



*Propuesta de estrategia de intervención relacionada con la movilidad urbana sostenible en el centro de comercio de Guayaquil - Ecuador y ordenación del transporte público*

*Proposal for an intervention strategy related to sustainable urban mobility in the commercial center of Guayaquil - Ecuador and public transport management*

*Proposta de estratégia de intervenção relacionada à mobilidade urbana sustentável no centro comercial de Guayaquil - Equador e gestão do transporte público*

Malena Pierina Marin-Santamaria <sup>I</sup>

[malenapierinams@gmail.com](mailto:malenapierinams@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-7739-4130>

Carlos Andrés Suco-Valle <sup>II</sup>

[csuco@hotmail.com](mailto:csuco@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-9634-5681>

María Fernanda Pazmiño-Santamaria <sup>III</sup>

[maferpazminosantamaria@gmail.com](mailto:maferpazminosantamaria@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-8599-3774>

**Correspondencia:** [csuco@hotmail.com](mailto:csuco@hotmail.com)

Ciencias económicas y empresariales

Artículo de investigación

\***Recibido:** 20 de agosto de 2020 \***Aceptado:** 27 de septiembre de 2020 \* **Publicado:** 18 de Octubre de 2020

1. Máster Universitario en Transporte Territorio y Urbanismo, Ingeniera Civil, Ecuador
2. Magíster en Ordenamiento Territorial y Diseño Urbano, Arquitecto, Ecuador
3. Magíster en Ordenamiento Territorial y Diseño Urbano, Arquitecta, Ecuador.

## Resumen

En este trabajo tiene como objetivo desarrollar estrategia de intervención relacionada con la movilidad urbana sostenible en el centro de comercio de Guayaquil - Ecuador y ordenación del transporte público, mediante el calmado de tráfico, la mejora del ambiente y calidad de vida de las personas que viven, trabajan o visitan el centro de comercio de Guayaquil – Ecuador en el área del Boulevard Nueve de Octubre entre dos sitios emblemáticos de la ciudad por su importancia histórica, comercial y social que representa. Como resultado se obtiene una estrategia de movilidad urbana en el centro de comercio de Guayaquil en el que se propone desplazamientos más sostenibles que el uso masivo de vehículo privado e introduciendo el concepto de intermodalidad en la dinámica de la población. De esta manera las personas al movilizarse para realizar sus actividades al centro de comercio de Guayaquil, generarán menos aspectos negativos como: la congestión, la contaminación, los accidentes y a su vez se recuperará espacio para el peatón.

**Palabras claves:** Movilidad urbana sostenible; calmado de tráfico; transporte público; supermanzanas; intermodalidad.

## Abstract

The objective of this work is to develop an intervention strategy related to sustainable urban mobility in the commercial center of Guayaquil - Ecuador and to organize public transport, by calming traffic, improving the environment and quality of life of the people who live, work or visit the commercial center of Guayaquil - Ecuador in the area of the Boulevard Nueve de Octubre between two emblematic sites of the city due to its historical, commercial and social importance. As a result, an urban mobility strategy is obtained in the commercial center of Guayaquil in which more sustainable movements are proposed than the massive use of private vehicles and introducing the concept of intermodality in the dynamics of the population. In this way, when people move to carry out their activities to the Guayaquil commercial center, they will generate fewer negative aspects such as: congestion, pollution, accidents and in turn, space for pedestrians will be recovered.

**Keywords:** Sustainable urban mobility; traffic calmed; public transport; superblocs; intermodality.

## Resumo

O objetivo deste trabalho é desenvolver uma estratégia de intervenção relacionada à mobilidade urbana sustentável no centro comercial de Guayaquil - Ecuador e organizar o transporte público, acalmado o trânsito, melhorando o meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas que vivem. , trabalhe ou visite o centro comercial de Guayaquil - Ecuador na área do Boulevard Nueve de Octubre entre dois sítios emblemáticos da cidade por sua importância histórica, comercial e social. Como resultado, uma estratégia de mobilidade urbana é obtida no centro comercial de Guayaquil em que movimentos mais sustentáveis são propostos do que o uso massivo de veículos particulares e introduzindo o conceito de intermodalidade na dinâmica da população. Dessa forma, quando as pessoas se deslocarem para realizar suas atividades no centro comercial de Guayaquil, vão gerar menos aspectos negativos como: congestionamentos, poluição, acidentes e por sua vez, será recuperado espaço para pedestres.

**Palavras-chave:** Mobilidade urbana sustentável; tráfico acalmado; transporte público; superblocos; intermodalidade.

## Introducción

Las ciudades en América Latina en las últimas décadas han desarrollado de forma vertiginosa, producto de la urbanización y el crecimiento económico descontrolado, situación que forja el desdoblamiento del área urbana sobre las zonas rurales (Martner C. a., 2016). Con relación a la sostenibilidad, se determina que uno de los factores que inciden en el desarrollo de dicho fenómeno, se relaciona con la inadecuada movilidad –aún no resuelta de manera integral– que permita una correcta vinculación entre las zonas urbanas y rurales del territorio (Martner, 2015)

La movilidad y el transporte son dependientes, esto implica que, para mejorar la movilidad, es necesario mejorar el transporte. Se debe entender al transporte como la acción de trasladar personas y mercancías de un sitio a otro; por tanto, el transporte es concebido como el elemento técnico de la movilidad (García-Schilardi, 2014)

Según Flores Juca E y colaboradores (2017) Cito (...)

