

RESUMEN EJECUTIVO.

Objetivo General.

El objetivo general de este trabajo es diagnosticar los problemas ambientales presentes en el sector La Argelia, apoyado sobre datos temáticos físicos, estadísticos y biológicos que describen el "ecosistema" y sobre datos temáticos relativos a los usos y las actividades humanas del territorio, con la finalidad que el Distrito Metropolitano de Quito maneje el estado actual de las condiciones en las que se encuentra el mencionado sector.

Objetivos Específicos.

- Evaluar el estado de contaminación ambiental del sector La Argelia en el medio físico.
- Evaluar el estado de contaminación ambiental del sector La Argelia en el medio biótico.
- Evaluar el estado de contaminación ambiental del sector La Argelia a nivel socio económico.
- Evaluar la problemática ambiental del sector La Argelia.

Objetivo del Distrito Metropolitano de Quito.

Definir la situación ambiental del sector La Argelia en relación, el medio ambiente su entorno y el sistema de gestión existente, para determinar y valorar la naturaleza e importancia de las carencias y eficiencias, tras lo que se estará suficientemente preparado para definir las políticas ambientales acordes con la problemática ambiental, con el fin de planificar soluciones para los problemas detectados.

Introducción:

La Argelia es un conglomerado poblacional ubicado en el sector sur del Distrito Metropolitano de Quito y delimitado al norte por la calle Catarama, al sur por la Av. Morán Valverde, por el este por la Av. Simón Bolívar y al oeste por la Av. Pedro Vicente Maldonado. Básicamente se trata de una zona urbano-marginal con una superficie de 564.9 Ha y una población de 42932 habitantes los cuales se encuentran expuestos tanto a problemas ambientales como también a las amenazas resultantes de las propias características geológicas de la zona.

El sector La Argelia es una zona que poco a poco se va consolidando como área urbana, es por esto que aún se puede identificar en su interior áreas verdes que son utilizadas para la agricultura o para la crianza doméstica de animales, insertadas en sectores urbanos.

El Distrito Metropolitano de Quito se ha realizado la sectorización a lo largo del cabildo, correspondiendo a La Argelia el sector 230.

Un problema muy serio que enfrenta este sector es la mala utilización del suelo, debido a la construcción de viviendas sin ningún tipo de planificación, provocando que el crecimiento poblacional de la zona se realice en una forma totalmente desordenada y sin ningún tipo de control.

Los moradores del sector manifiestan un abandono por parte de las autoridades, debido a que sufren de un sistema de servicios básicos insuficiente, lo cual provoca que el sector presente una mala apariencia, debido a una serie de aspectos entre los que podemos nombrar los botaderos de basura que se realizan en las quebradas del sector, la red vial que consta aún de chaquiñanes, calles de tierra, calles con un sistema de adoquinado no culminado, calles asfaltadas en regulares condiciones, un

sistema de alcantarillado que no abastece a todo el sector haciendo de los drenajes naturales una fuente de circulación de aguas servidas.

De acuerdo a diferentes entrevistas personales informales que se realizo durante el desarrollo del Diagnóstico Ambiental se detecto la presencia de una deficiente educación ambiental de los moradores de La Argelia provocando que su comportamiento sea causa importante de los problemas ambientales del mencionado sector, lo cual demanda una solución inmediata a este grave problema.

Capítulo 1

1.1 Metodología de monitoreo.

1.2 Ruido.

1.2.1 Fuentes móviles.

La medición de ruido para fuentes móviles dentro de este Diagnóstico Ambiental se realizó estableciendo puntos de muestreo por donde el tráfico vehicular es considerable, permitiéndolo una estimación del ruido generado en el sector.

Estos puntos están distribuidos tanto en la periferia del sector en estudio como en su parte céntrica, es decir se tomaron datos reales de siete puntos potenciales generadores de ruido, subdividiéndolos en puntos críticos y no críticos, con la finalidad de comparar el nivel de contaminación en donde se estableció la zona crítica con la no crítica.

