

Observatorio de Política Ambiental (OPA)

Facultad de Economía
Pontificia Universidad Católica

LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE QUITO

Criterios a considerar para el análisis de la política
ambiental del Municipio del Distrito Metropolitano de
Quito

Autora: Janet Silva Vizcarra
Revisión: Econ. María de los Angeles Barrionuevo

2010

El fenómeno de la movilidad cotidiana surge por la necesidad que tienen las personas de desplazarse de un lugar a otro por diferentes motivos, siendo los más comunes los desplazamientos al trabajo y al lugar de estudio, aunque existen otras motivaciones tales como: las compras, el ocio, realizar trámites, acceder a servicios médicos, entre otros.

Sin embargo, esta necesidad ha ido aumentando debido a la modernización y desarrollo de las ciudades es así que, en la ciudad de Quito, con la urbanización periférica llevada a cabo a partir de la década de los 80, se dieron cambios en la distribución de la población. La migración intra-distrital hacia los valles como Tumbaco, Calderón y Pomasqui, ha provocado un aumento en la demanda de modos de transporte como respuesta a la creciente necesidad de la movilidad cotidiana.

El Distrito Metropolitano de Quito cuenta con una gama de medios de transporte. Se destaca el sistema de transporte colectivo o transporte común, éste es utilizado por alrededor del 70%¹ de la población e incluye: al trolebús, la ecovía, el corredor Central Norte y el corredor Sur Oriental². Cabe indicar, que se prevé la construcción de un metro, el cual se considera como un diseño integral de sistemas de transporte que iniciará su construcción en el 2012, luego de un periodo de trece meses de estudios de factibilidad.

El sistema de transporte motorizado está conformado en primera instancia por buses y colectivos urbanos que tienen 134 líneas convencionales de transporte público operadas por 2136 buses urbanos y buses interparroquiales compuestos por 46 líneas operadas por 500 buses de servicio micro regional (EMSAT, Gestipolis, 2007).

Así mismo, se debe destacar al vehículo particular, cuyo uso ha sido priorizado debido a que permite la conexión entre las diferentes áreas urbanas y de esa manera ayuda a que los ciudadanos puedan llegar a las actividades y servicios que dentro del entorno urbano se ofrecen.

Medios alternativos de movilidad como los desplazamientos a pie o en bicicleta han sido relegados debido a las grandes distancias por recorrer y a la topografía geográfica y el diseño. A pesar de las dificultades, se cuenta con el sistema metropolitano de transporte no motorizado, el cual se concretó con el proyecto “Ciclovías para Quito” (CicloQ), que

¹ EMMOP

² Inició sus operaciones el 26 de octubre del 2010

incluye una combinación de tramos de ciclorutas a lo largo de los parques metropolitanos, parques lineales, parques locales, aceras y calzadas, a fin de generar vías seguras para los ciclistas, en convivencia con peatones y vehículos a motor; su inversión total en infraestructura ha alcanzado los USD 9'259.929 dólares³.

Debido a que en la actualidad existe una concepción de movilidad que privilegia el uso del vehículo privado, el fenómeno de la congestión vehicular se ha incrementado y por ende, la contaminación del aire. Esto ha desencadenado molestias que han afectado el bienestar de la ciudadanía por los problemas de salud de carácter respiratorio que genera así como daños en el patrimonio de la ciudad. Esto representa costos para los habitantes de la ciudad.

Analizando la problemática de la movilidad en Quito, desde el punto de vista económico, hay que considerar que el sistema vial (calles y avenidas) constituye un bien público puesto que cumple con dos características, por un lado no es excluyente es decir que todos los ciudadanos pueden circular libremente por las calles y avenidas, y por otro no son rivales ya que el uso que alguien haga de las vías no implica, salvo cuando están saturadas, que otros no lo puedan usar. Esto puede explicar la razón por la que nadie está dispuesto a costear un bien como las calles del cual todos se pueden beneficiar. Por ello, es lógico que surja la sobreutilización de estos bienes públicos, y se vuelvan escasos, especialmente en momentos donde hay mayor congestión. El desajuste entre la demanda existente de medios de transporte y la oferta disponible de vías, la cual no es posible aumentar de manera inmediata, produce incrementos en los tiempos del viaje⁴ y disminución del rendimiento por el consumo excesivo de combustible.