La sostenibilidad promueve la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras

La movilidad urbana sostenible supone el aprovechamiento de todos los modos de transporte y su relación entre sí, haciendo hincapié en la accesibilidad universal, sostenibilidad, eficiencia

energética, tráfico y circulación; promoviendo los desplazamientos más sostenibles, fundamentalmente caminar, uso de la bicicleta y transporte público.

Según (Melo, 2015), alcanzar de manera eficaz y completa la aplicación de la movilidad sostenible, requiere de arduo aporte de distintos ámbitos de actuación, llegando a ser un desafío complejo para las circunscripciones territoriales. Cada territorio tiene sus particularidades, es por eso que en la planificación estratégica de las actuaciones es fundamental, que se incluya la participación de diversos actores políticos como ciudadanos, administración pública y grupos de interés, para involucrarlos en la toma de decisiones y teniendo como referencia las experiencias de territorios con problemáticas similares y con resultados positivos para el entorno, y de esta manera se pueda crear lineamientos para conseguir armonía entre las necesidades y los objetivos trazados.

Según lo indicado por (Méndez, 2011), en las últimas décadas la presencia del vehículo ha caracterizado a las ciudades de una forma preponderante, por su gran impacto y expansión ha vuelto al peatón y ciclista los actores vulnerables de esta situación, por lo que es necesario crear un espacio en que esta relación se realice de forma segura para todos los medios de desplazamientos. En países desarrollados se ha planificado y empleado elementos físicos para modificar el tráfico "calmándolo", reduciendo velocidades y reorganizando su distribución. Uno de los principales objetivos del "tráfico calmado" o "pacificación del tráfico" es reducir los efectos negativos inherentes a los vehículos motorizados y mejorando la interacción con los modos de transporte no motorizado en la vía. Desde otro punto de vista, a las áreas en las que se aplican medidas físicas de calmado de tráfico, se las han optado como espacios de oportunidad para el confort del ciudadano, que están acorde al medio ambiente, devolviéndole protagonismo a los habitantes, áreas en las que se cualifica el espacio público y su contexto, haciendo visible su función social y urbana, basados en la armonía entre el tráfico y el respeto por los usuarios no motorizados.

Los desplazamientos inherentes a las actividades del hombre tienen impacto en el medio donde se desarrollan, los impactos más relevantes de estas actividades son en el ambiente, economía y en el entorno social.

Siguiendo lo indicado por Torres (TORRES CASTEJON, 2014), son evidentes los graves problemas ambientales que afectan al medio en que vivimos, producidas por actividades humanas que no toman en cuenta la degradación del ambiente y sus efectos como el cambio climático, efecto invernadero, contaminación, lluvia acida, destrucción de espacios naturales y agrícolas, despilfarro de recursos naturales, pérdida de la biodiversidad, entre otros. No somos conscientes de los

problemas ambientales que producimos donde vivimos al realizar nuestras actividades y en concreto desatendemos la contribución de nuestro modelo de transporte a estos problemas (Torres Castejon, 2014)

El autor en su reflexión expresa que las ciudades debido al aglutinamiento de vehículos en determinadas áreas, son afectadas de diferente manera por las externalidades producidas por el tráfico vehicular, tales como: contaminación del aire, del suelo, del agua, ruido, entre otros; por lo tanto, demandan intervenciones que busquen alterar esa tendencia.

Según la publicación de (BCN Ecologia, 2017) al aplicar medidas de movilidad sostenible se espera algunos impactos positivos en el sector, que se enlistan a continuación:

- Reducción en la emisión de contaminantes al ambiente y el ruido proveniente de los vehículos automotores,
- Reducción de la siniestralidad, reduciendo no solo el número de accidentes sino también la gravedad de los mismos
- Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>,
- Reducción de la congestión: al disminuir la velocidad, el tráfico se vuelve más fluido y constante,
- Limitar los niveles de ruido generado por el tráfico por medio de la mejora del pavimento o instalación de pantallas acústicas.
- Estandarización de vehículos para la circulación en la ciudad, con características de motores y de los carburantes para limitar la contaminación atmosférica.
- Incentivo para la inclusión en el parque automotor de vehículos “cero emisiones” y la utilización de energía limpia.
- Disminuir la gravedad en caso de accidente mejorando las condiciones del parque automotor.
- Creación de puntos intermedios de almacenamiento para la distribución de mercancías.
- Agilizar la distribución de mercancías definiendo franjas horarias, tipo de vehículos y tiempo de carga y descarga, especialmente en horas valle en función de las características comerciales, para agilizar el tráfico en la ciudad sin sobrecargar de vehículos
- Mejora de la información a los ciudadanos y extranjeros, con señalización vertical y horizontal de acorde a la actividad, regulación.