En cada punto crítico de muestreo se procedió a realizar mediciones en la mañana, tarde y noche con un lapso de 10 minutos desde la 9:30 AM hasta las 19:30 PM, mientras que en los puntos no críticos las mediciones fueron tomadas en una sola jornada desde las 9:30 AM de la mañana hasta las 17:30 PM, igualmente con un lapso de 10 minutos, utilizando un sonómetro (Simpson); es importante tomar los datos en dirección a los cuatro puntos

cardinales para que la interpretación de los datos obtenidos nos de cómo resultado una estimación real y concisa del ruido emitido. Posteriormente se procede al tratamiento de los datos estadísticamente utilizando un método de valoración denominado Matriz de Hanssen. Los puntos muestreo que se establecieron en el estudio fueron:

Críticos.

1. Av. Morán Valverde y Av. Pedro Vicente Maldonado.
2. Av. Pedro Vicente Maldonado y Sigsipamba.
3. Av. Pedro Vicente Maldonado y Catarama.

No críticos.

4. Av. Morán Valverde y Camino San Cristóbal.
5. Picoza y Chaucha.
6. Av. Simón Bolívar y Jimbura.
7. Chone y Copal.

Ver mapa 1.

1.2.2 Fuentes Fijas.

Para estimar el ruido generado por fuentes fijas, se procedió con la ubicación de diferentes industrias que se ubican en el pequeño parque industriales de La Argelia con la finalidad de realizar el monitoreo de ruido con la ayuda del sonómetro.

Las mediciones fueron tomadas una en la mañana, tarde y noche, posteriormente se estandarizaba los datos obtenidos y se aplicó la matriz de evaluación de Hanssen para sacar una curva de ruido real vs. El ruido experimental de las industrias monitoreadas.

1.2.3 Legislación

La legislación pertinente es regida se ha tomado del Reglamento de prevención de la contaminación ambiental por ruido del Acuerdo

Ministerial No 7789. RO/ 560 de 12 de Noviembre de 1990 anexada en la página

1.3 Emisiones Gaseosas.

1.3.1 Fuentes móviles.

La medición de gases para fuentes móviles dentro de este Diagnóstico Ambiental se realizó estableciendo puntos de muestreo por donde el tráfico vehicular es considerable, permitiendo una estimación de gases generados en el sector.

Estos puntos están distribuidos tanto en la periferia del sector en estudio como en su parte céntrica, es decir se tomaron datos reales de siete puntos potenciales generadores de gases, subdividiéndolos en puntos críticos y no críticos, con la finalidad de comparar el nivel de contaminación en donde se estableció la zona crítica con la no crítica.

En cada punto crítico de muestreo se procedió a realizar mediciones en la mañana, tarde y noche con un lapso de una hora y media desde la 9:00 AM hasta las 19:30 PM, mientras que en los puntos no críticos las mediciones fueron tomadas en una sola jornada desde las 9:00 AM de la mañana hasta las 17:30 PM, igualmente con un lapso de una hora y media, utilizando un eutrón gas 400 que es el aparato para realizar las mediciones de gas . Posteriormente se procede al tratamiento de los datos estadísticamente utilizando el método de valoración de Hanssen. Los puntos muestreo que se establecieron en el estudio fueron:

Críticos.

1.Av. Morán Valverde y Av. Pedro Vicente Maldonado.

2. Av. Pedro Vicente Maldonado y Sigsipamba.
3. Av. Pedro Vicente Maldonado y Catarama.

No críticos.

4. Av. Morán Valverde y Camino San Cristóbal.
5. Picoza y Chaucha.
6. Av. Simón Bolívar y Jimbura.
7. Chone y Copal.

Ver mapa 1

1.3.2 Fuentes fijas.

Para la obtención de los datos de calidad de aire que provocan las fuentes fijas se acudió a la Dirección de Medio Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito con la finalidad de recolectar información de inmisión de gases de las diferentes industria del sector La Argelia, debido a que la Dirección de Medio Ambiente es la encargada de monitorear semestralmente la inmisión de los calderos y generadores pertenecientes a las diferentes industrias ubicadas en el sector de estudio.