Además hay la presencia de aspectos conflictivos en el medio ambiente urbano, como lo son: la contaminación atmosférica y acústica de los diferentes modos de transporte, el consumo excesivo de recursos y la ocupación extensiva del espacio. Y no hay que dejar de lado, el efecto que tiene esta problemática en el bienestar de los ciudadanos, lo cual se ve reflejado en el coste social. Esto se puede vislumbrar en los problemas de salud ocasionados por la contaminación del aire principalmente, producto de las emisiones contaminantes de los diferentes medios de transporte motorizados.

³ Fuente: Vida para QUITO, Proyecto CICLO-Q. En la web: <http://www.vidaparaquito.com>, acceso: 15 de agosto del 2010, 11:42 a.m.

⁴ THOMSON, Ian; BULL, Alberto, *Congestión del tránsito urbano: causas y consecuencias económicas y sociales*, Santiago, CEPAL, 2001, p. 22

Las emisiones son más intensas en periodos de congestión vehicular ya que el motor realiza un mayor esfuerzo generándose una gran emisión de el monóxido de carbono (CO), oxido de nitrógeno (NO) de vehículos que funcionan con gasolina y las partículas en suspensión como material particulado fino de los vehículos a diesel.

Los problemas de salud más frecuentes son los de carácter respiratorio, en el DMQ se evidenció que el 37,32% del total de enfermedades corresponde a enfermedades del aparato respiratorio⁵. Además hay que considerar el costo económico que representa para las personas, este se mide en base a los gastos efectuados por concepto de diagnóstico (precio de consultas médicas), tratamiento (incluye valor de los medicamentos para tratar la dolencia) y los costos por actividad laboral y escolar perdida o restringida (días de ausentismo). De acuerdo a una investigación realizada hace poco tiempo, se ha estimado que el costo total anual aproximado en salud para la población de Quito Urbano por infecciones respiratorias agudas (un tipo de malestar de carácter respiratorio) debido a la contaminación del aire producto de las emisiones contaminantes de los vehículos motorizados es aproximadamente USD 5'178.088,631⁶ anuales.

Otra manera como se evidencia el coste social de la contaminación de la atmósfera debido a la congestión vehicular es a través de los daños presentados en estructuras arquitectónicas (Patrimonio) a nivel de fachadas y estructuras monumentales por la presencia de hollín en las superficies, tal es el caso del Patrimonio Cultural de Quito, es decir el Centro Histórico de Quito (CHQ) el cual alberga la mayor expresión de nuestra cultura.

Como ya se mencionó, los principales daños en el Patrimonio producto de la contaminación son fácilmente visibles por el deterioro de fachadas y de estructuras monumentales (Deterioro de la imagen urbana). Así por ejemplo, las diferentes estructuras arquitectónicas de la zona del CHQ, se ven afectadas por el hollín, la lluvia ácida que se forma cuando la humedad en el aire se combina con los óxidos de nitrógeno y el dióxido de azufre emitidos por vehículos motorizados que queman combustible.⁷ En cuanto a la estimación del coste social en términos monetarios, se ha tomado en cuenta los gastos de restauración del patrimonio, de infraestructuras, monumentos y fachadas, costos de limpieza y mantenimiento, pérdida de su vida útil, las pérdidas en valor de

⁵ INEC, 2005

⁶ Autora

⁷ Arq. Vinicio Salgado, FONSAL

propiedades. De acuerdo a una investigación realizada, se estimó que es necesario una inversión de alrededor \$ 116.148,48 para corregir el deterioro acumulado y atribuible a la contaminación y un costo estimado de mantenimiento de fachadas de \$ 950.100,29 aproximadamente (en un caso crítico de deterioro). Mientras que para monumentos de piedra se requiere \$ 77.265,958 para la limpieza y conservación de la piedra.⁸

Por lo anteriormente mencionado, mediante la presente lectura se busca poner en conocimiento a los lectores sobre los efectos que tiene la problemática de la movilidad en la ciudad de Quito en el bienestar de la ciudadanía, desde un punto de vista económico-ambiental. Donde se reitera que es imperante cambiar el actual modelo de movilidad dentro del cual predomina el uso del vehículo privado, y dar paso a una nueva movilidad sustentable que priorice al medio ambiente y a las personas en sus diferentes condiciones como: peatón, conductor y pasajero.