- Crear cultura de movilidad urbana sostenible en la ciudadanía, comprometiéndolos al desarrollo del territorio.

Un sistema sustentable y equitativo, debe asegurar que todas las personas tengan acceso a distintos modos de transporte de manera segura, indiferentemente de su clase social, su identidad de género, su clase social o su condición física. (Toro-López, y otros, 2017)

La ausencia de un plan de movilidad integral en la ciudad, la situación actual de la movilidad y las proyecciones de tráfico en Guayaquil motivan a la elaboración del presente trabajo que se enfoca en el análisis de la movilidad del centro de comercio de Guayaquil, orientado hacia la búsqueda de alternativas de intervención para una movilidad sostenible en el centro de comercio de Guayaquil, en específico del área de mayor concentración como es el Boulevard Nueve de Octubre y Malecón 2000, con lo que se lograría potenciar este importante sector como atractivo turístico seguro, cultural, área de comercio de consumo, y demás efectos positivos inherente a las mejoras del tráfico, lo que permitiría devolver la confianza al ciudadano. Cabe indicar que el amplio proceso de planificación de la movilidad urbana requiere estudios, análisis, socialización y recopilación de datos que no están en este trabajo, debido al alcance académico del mismo (M. I. Municipalidad de Guayaquil, 2013)

## **Estudio y diseño de estación tipo para transporte fluvial entre los cantones Guayaquil y Durán**

### **Objetivos**

Desarrollar una estrategia de intervención relacionada con la movilidad urbana sostenible en el centro de comercio de Guayaquil - Ecuador y ordenación del transporte público

### **Metodología**

Se realiza un trabajo descriptivo transversal con la finalidad de desarrollar una estrategia de intervención relacionada con la movilidad urbana sostenible en el centro de comercio de Guayaquil - Ecuador y ordenación del transporte público

Se desarrolla ocho fases en su desarrollo.

### **Fase 1**

Revisión de los planes y documentos de relevancia en la temática de movilidad urbana sostenible, nuevas células urbanas, calmado de tráfico, reorganización del transporte público, intermodalidad, sostenibilidad y transporte.

### **Fase 2**

Delimitación del centro de comercio de Guayaquil según los planes vigentes en la ciudad de Guayaquil y el área de diseño para el calmado de tráfico, donde se aplique medidas de movilidad sostenible y exista interacción del peatón y vehículo, devolviéndole al ciudadano su prioridad y espacio.

### **Fase 3**

Recopilación de información necesaria para el análisis del área de estudio, tales como: información estadística, grafica, histórica, así también planes en ejecución en la ciudad de Guayaquil, concretamente Plan de movilidad de Guayaquil de la Agencia de Tránsito Municipal de Guayaquil, Censo Nacional Poblacional 2010 del Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censo, archivos en formato SIG o DWG de los planos del área de estudio, artículos de prensa, noticias locales, relacionadas con la temática.

### **Fase 4**

Descripción de las características del área a estudiar (Centro de comercio de Guayaquil) en los distintos ámbitos, dando una visión global de la ciudad, así también del impacto de esta ciudad y provincia para el Ecuador.

### **Fase 5**

Descripción del sistema de transporte masivo que influye en el tránsito del centro de comercio de la ciudad de Guayaquil. Se contrarrestará con la oferta de transporte masivo existente en el sector y la preferencia del modo de desplazamiento de la población.

### **Fase 6**

Análisis de las características internas y externas del área de estudio para proponer pautas estrategias de actuaciones.

### **Fase 7**

Redistribución de la red arterial, delimitación de supermanzanas desde el Parque Centenario hasta el Malecón 2000 conectado por el Boulevard Nueve de Octubre.

## **Fase 8**

Diseño de la ordenación de tráfico y usos urbanos en las supermanzanas desde el Parque Centenario hasta el Malecón 2000 conectado por el Boulevard Nueve de Octubre.

## **Resultados y Discusión**

Guayaquil por su ubicación, su calidad de puerto marítimo y aéreo internacional de la costa; el comercio, industria y otros factores la han convertido en la ciudad más poblada del Ecuador, con altas tasas de crecimiento inter-censal que superan a los promedios nacionales.

Es la provincia con mayor número de habitantes del Ecuador con 3.645.483 habitantes que representa el 25.17%, a nivel nacional.

De acuerdo al censo de población y vivienda del 2010, la ciudad de Guayaquil contaba con 2.350.915 habitantes. Esta cantidad representa el 64.49% de la población total de la provincia del Guayas, sin contar con la población flotante proveniente de su área metropolitana.

El crecimiento urbano y rural en Guayaquil es evidente, la migración interna provoca asentamientos informales (invasiones) en las zonas periféricas de la ciudad, estos poblados carentes de servicios básicos e infraestructura habitacional, provocan cinturones de miseria.