1.3.3 Legislación

La legislación pertinente es regida se ha tomado del Reglamento de Calidad de Aire y Métodos de Medición del Acuerdo Ministerial No 11338-A. RO/ 726 de 12 de Julio de 1991 anexada en la página

1.4 Descargas líquidas.

Por igual para la obtención de valores de descargas líquidas se acudió a la Dirección de Medio Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito con el fin de recopilar información obtenida de los monitoreos semestrales que realiza este departamento en las industrias del sector La Argelia.

Por otra parte se tomó una muestra de agua en la quebrada sin nombre del río Machangara que atraviesa por La Argelia, debido que aquí es donde se

concentran los diferentes efluentes de los sistemas de drenaje del sector, El muestreo se realizó por la falta de un catastro de las descargas líquidas del sector comercial de La Argelia, posteriormente el análisis de los diferentes parámetros fue realizado en la Dirección de Medio Ambiente permitiéndonos identificar la situación actual de calidad de agua del cuadrante en estudio.

1.4.1 Legislación

La legislación pertinente se ha tomado de la Ley de Aguas Decreto Supremo No 369 RO/ 69 de 30 de Mayo de 1972 anexada en la página

1.5 Residuos Sólidos.

Los datos recolectados pertenecientes a residuos sólidos fueron facilitados por la Empresa Metropolitana de Aseo; se utilizó información detallada de cinco meses: Octubre, Noviembre, Diciembre del 2002 y Enero del 2003.

La basura del sector de La Argelia es recolectada los días martes, jueves y sábado, un camión recolector se encarga de cubrir distintas rutas dentro del sector culminando su recorrido en la estación de transferencia de la Ferroviaria ET1, la cual está encargada específicamente de recolectar la basura del sur, es aquí donde el camión es pesado, detallando el valor y cantidad de basura que se recogió para luego disponerla y organizarla sin que exista ningún tipo de clasificación en el botadero de Zámbriza.

Para épocas de feriados la producción de basura es menor debido a que mucha gente sale de la ciudad. Sin embargo para Semana Santa y los meses de Diciembre y Enero la demanda de basura aumenta notablemente, debido a los festejos que conllevan estos meses.

1.5.1 Legislación

La legislación pertinente se ha tomado del Reglamento para el Manejo de lo Desechos Sólidos del Acuerdo Ministerial No 14630. RO/ 991 de 3 de Agosto de 1992 anexada en la página

1.6.Algoritmo del método de Hanssen¹

El algoritmo del método de Hanssen es un método estadístico que permite analizar los valores obtenidos en cada medición para obtener valores notables y valores persistentes, los cuales establezcan un gráfico que se acerquen lo más posible al comportamiento lineal. Necesita por lo menos cinco datos para que el comportamiento lineal resulte más confiable.

- 1) Se procede a ordenar los datos experimentales en forma descendente, es decir de mayor a menor. De esta manera, el dato que cuente con el mayor valor poseerá la probabilidad de ocurrencia menor.

$$n_1 > n_2 > n_3 > \dots N$$

$$[C_1] > [C_2] > [C_3] > \dots [C_N]$$

Donde:

n= Número del dato experimental

N= Número total de datos experimentales

[C]= Valor del dato experimental

- 2) Calcular la frecuencia:

$$F = n / (N+1)$$

Donde:

F= Frecuencia

n= Número del dato experimental

N= Número total de datos experimentales

- 3) Calcular la probabilidad de ocurrencia (P)

¹ Vásconez César (Tesis de Grado, 2002)

$$P = F \times 100$$

4) Construir una tabla de datos discretos

C	P
C1	P1
C2	P2
.	.
.	.
C _{n+1}	P _{n+1}

5) Construir un gráfico [C] Vs. [P]

6) Ajustar los datos experimentales mediante la utilización de una regresión lineal.