De esta manera, se pretende que los diferentes lectores puedan reflexionar sobre este fenómeno y formar criterios sobre lo que se está haciendo a nivel nacional e internacional en cuestión de políticas económicas y ambientales para resolver este problema. La discusión sobre alternativas de política que reduzcan o eliminen los problemas derivados del actual modelo de movilidad y conduzcan a una movilidad urbana sustentable es urgente.

Finalmente, tomando en cuenta que el origen del problema surge por la necesidad de los habitantes por desplazarse a distintos lugares para cumplir con sus actividades. El crecimiento y distribución poblacional, el espacio reducido, y la diversificación de actividades, multiplican las necesidades de movilidad y el uso excesivo de medios de transporte que, en muchos casos, significa un aumento de la demanda (en muchos casos exceso de demanda) que se enfrenta contra una limitada oferta vial, provocando lo que se conoce como congestión vehicular con los consecuentes costos económicos que se generan.

El establecer una o varias políticas para la movilidad sustentable en el DMQ supone un desafío fundamental: disminuir la tasa de motorización a través del incentivo (que viene de la mano del mejoramiento) en el uso del transporte público y de la inclusión de otros modos de transporte, además debe tomar en cuenta a todos los actores de la movilidad.

⁸ Autora

Se debe abordar el tema de la movilidad partiendo de la persona, reconociendo su condición natural para caminar, es decir como peatón, siguiendo por su condición de pasajero (transporte público y/o vehículo particular), para arribar finalmente a su condición de conductor de vehículo (con motor: automóviles, motos o sin motor: bicicleta). De esta manera, se puede identificar su vulnerabilidad y necesidades como actores de la movilidad.

Esperando que los lectores tengan una nueva visión del problema que vive actualmente la ciudad de Quito, respecto a su movilidad se guarda la expectativa de generar un espacio de reflexión, opinión y criterio sobre el tema de movilidad urbana en la ciudad de Quito.

Bibliografía

Libros:

STERNER Thomas, *Instrumentos de Política Económica para el Manejo del Ambiente y los Recursos Naturales; parte IV: Instrumentos de política ambiental para el transporte vial*; p. 237-292

VARIOS; “*Plan maestro de Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito 2008-2025*”

Documentos:

Anuario De Estadísticas De Transporte (INEC, 2008)

INEC 2010. “El Transporte Terrestre De Pasajeros En Ecuador Y Quito: Perspectiva Histórica Y Situación Actual”.

ECUADOR, *El Patrimonio en El Distrito Metropolitano de Quito: Valoración de sus principales elementos y análisis espacial. Quito, junio del 20*

Web:

www.corpaire.org

www.quito.gov.ec

www.mtop.gob.ec

www.quitoparatodos.org/

www.inec.gov.ec/

ANEXOS

Anexo 1:

Contaminantes comunes del aire y sus efectos en la salud humana

Ozono	
Características	<ul style="list-style-type: none">• Gas inodoro e incoloro• Ubicado en la estratósfera es beneficioso para la protección de la radiación ultravioleta emitida por el sol• A nivel del suelo el ozono es un contaminante peligroso• Los mayores niveles de ozono a nivel del suelo ocurren durante los días que presentan cielos despejados, especialmente en las primeras horas de la mañana y muchas veces se manifiesta como el smog fotoquímico, que es una especie de nube amarillenta estacionada sobre zonas de alto tráfico vehicular.
Fuentes	<ul style="list-style-type: none">• Contaminantes emitidos por los vehículos automotores, las chimeneas industriales y los depósitos de combustibles o similares
Efectos en la salud humana	<ul style="list-style-type: none">• Irritación al sistema respiratorio causando: tos, irritación de la garganta• Reducción de las funciones pulmonares, dificultando la respiración profunda.• Puede agravar el asma. Cuando los niveles de ozono son altos hay
Efectos en la salud humana	<p>mayor sensibilidad a alergias.</p> <ul style="list-style-type: none">• Incremento de la susceptibilidad a infecciones respiratorias.• Inflamación y daño al tapizado interno de los pulmones.
Material particulado (PM)	
Características	<ul style="list-style-type: none">• Múltiples actividades humanas y fuentes naturales, emiten PM directamente o emiten otros contaminantes que reaccionan en la atmósfera para formar PM.• Se manifiestan en un amplio rango de tamaños• Desde el punto de vista de la salud las de mayor interés son las partículas con diámetros menores a 10 micrómetros (PM10) que son las que pueden ser inhaladas y se acumulan dentro del sistema respiratorio; (especial atención las PM2.5- finas)
Fuentes	<ul style="list-style-type: none">• Todo tipo de combustión (vehículos, generadores, quema de madera)
Efectos en la salud humana	<ul style="list-style-type: none">• Mayor riesgo incremental de muerte prematura o de agravamiento en cuadros clínicos en personas que presentan enfermedades de los pulmones o el corazón, tales como asma, obstrucción pulmonar

	<p>crónica, congestiones cardíacas o similares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los niños o las personas con enfermedades pulmonares expuestas a PM pueden ver disminuida su capacidad de respirar profunda y vigorosamente y pueden experimentar síntomas como tos o agitación. • El material particulado puede incrementar la susceptibilidad a las infecciones respiratorias y puede agravar enfermedades respiratorias existentes, tales como asma y bronquitis crónica, provocando mayores cuidados médicos.
Monóxido de Carbono (CO)	
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Gas inoloro e incoloro • Ingresa al torrente sanguíneo a través de los pulmones y se combina rápidamente con la hemoglobina, de manera incluso más efectiva que el oxígeno, deprimiendo el abastecimiento de éste último a las células y, consecuentemente a los tejidos y órganos del cuerpo humano.
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Se forma cuando el carbono de los combustibles no se quema completamente, por ejemplo: motores de los vehículos.
Efectos en la salud humana	<ul style="list-style-type: none"> • Las personas con enfermedades cardiovasculares, tales como angina, son las más sensibles a los efectos del CO. Estos individuos pueden experimentar dolores de pecho y otros síntomas cardiovasculares, especialmente si se están ejercitando. • Las personas con afectaciones que comprometen a los sistemas cardiovascular y respiratorio (por ejemplo, fallas congestivas del corazón, enfermedades cerebrovasculares, anemia, obstrucción crónica del pulmón) y las mujeres embarazadas, los bebés en gestación y recién nacidos, pueden también experimentar altos riesgos debido a la contaminación por CO. • Los individuos sanos expuestos a altos niveles de monóxido de carbono pueden ver afectadas la alerta mental y la visión.
Dióxido de Azufre (SO₂)	
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Es un gas incoloro y reactivo • Mayores concentraciones de SO₂ se encuentran cerca de las zonas industriales.
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Quema de combustibles que contienen azufre.
Efectos en la salud humana	<ul style="list-style-type: none"> • Los niños y adultos con asma que realizan actividades físicas al aire libre son los más vulnerables a los efectos nocivos del dióxido de azufre. El efecto primario que experimentan, incluso con exposiciones cortas, es el estrechamiento de las vías respiratorias