Se estima que las principales causas para el incremento poblacional tanto a nivel urbano como rural, es el resultado de una alta tasa de natalidad, sumada a la migración interna proveniente de otras partes de la provincia y del país, quienes han visto en el cantón Guayaquil, una gran oportunidad para desarrollarse en el ámbito socio económico

El cantón Guayaquil tiene una subdivisión territorial en parroquias, que a su vez se dividen en 5 parroquias a nivel rural y 16 parroquias urbanas que conforman la cabecera cantonal o ciudad de Guayaquil.

En las parroquias urbanas se tiene una densidad poblacional de 918.72 Hab/Km<sup>2</sup> y a su vez en el área rural varía entre 7.57 Hab/Km<sup>2</sup> hasta 329.82 Hab/Km<sup>2</sup>.

Para una movilidad urbana sostenible que sea de acceso a todos los habitantes, se tuvo en cuenta las discapacidades permanentes de los habitantes de la ciudad de Guayaquil.

**Tabla 1** Personas con discapacidad permanente en ciudad de Guayaquil

<b>Discapacidad por más de un año</b>	<b>Sexo</b>		<b>Total</b>
	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	
Si	65.268	59.212	124.480
No	964.460	1.017.410	1.981.870
No responde	90.603	81.738	172.341
<b>Total</b>	<b>1.120.331</b>	<b>1.158.360</b>	<b>2.278.691</b>

Fuente: CENSO 2010 – Elaboración propia

En los resultados de la encuesta se evidencia que un 86.98% no tiene discapacidad permanente y el 13.02% no responde o es discapacitado permanente, por lo que el diseño de la movilidad urbana sostenible debe cumplir con el principio de accesibilidad y eliminar las barreras de desigualdad para los ciudadanos.

En la legislación ecuatoriana existe tratamiento enfático para la atención de los ciudadanos en estado de vulnerabilidad como son los discapacitados, adultos mayores, niños y grupos minoritarios, en el desarrollo del estudio se ira explicando los objetivos y lineamientos nacionales referente a la temática.

Con relación a la movilidad cotidiana y flujos migratorios pendulares datos que proporcionan los tipos de actividades que realiza la población, así como la población que estudian y trabajan fuera del hogar, los que ayudan a estimar los desplazamientos que se deben satisfacer y la toma de medidas según el flujo existente de otras poblaciones cercanas que conforman el área metropolitana, demostró que el 39.6% de la población de Guayaquil trabaja, el 29.1% estudia y 15.3% se dedica a quehaceres domésticos, las primeras dos actividades ya suman 68.7% más de la mitad de los habitantes, los mismos que necesitan realizar desplazamientos para realizar sus actividades.

En este apartado se toma en cuenta datos del plan de movilidad de Guayaquil, comisión de tránsito del Ecuador, agencia municipal de tránsito, instituto ecuatoriano de estadística y censo, entre otros, con los cuales se expone datos del parque automotor de la ciudad de Guayaquil y provincia del Guayas.

**Tabla 2.-** Tasas de motorización de Guayaquil

<b>Tasas de Motorización de Guayaquil</b>			
<b>Años</b>	<b>Población</b>	<b>Vehículos</b>	<b>Tasas</b>
1990	1.570.396	109.922	70,00
1991	1.608.179	120.904	75,18
1992	1.646.870	121.330	73,67
1993	1.686.493	120.563	71,49
1994	1.727.069	135.027	78,18
1995	1.768.621	152.249	86,08
1996	1.811.172	157.964	87,22
1997	1.854.748	157.749	85,05
1998	1.899.372	160.800	84,66
1999	1.945.069	130.548	67,12
2000	1.991.866	174.397	87,55
2001	2.039.789	138.074	67,69
2002	2.072.218	152.875	73,77
2003	2.105.162	173.042	82,20
2004	2.138.631	172.497	80,66
2005	2.172.631	199.414	91,78
2006	2.207.172	221.003	100,13
2007	2.242.262	230.860	102,96
2008	2.277.910	228.800	100,44
2009	2.314.125	238.000	102,85
2010	2.350.915	279.705	118,98
2011	2.388.290	310.080	129,83

**Fuente:** Plan de movilidad de Guayaquil, Elaboración: A&V Consultores.

Según los datos presentados a fecha 2011, existía en Guayaquil 129.83 vehículos por cada 1000 habitantes, esas tasas según lo que se tiene registro han tenido sus fluctuaciones desde 1990 con tendencia creciente del parque automotor, la tasa de crecimiento anual oscila entre el 10% y el 15%. (tabla 2).