7) Calcular el coeficiente de correlación lineal.

$$r = m (S_x/S_y)$$

Donde:

r= Coeficiente de correlación lineal

m= Pendiente de la recta ajustada

S_x= Desviación estándar de P

S_y= Desviación estándar de [C]

El coeficiente de correlación lineal nos indica el grado de dispersión que los datos experimentan en la gráfica. El valor de r tiene que ser aproximado a uno con un rango mínimo de 0.8 para que el ajuste de la recta sea confiable.

8) Se calcula los valores teóricos empleando la ecuación de la recta ajustada y el porcentaje de error.

- 9) Se procede a obtener los valores de percentil (10 – 25 – 50 – 90) con la utilización de la recta ajustada. Los percentiles son valores que dividen a los datos en 100 partes iguales y la ecuación de la recta nos permite obtener dichos valores.

Conclusiones.

- La aglomeración urbana del Distrito Metropolitano de Quito ha provocado que en los sectores periféricos de la ciudad, como es el caso de La Argelia se realice una urbanización difusa, con uso extensivo del suelo, que ha abandonado la tradición de crecimiento compacto de la población, acarreando problemas ambientales: aumento excesivo de vehículos pérdida en la calidad del aire, aumento excesivo de consumos energéticos, aumento de los ruidos, destrucción del paisaje tradicional.
- Hábitos de consumo inmoderados e irreflexivos, tanto de los recursos naturales como de los espacios públicos, aumentan la problemática ambiental del sector La Argelia disminuyendo la calidad de vida individual y colectiva de los moradores del lugar . Estos hábitos suponen producción de residuos y usos ineficientes y degradativos de recursos naturales como el suelo, el agua, la energía.
- Bajas tasas de reutilización y reciclado, por lo que la basura se arroja al suelo desconsideradamente convirtiéndose en fuente de suciedad.

- El sector La Argelia se encuentra ubicado en una zona con alta vulnerabilidad a riesgos naturales debido a la mala planificación demográfica, mala utilización del suelos y a las características propias de la zona en estudio.
- El sector La Argelia debido a su morfología esta expuesta a riesgos de carácter local como derrumbes, inundaciones, hundimientos, sismos volcánicos, caída de cenizas y caída de piroclastos debido a su altura y a sus características territoriales se encuentra fuera de peligro de flujos piroplásticos, lahares, derrame de lava.
- Los habitantes de este sector carecen de una educación y concientización ambiental provocando que el cuadrante en estudio presente focos de contaminación causados por botaderos de basura, mala ubicación de comercio informal y descargas de aguas servidas hacia las quebradas aledañas del sector.
- La Argelia al ser un sector en vías de urbanización y periférico presenta una alta proliferación de la delincuencia provocando una total inseguridad en los moradores de la zona.
- En la Av. Pedro Vicente Maldonado existe un alto flujo vehicular tanto de vehículos pesados como livianos provocando que los niveles de ruido excedan los límites permisibles propuestos por el Distrito Metropolitano de Quito, conllevando a que los moradores expongan a menudo sus quejas por este tipo de contaminación.
- La problemática ambiental del recurso hídrico se debe a las descargas domésticas, aguas lluvias como también la influencia de otros aguas provenientes de sectores aledaños a La Argelia.
- La principal fuente de contaminación es producido por el parque automotriz, tanto por los vehículo pesado como los livianos, el parque industrial se maneja dentro de los límites permisibles, debido a que utilizan sistemas de minimización como filtro ubicados a las salida de los gases.