	<p>(bronco constricción), lo cual puede causar síntomas tales como opresión del pecho y dificultad para respirar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A niveles muy altos, el dióxido de azufre puede causar los mismos síntomas anteriormente descritos incluso para gente que no sufre de asma. • Exposiciones de largo plazo a dióxido de azufre y material particulado fino pueden causar enfermedades respiratorias, alterar los mecanismos pulmonares de defensa y agravar enfermedades cardiovasculares existentes. Las personas que son más susceptibles a estos efectos incluyen aquellos con enfermedades cardiovasculares o pulmonares crónicas, así como también niños y ancianos.
Características	Gas que se forma cuando el óxido nítrico (NO) se combina con el oxígeno del aire. Una vez que se ha formado, reacciona con los compuestos orgánicos volátiles (COVs) para formar el ozono a nivel del suelo.
Fuentes	Automóviles y las plantas de generación, así como grandes procesos industriales de combustión
Efectos en la salud humana	<ul style="list-style-type: none"> • En niños y adultos con enfermedades respiratorias como el asma, el NO₂ puede causar síntomas respiratorios como la tos y la dificultad en respirar. Incluso exposiciones cortas pueden afectar la función pulmonar especialmente en individuos muy sensibles. • En niños, exposiciones de corto plazo pueden incrementar el riesgo de enfermedades respiratorias. • Exposiciones prolongadas al dióxido de nitrógeno pueden incrementar la susceptibilidad a infecciones pulmonares y puede causar cambios estructurales permanentes en los pulmones.

El Monóxido de Carbono.- este contaminantes tiene gran importancia debido a su presencia y peligrosidad en la atmosfera del DMQ. Los niveles de exposición a este contaminante se determinan mediante la medición de una sustancia denominada carboxihemoglobina (COBH) que se forma en la sangre de las personas expuestas. Es así que como se demostró en el estudio realizado por Fundación Natura en el 2000: “Incidencia de Enfermedades Respiratorias Altas en niños escolares de Quito, según áreas de Contaminación Atmosférica”, que los niños en edad escolar (grupo vulnerable a la exposición de aire contaminado) que vivían y estudiaban en zonas de alta concentración vehicular, presentaban un riesgo de 3,5 veces mayor que el resto de presentar infecciones respiratorias

agudas (IRAs) tales como: gripe, toso bronquitis. Estos resultados estaban relacionados directamente con la presencia de niveles de carboxihemoglobina en sangre considerados inseguros (> 2,5%) en un porcentaje del 92% de niños y niñas de las escuelas que se tomaron para dicho estudio ubicadas en el centro histórico⁹.

⁹ FUNDACION NATURA, Estrella Bertha, Informe Final del estudio "*Incidencia de Enfermedades Respiratorias Altas en niños escolares de Quito, según áreas de Contaminación Atmosférica*", Quito, 2001, pp. 2-7

Anexo 2

PRINCIPALES PROBLEMAS DE SALUD DE LA POBLACIÓN EN EL DMQ, UTILIZANDO LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE LA ATENCIÓN PRIMARIA CIAP-2 (INEC, 2005)

Grupo de enfermedades	Porcentaje
Aparato respiratorio	37,32
Aparato digestivo	17,95
Aparato Locomotor	15,18
Sistema nervioso	6,11
Aparato circulatorio	5,29
Aparato genital femenino y mamas	4,70
Problemas generales, inesperados	3,64
Aparato endocrino, metabólico y nutrición	2,73
Aparato urinario	2,63
Piel, Faneras	1,73
Problemas Psicológicos	0,85
Ojo y Anejos	0,73
Aparato auditivo	0,62
Aparato genital masculino y mamas	0,38
Sangre, Inmutario	0,15

Fuente: INEC, 2005

Elaboración: Eco gestión 2008. Informe Final: Plan de contingencias ante Eventuales episodios de Contaminación atmosférica en el DMQ

Anexo 3

El Transporte terrestre de pasajeros en el Ecuador

La gestión pública del transporte colectivo en el Ecuador presenta el siguiente proceso evolutivo a través de los años:

- En 1983, se crea la Empresa Municipal de Transporte (que elaboró rutas y el terminal terrestre).
- En 1985, el gobierno Nacional crea la Unidad Ejecutora del Transporte, se planteó el Plan de Transporte de Quito y se logró la provisión de 100 buses articulados para Quito.
- En 1990, el Gobierno Nacional compra locomotoras en un intento por recuperar el ferrocarril.
- En 1991, crea la Unidad de Estudios de Transporte, dedicada a la realización de estudios de Diagnóstico y Propuesta Proyecto Trolebús.
- En 1993, El Municipio de Quito demandó del estado la transferencia de la competencia de varios servicios, entre ellos, el transporte.
- En 1995, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito crea la Unidad de Planificación y Gestión del Transporte.
- En 1999 mediante reforma constitucional se establece la posibilidad de transferir a los municipios la competencia del tránsito y el transporte terrestre.
- El 3 de mayo de 2010 se implementa el sistema de pico y placa en la ciudad de Quito como una medida de restricción vehicular en las horas de

Anexo 4
Oferta del trolebús

La flota efectiva que oferta el servicio de trolebús suma un total de 101 unidades, distribuidas según el número de circuito de siguiente manera: C1 que comprende el tramo comprendido entre los terminales El Recreo al sur y el Terminal Norte con 50 unidades, C2 desde la Moran Valverde al Terminal Norte con 21 unidades, C3 entre el Terminal Norte al Centro con 6 unidades y C4 desde el Terminal Quitumbe hasta El Ejido con 24 unidades. Además, cuenta con 89 alimentadores

Capacidad de oferta por servicios de troncal del Trolebús

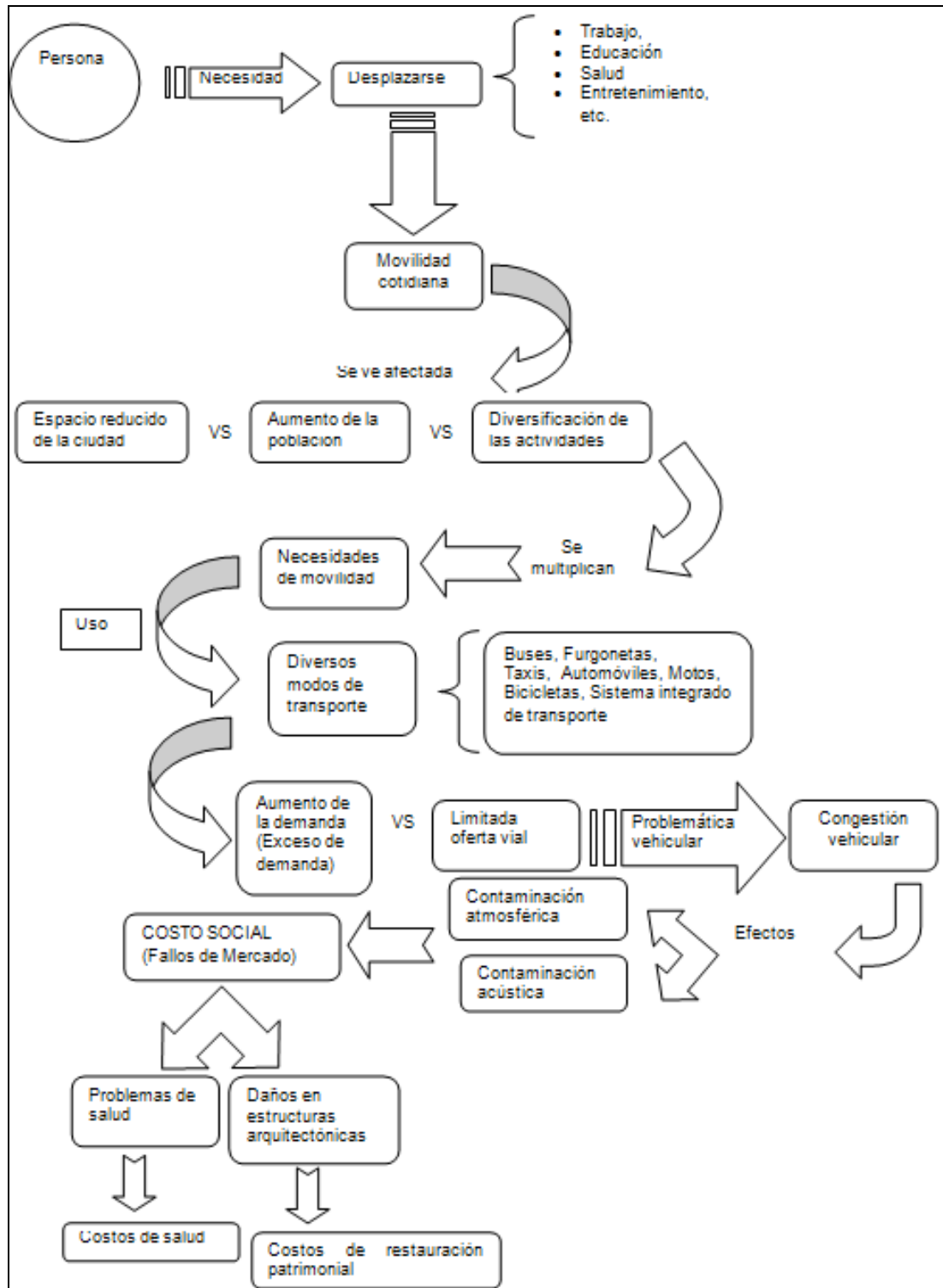
Circuito	Modalidad Operación	Intervalo (minutos)	Flota Efectiva	Cobertura
C1	Parador/convoy	1,5 - 2,5	50	Terminal Recreo - Terminal Norte
C2	Parador/semi-expreso	6,0	21	Morán Valverde - Terminal Norte
C3		7,0	6	Terminal Norte - Centro
C4	Parador	4,0	24	Terminal Quitumbe - El Ejido
Flota efectiva máxima			101	
Flota disponible			113	

