos sobre todo de los sectores donde existió algún ramal de un estero.

- Realizar una reestructuración del sistema de drenaje de Guayaquil en el que se considere los sistemas naturales de drenaje.

- Controlar la ocupación de los cerros próximos a Guayaquil, así como también la degradación de su poca flora remanente.

- Los principales canales naturales de agua de Guayaquil están sedimentando de manera acelerada, por lo que estos deberían tener un mantenimiento periódico ya que son los encargados de evacuar las aguas lluvias de la ciudad.

Bibliografía

1.- BENITEZ Stalin, EVOLUTION GEODYNAMIQUE DE LA PROVINCE GOTIERE SUD- EQUATORIENNE AU CRETACE SUPERIEUR TERTIAIRE, Université Joseph Fourier de Grenoble Francia, Tesis Doctoral, 1995.

2.- DUQUE-ESCOBAR Gonzalo P. As, MANUAL DE GEOLOGIA PARA INGENIEROS, Universidad Nacional de Colombia, Manizales, 1998.

3.- EL UNIVERSO diario, sección El gran Guayaquil, articulo "Asentamientos dan formas a la ciudad del Futuro", 10 de Julio de 2005.

4.- EXPRESO Diario, sección Guayaquil, articulo "LACIUDAD CRECIO POR LAS INVASIONES", 06 de Febrero de 2004.

5.- ITG, Instituto Tecnológico Geominero de España, MANUAL DE RESTAURACIÓN DE TERRENOS Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN MINERÍA, 3ra edición, 1996.

6.- LAHMEYER-Cimentaciones y El Muy Ilustre Municipio de Guayaquil, PLAN INTEGRAL DE LA RECUPERACIÓN DEL ESTERO SALADO, Banco Interamericano de Desarrollo, 2000.

7.- MITE Mónica, “Estudio Geomorfológico del área metropolitana de la ciudad de Guayaquil”, Tesis de pre-grado, ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, 1990.

8.- REPETTO Fernando L. y SANTIAGO Karez Claudia, ASPECTOS GEOLÓGICOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, Volumen 1, UNESCO, UNICAMP, PNUMA, 1995.

9.- SOLER Irene (Consulterra) y Eficiencia Energética y Ambiental Efficácitas Consultora Cía. Ltda. Guayaquil, Ecuador, ANÁLISIS AMBIENTAL, PLAN DE EXPANSIÓN Y REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL Primer Quinquenio (2001-2006), Preparado para International Water Services (Guayaquil) e Interagua Cía. Ltda., Junio/2003

10.- YAZBEK Bitar Omar, Geologia Aplicada ao Meio Ambiente, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado do São Paulo (IPT) Divisão de

Geologia - DIGEO, RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS POR LA MINERIA EN REGIONES URBANAS, II Curso Internacional de Aspectos Geológicos de Protección Ambiental.

10.- Guía histórica de Guayaquil, Estrada – 2000

11.- Plano de Uso del Suelo de Guayaquil

12.- www.miliarium.com/Nitratos/ContaminacionAgua.asp

13.- www.rincondelvago.com/contaminacion_aire-y-agua.html

14.- www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/suelos.html

15.- www.geocities.com/geotecniaysuelos