La situación de motorización de la ciudad de Guayaquil a comparación de los promedios de las demás ciudades del mundo, está en aumento, la comparación de solo los años 1998, 2004 y 2009 lo demuestran, esto implica que durante los próximos años la tendencia a la fuerte incorporación de automotores continuará profundizándose, incrementando los problemas de congestión y accidentología vial (MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL, 2013)

Los datos que se presentan en la tabla 3 los cuales son tomados del Plan de movilidad de Guayaquil, destacándose el Índice de mortalidad IM, con datos 2012 tiene valor de 8.2 y 0.65 como Riesgo salud y el Riesgo vial respectivamente. (tabla 3)

**Tabla 3.-** Indicadores básicos del tránsito de Guayaquil

Cálculos de Indicadores Básicos - Ciudad de Guayaquil						
	MUERTOS	HERIDOS	Victimas	AM	ACV	ACC
	203	3.872	4.075	217	3.120	6.253
Exposición (habitantes)	2.465.901	2.465.901		2.465.901	2.465.901	2.465.901
Exposición (cien mil Habitantes)	25	25		25	25	25
	IM	IMb		IAM	IP	IR
Riesgo salud	8,2	157		8,8	126,5	253,6
Parque automotor (2011)	310.080	310.080		310.080	310.080	310.080
PARQUE AUTOMOTOR (en miles)	310	310		310	310	310
	IM	IMb		IAM	IP	IR
Riesgo vial	0,65	12,49		0,7	10,06	20,17

**Fuente:** Plan de movilidad de Guayaquil

IM: Índice de mortalidad (muertos/cien mil habitantes) o (muertos/mil vehículos)

IMb: Índice de morbilidad (heridos/cien mil habitantes) o (heridos/mil vehículos)

IAM: Índice de accidentes mortales (accidentes mortales/cien mil habitantes) o (accidentes mortales /mil vehículos)

IP: Índice de peligrosidad (accidentes con víctimas/cien mil habitantes) o (accidentes con víctimas/mil vehículos)

IR: Índice de riesgo (accidentes/cien mil habitantes) o (accidentes/mil vehículos)

La causa predominante en los accidentes de tránsito en la provincia del Guayas es la Impericia e imprudencia del conductor con un valor promedio en los años 2012, 2013, 2014 de 41.50%, seguida por no respetar las señales de tránsito con un 20.20% y como dato especial esta causa de accidente ha aumentado considerablemente.

Como dato actualizado, solo en el año 2016 entre enero y septiembre existieron 3.462 afectados por accidentes de tránsito de un total de 3.471 siniestros en la ciudad de Guayaquil, de los cuales 96.53% fueron lesionados y un 3.47% fallecidos. El mes que más accidentes se registraron fue agosto

Es saludable destacar que al estudiar los reportes económicos estatales anuales Guayaquil representó en 2014 el 21.7% del PIB y la provincia del Guayas es la que más aporta a nivel nacional al PIB por su sector productivo.

#### **Los resultados obtenidos en las variables ambientales:**

En la ciudad de Guayaquil se realizó un monitoreo y estudio de calidad de aire ambiente, para determinar en forma técnica las emisiones generadas por los vehículos.

Los parámetros medidos en el monitoreo fueron material particulado menor a 10 micrones (PM10), material particulado menor a 2,5 micrones (PM2,5), óxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), monóxido de Carbono (CO), dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>).

Según los resultados de las mediciones monóxido de carbono los buses de transporte público convencional y liviano contaminan más y sobrepasan el límite permisible, tiene que ver con las emisiones de dióxido de nitrógeno monitoreadas, estas cumplieron las normativas ambientales vigentes (100 µg/m<sup>3</sup>). Lo mismo con los resultados para el Dióxido de Azufre obtenidos, fueron inferiores a 160 ug/m<sup>3</sup>, anotándose que el nivel de alerta es para valores mayores a 800 ug/m<sup>3</sup>.

#### **Infraestructura viaria**

La jerarquización de las vías es el ordenamiento según diversos criterios relacionados con el flujo del tránsito, tomando características de desplazamientos, operación, tipo de vehículos, entre otros.

La infraestructura vial de la ciudad de Guayaquil propuesta en su Plan de movilidad está en función del tránsito y accesibilidad, difiriendo del esquema usual el cual solo está en función del tránsito.

La red vial existente en la ciudad de Guayaquil, presenta ciertas deficiencias por el surgimiento de conflictos provocados por su discontinuidad en lo que respecta a la geometría vial, por la reducción del número de carriles que es causa de congestionamiento de vehículos en ciertos sectores.

A pesar de no contar con características físicas adecuadas, son excepcionalmente reconocidas como parte de la Red Vial Fundamental, pares viales (PV), sistemas de vialidad binaria, que mediante ejes paralelos, y de sentidos de tráfico opuestos entre sí, facilitan el acceso a áreas importantes de la ciudad o a otros componentes de la red vial primaria.

Y además también se incluye, Colectoras Según Función (CSF), que corresponden a vías existentes que se reconocen como colectoras a pesar de no tener las características adecuadas de sección y trazado.