Fuente: Estudio de Demanda 0/D: Unidad de Comunicación social Trolebús mayo 2010
Autor: Fernando Ernesto Romero Yanchapaxi

Anexo 5

GRÁFICO

IDENTIFICACIÓN DE LAS CAUSAS Y FUENTES DEL PROBLEMA AMBIENTAL QUE ENFOCA LA POLÍTICA (SEPTIEMBRE 2010)



Fuente y elaboración: Propia

GLOSARIO

Accesibilidad: es la característica de la edificación, el transporte o los medios de comunicación que permite a cualquier persona su utilización y la máxima autonomía personal.

Bienes públicos puros: son aquellos que cumplen con, no rivalidad, no exclusión, todos consumen la misma cantidad, no se puede vender en el mercado, no se puede establecer un precio por ellos.

Bienes públicos no puros: Son aquellos bienes que cumplen todos los requisitos de los bienes públicos puros, son los más normales de encontrar, por ejemplo: una aula de clase es un servicio público pero solo cabe un número de alumnos, por lo que puede llegar a tener que excluir.

BRT (Bus Rapid Transit): Transporte rápido en buses. Es un término más amplio que se le atribuye a una variedad de sistema de transporte que opera con rutas troncales de uso exclusivo por donde circulan vehículos de alta capacidad.

Costos externos (externalidades): Son actos de una persona o de una empresa que afectan a otras personas o empresas, en donde la persona/ empresa impone un costo a otras personas /empresas pero no las compensa (externalidad negativa), o donde una empresa genera beneficios a otras (externalidad positiva), pero no recibe retribución alguna a cambio.

Modo de transporte: conjunto de medios físicos que tiene como fin mover personas o mercaderías de un lugar a otro

No Rivalidad: se refiere a cuando el disfrute/ uso del bien público por parte de un individuo no afecta al disfrute/ disponibilidad del mismo bien por parte de otro individuo. Todos los individuos disponen de la misma cantidad del bien público.

No Exclusión: se refiere a la imposibilidad de impedir que una persona consuma el bien público porque es muy caro o imposible. Esta característica hace que el bien público pueda consumirse sin pagar nada por lo que se da el problema del polizón o "*free rider*" (una persona se beneficia del bien sin pagar por el mismo)

Transporte multimodal: determina la integración de desplazamientos en cadena combinando varios medios de transporte que pueden ser motorizados y no motorizados.