- La Argelia cuenta con varias áreas de recreación que permiten a los moradores del sector disfrutar de sanos esparcimientos junto a sus seres queridos, por igual existen áreas de recreación con falta de mantenimiento provocando se transformen en botaderos de escombros y basura.
- Debido a las corrientes del viento, los contaminantes atmosféricos son dispersados en diferentes direcciones hacia los sectores aledaños a La Argelia.
- La artificialización del sector que se ha descrito entorno a sus drenajes naturales, el diseño y mantenimiento de los jardines urbanos, el proceso urbanizador de La Argelia y la sucesión de actividades que degradan la vegetación de sus cuencas, son desequilibrios cotidianos e indicadores del bajo grado de armonía entre el sector La Argelia y su medio natural.

Capítulo 7

Recomendaciones.

7.1 Para las autoridades.

- Realizar un análisis más profundo sobre las causas que produce, o las consecuencias que conllevan las diferentes actividades de la ciudadanía dentro de la problemática ambiental y no solo preocuparse únicamente por las tareas a las que han sido asignadas
- Terminar con las fronteras administrativas locales, regionales o nacionales, que impidan la posibilidad de una gestión integral en beneficio del medio ambiente.
- Realizar una correcta coordinación entre las diferentes departamentos involucradas en un estudio referente al medio ambiente ya que en la mayoría de las ocasiones las diferentes divisiones de las Administraciones actúan de forma independiente, disminuyendo la eficacia de las acciones en la realización del proyecto.

- Realizar un control sistemático y preventivo por parte de la Administración, impulsado por denuncias u otro tipo de acciones.
- Crear una política planificada e integradora de todas las variables del problema con la finalidad de establecer las características puntuales de los problemas ambientales por los que atraviesa los diferentes sectores del cabildo.
- Manejar con mayor severidad y seriedad el cumplimiento de la normativa ambiental debido a que estas infracciones son fuente de impactos ambientales que suponen costes económicos y daños al medio ambiente y a la salud.
- Incrementar las sanciones y multas a quienes incumplan con la normativa ambiental impuesta por el Distrito Metropolitano de Quito en protección del entorno natural y en beneficio de la calidad de vida de los moradores de La Argelia.
- Organizar brigadas barriales en conjunto con la policía nacional para contrarrestar la inseguridad que viven los moradores de La Argelia por la proliferación de la delincuencia.
- Realizar campañas de concientización y educación ambiental dirigidas a los moradores del sector La Argelia.
- Crear un equipo técnico muy bien equipado y capacitado con la finalidad de mantener monitoreado al sector La Argelia en lo referente a ruido, emisiones gaseosas y descargas líquidas.

- Elaborar planes de contingencia que beneficien a los moradores del sector en caso de cualquier tipo de riesgo natural que se pueda presentar y afectar a los moradores del sector La Argelia.
- Implantar sistemas de tratamiento y minimización de residuos sólidos que permitan al sector La Argelia encontrar nuevas fuentes de ingresos y desarrollo.

7.2 Para la ciudadanía.

- Cambiar los hábitos de consumo inmoderados e irreflexivos, tanto de los recursos naturales como de los espacios públicos, para evitar la disminución de la calidad de vida individual y colectiva.
- Realizar un compromiso, que disponga a las personas a intervenir y a organizarse en torno a redes para ocuparse en común de las problemáticas ambientales del sector.
- Disminuir la actividad agrícola, debido a que las condiciones climáticas e hidrológicas de la zona supone un alto deterioro, cuantitativo y cualitativo, de los recursos locales (agua, suelo, biodiversidad) sobre los que se sustenta.
- Exigir a las autoridades informe de la situación ambiental y de los problemas que ocasiona el deterioro del medio ambiente con la finalidad de poder identificar los focos de contaminación para evitar la proliferación de la problemática ambiental.
- Velar por el correcto uso de las área designadas para recreación con la finalidad de evitar que se conviertan en lugares donde se consuma cualquier tipo de drogas que afecten al bienestar de la ciudadanía.
- Colaborar en la concientización y capacitación del correcto aprovechamiento de los recursos naturales.
- Evitar la construcción de edificaciones en lugares en donde existan posibles riesgos naturales que un futuro puedan afectar el bienestar de sus familias.