### **Caracterización de la movilidad urbana**

Como consecuencia de su crecimiento acelerado en Guayaquil ha modificado los hábitos de desplazamiento de su población por lo tanto la movilidad es directamente afectada con la evolución de la ciudad. Dicha evolución y ubicación estratégica hace más de seis décadas dio inicio la ocupación de la ciudad con población constantemente en crecimiento, la misma que realiza diversas actividades. La ciudad por su limitación política y administrativa no satisface las necesidades de la población por lo que da espacio al desarrollo de cantones cercanos, tales como, Samborondón, Duran y Daule.

Se han realizado intervenciones de readecuación de la ciudad, especialmente en el centro de la ciudad de Guayaquil por sus actividades influyentes en la dinámica de la ciudad principalmente administrativas y comerciales que generan importante volumen de viajes.

La ciudad según su morfología tiene un desarrollo lineal norte sur, que experimenta un estrechamiento en la parte norte de la ciudad histórica.

El uso del transporte público es muy alto llegando a bordear el 75% de reparto modal, esto no indica que el servicio es de excelencia según datos de la AMT con fecha 2013, la oferta de buses y taxis excede en casi el doble la demanda de los mismos, las rutas no están planificadas estratégicamente y no cubren en otros sectores la demanda, los buses privados que prestan este servicio de transporte público en su gran mayoría no respetan las paradas asignadas ni los tiempos de espera, generando conflictos en el tráfico, entre otras problemáticas; por cuestiones de seguridad ciudadana y socioeconómicas existe una gran tendencia al uso de vehículo privado sea esto automóvil o motocicleta. Es baja la preferencia de desplazamientos no motorizados, ya sea esto por comodidad, seguridad, falta de conciencia vial, temor por riesgos viales, entre otros.

El medio de traslado de las personas de 5 años y más en la ciudad de Guayaquil, predomina el uso del transporte público con un 59.94%, seguida por el uso de vehículo particular con un 21.63%.

Estos datos son recientes del año 2016, y en su caso hay variación con los datos presentados en años anteriores en los que el transporte público era usado hasta por casi el 75% y se preveía que baje hasta 68% en el 2023; dicha variación puede ser causado por el aumento del poder adquisitivo de vehículos y motocicletas en la última década, inseguridad ciudadana y vial y por el mal servicio del sistema de transporte.

En la temática de uso de modos de desplazamiento no motorizado se toma en cuenta el uso de la bicicleta para el primer cálculo se tomó en cuenta los hogares que disponían de bicicleta (propia, alquilada, prestada.) y en la segunda solo se toma en cuenta las personas que utilizan bicicletas.

### **Planes vigentes de impacto en el entorno**

En la actualidad existe en planificación varias obras referentes a la movilidad en la ciudad de Guayaquil, que influye en el área de estudio del presente trabajo, tales como:

- Construcción del nuevo aeropuerto internacional vía a la costa.
- Aerovía (Conexión para Duran y Samborondón)
- Construcción de nuevo puente que cruza el rio Guayas.
- Segunda fase del Sistema Brt, para las troncales faltantes

**Propuesta de estrategia de intervención relacionada con la movilidad urbana sostenible en el centro de comercio de Guayaquil - Ecuador y ordenación del transporte público.**

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO DE LA INTERVENCIÓN	Meta	Línea Estratégica	Programa	Indicador de Gestión
Desarrollar un modelo estratégico de movilidad urbana sostenible para lograr el calmado de tráfico reduciendo así el número de personas accidentadas , mejorar el ambiente y calidad de vida de las personas que vive ,trabaja o visitan en el área del Boulevard Nueve Octubre más próximo al Malecón 2000 del centro de comercio de Guayaquil	Racionalizar el espacio urbano para la eficiencia de la movilidad en transporte privado y fomento al uso de intermodalidad en el área del Boulevard Nueve de Octubre más próximo al Malecón 2000 del centro de comercio de Guayaquil	Calmar el tráfico y aumento de intermodalidad en los desplazamiento hacia el Boulevard Nueve Octubre más próximo al Malecón 2000 del centro de comercio de Guayaquil	Disminución de la indisciplina varia	Mejoras en la gestión de la circulación	# de aparcamiento azules y naranjas # de aparcamiento en espacios públicos en el centro de Guayaquil # de aparcamiento de base Porcentaje de red viaria colecta y local disminuida su velocidad (km tramos red 10 x 100 Km red viaria colectora y local total Número de accidentes con victima al año IMD de las vías colectora del centro de comercio de Guayaquil Números de plazas de aparcamiento disuasorios (Park & Ride) Número anual de transbordos TP bicicletas # de buses del sistema convencional al servicio del Alimentadores del BRT # de buses del sistema convencional # de unidades de flotas renovadas del sistema BRT

					<p># de denuncias por hurtos y acoso en el sistema integrado de transporte masivo</p> <p># de denuncias del periodo anterior</p>
	<p>Consolidar el uso del transporte público que influye en la dinámica del centro de comercio de Guayaquil</p>	<p>Incremento de usuario del sistema transporte masivo BRT que se desplaza al centro de comercio de Guayaquil</p>	<p>Potenciación de modo sostenible</p> <p>Promoción del transporte público</p>	<p>Promoción del transporte público colectivo</p>	<p>Tiempo de retraso</p> <p>Tiempo programado</p> <p># de autobuses con sistema de transmisión de datos</p> <p># de autobuses de la flota</p> <p># de personas satisfecha del servicio TP</p> <p># de personas encuestada</p> <p>Porcentaje de accidente con implicación de vehículo de transporte público (N° accidentes con VTP x 100/ N° total de accidentes)</p> <p>Porcentaje de desplazamientos en TP respecto del total de desplazamientos (N° desplazamientos TP x 100 / N° desplazamientos totales)</p>

Propuesta de estrategia de intervención relacionada con la movilidad urbana sostenible en el centro de comercio de Guayaquil - Ecuador y ordenación del transporte público

	Fomentar el uso de desplazamiento no motorizados como medio de transporte en el área del Boulevard Nueve Octubre Malecón 2000 del centro de comercio de Guayaquil	Diseño de sistemas supe manzanas en el que se fomente los desplazamientos no autorizados	Potenciación de modo sostenible: pie y bicicleta	Fomento de la movilidad peatonal	<p>kms de itinerarios peatonales ejecutados</p> <p>kms de itinerarios peatonales planificados</p> <p># de peatones en áreas recreativas en el centro urbano de Guayaquil</p> <p>kms de carriles de bicicletas ejecutados</p> <p>kms de carriles de bicicletas planificados</p> <p># de aparcamiento de bicicletas públicas y privadas en servicio</p> <p># de aparcamiento de bicicletas públicas y privadas en servicio planificadas</p>
			Fomentar hábitos y entornos más seguros y accesible	Promoción de las movilidad ciclística	
	Promover la cultura ciudadana para una movilidad sostenible segura y accesible centro de comercio de Guayaquil	Generación de confianza y uso de los espacios públicos para la recreación devolviéndole el protagonismo del ciudadano en el Boulevard Nueve Octubre Malecón 2000 del centro de comercio de Guayaquil	Participación e información	Comunicación y información para el cambio de hábitos	<p># de consultas de itinerarios</p> <p># de usuarios de sistema de transporte</p> <p>Población informada del sistema de transporte</p> <p>Área para el esparcimiento y ocio</p>
			Aumento de la confianza y área de recreación de la ciudad	Uso de los espacios urbanos	<p># de personas conformes con los espacios en la ciudad</p> <p># de personas encuestada</p> <p># de denuncias por hurtos y acoso en el centro urbano de Guayaquil</p> <p># de denuncias del periodo anterior</p>

## Conclusiones

Con la aplicación de la estrategia de intervención concerniente a movilidad urbana sostenible en el centro de comercio de Guayaquil - Ecuador y ordenación del transporte público proporciona una confianza en la población y mejora de la calidad de vida del área de estudio, permitió generar un modelo de movilidad más sostenible en el Boulevard Nueve de Octubre, de acuerdo con los avances en las temáticas de organización del territorio y tendencias actuales a nivel mundial, incorporando nuevos conceptos en las actividades diarias de los usuarios y población en general.

## Referencias

1. BCN Ecología. (2017). Obtenido de Ecología Urbana de Barcelona: <http://www.bcnecologia.net/es/modelo-conceptual/supermanzana>
2. García-Schilardi, M. (2014). Transporte público colectivo: su rol en los procesos de inclusión social. Revista Bitácora Urbano Territorial, 1- 20. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/35104/1/3534>
3. M. I. Municipalidad de Guayaquil. (2013). ORDENANZA QUE REGULA MEDIDAS ESPECIALES EN MATERIA DE CIRCULACIÓN, CARGA Y DESCARGA DE PRODUCTOS Y MERCADERÍAS EN ZONAS DE ALTO IMPACTO DE TRÁFICO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
4. Martner, C. (2015). Transporte y articulación urbano-rural de una ciudad intermedia mexicana. Revista Mexicana de Sociología, 77(2), 215–241. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-25032015000200002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032015000200002)
5. Martner, C. a. (2016). Expansión dispersa, ciudad difusa y transporte: El caso de Querétaro, México. , 42. EURE, 31-60. doi:10.4067/S0250-71612016000100002
6. Melo, I. G. (2015). ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE EN BRASÍLIA. . Tesis de Magister, Valencia .
7. Méndez, L. A. (2011). La cualificación del espacio público mediante las medidas de tráfico calmado: caso de Bogotá 2008-2010. . Traza, 2(3).
8. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL. (2013). PLAN DE MOVILIDAD DE GUAYAQUIL. . GUAYAQUIL.

9. Toro-López, M., Ospina-Sierra, E. C.-G., Junqueira, A., Nunes, A., Sabino, L. M., Pilaloe, B., . . . Salazar Daza, C. (2017). Mas alla de los limites Apuntes para una movilidad inclusiva . (N. Pinto Alvaro, E. Puga Cevallo, & G. Endara, Edits.) Quito : Friedrich-Ebert-Stiftung (FES-ILDIS).
10. Torres Castejon, V. (2014). Hacia una movilidad sostenible. . En E. Boix Palop, & R. Reyes Marzal, Ciudad y movilidad - La regulacion de la movilidad urbana sostenible (págs. 37-43). Valencia: Universitat de Valencia.

## References

1. BCN Ecology. (2017). Obtained from Ecologia Urbana de Barcelona: <http://www.bcnecologia.net/es/modelo-conceptual/supermanzana>
2. García-Schilardi, M. (2014). Collective public transport: its role in social inclusion processes. Bitácora Urbano Territorial Magazine, 1- 20. Obtained from <http://www.bdigital.unal.edu.co/35104/1/3534>
3. M. I. Municipality of Guayaquil. (2013). ORDINANCE REGULATING SPECIAL MEASURES REGARDING THE CIRCULATION, LOADING AND UNLOADING OF PRODUCTS AND GOODS IN AREAS OF HIGH TRAFFIC IMPACT IN THE CITY OF GUAYAQUIL. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
4. Martner, C. (2015). Transportation and urban-rural articulation of a Mexican intermediate city. Revista Mexicana de Sociología, 77 (2), 215–241. Obtained from [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-25032015000200002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032015000200002)
5. Martner, C. a. (2016). Scattered expansion, diffuse city and transportation: The case of Querétaro, Mexico. 42. EURE, 31-60. doi: 10.4067 / S0250-71612016000100002
6. Melo, I. G. (2015). GUIDELINES FOR THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE URBAN MOBILITY IN BRASÍLIA. Magister thesis, Valencia.
7. Méndez, L. A. (2011). The qualification of public space through calm traffic measures: the case of Bogotá 2008-2010. Trace, 2 (3).
8. MUNICIPALITY OF GUAYAQUIL. (2013). GUAYAQUIL MOBILITY PLAN. . GUAYAQUIL.

9. Toro-López, M., Ospina-Sierra, E. C.-G., Junqueira, A., Nunes, A., Sabino, L. M., Pilaloo, B., Salazar Daza, C. (2017). Beyond the limits Notes for inclusive mobility. (N. Pinto Alvaro, E. Puga Cevallo, & G. Endara, Edits.) Quito: Friedrich-Ebert-Stiftung (FES-ILDIS).
10. Torres Castejon, V. (2014). Towards sustainable mobility. In E. Boix Palop, & R. Reyes Marzal, City and mobility - The regulation of sustainable urban mobility (pp. 37-43). Valencia: University of Valencia.

## Referências

1. BCN Ecology. (2017). Obtido na Ecologia Urbana de Barcelona: <http://www.bcneologia.net/es/modelo-conceptual/supermanzana>
2. García-Schilardi, M. (2014). Transporte coletivo coletivo: seu papel nos processos de inclusão social. Revista Territorial Bitácora Urbano, 1-20. Obtido em <http://www.bdigital.unal.edu.co/35104/1/3534>
3. M. I. Municipio de Guayaquil. (2013). PORTARIA QUE REGULAM MEDIDAS ESPECIAIS RELATIVAS À CIRCULAÇÃO, CARGA E DESCARGA DE PRODUTOS E MERCADORIAS EM ZONAS DE ALTO IMPACTO TRÁFEGO NA CIDADE DE GUAYAQUIL. . Guayaquil, Guayas, Equador.
4. Martner, C. (2015). Transporte e articulação urbano-rural de uma cidade intermediária mexicana. Revista Mexicana de Sociología, 77 (2), 215–241. Obtido em [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-25032015000200002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032015000200002)
5. Martner, C. a. (2016). Expansão dispersa, cidade difusa e transporte: o caso de Querétaro, México. 42. EURE, 31-60. doi: 10.4067 / S0250-71612016000100002
6. Melo, I. G. (2015). DIRETRIZES PARA O DESENVOLVIMENTO DA MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL EM BRASÍLIA. Tese de Magister, Valência.
7. Méndez, L. A. (2011). A qualificação do espaço público por meio de medidas de trânsito tranquilo: o caso de Bogotá 2008-2010. Traço, 2 (3).
8. MUNICÍPIO DE GUAYAQUIL. (2013). PLANO DE MOBILIDADE DE GUAYAQUIL. . GUAYAQUIL.
9. Toro-López, M., Ospina-Sierra, E. C.-G., Junqueira, A., Nunes, A., Sabino, L. M., Pilaloo, B., Salazar Daza, C. (2017). Para além dos limites Notas para mobilidade inclusiva. (N.

Pinto Alvaro, E. Puga Cevallo, & G. Endara, Edits.) Quito: Friedrich-Ebert-Stiftung (FES-ILDIS).

10. Torres Castejon, V. (2014). Para uma mobilidade sustentável. In E. Boix Palop, & R. Reyes Marzal, Cidade e mobilidade - A regulamentação da mobilidade urbana sustentável (pp. 37-43). Valência: Universidade de Valência.

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).