

Análisis para elaboración de un modelo de sustentabilidad en logística y movilidad urbanas de la ciudad de Tulcán

**Analysis for the elaboration of a sustainability model in
urban logistics and mobility of the city of Tulcán**

(Entregado 19/02/2019 – Revisado 11/04/2019)

**Carlos Morales Pérez
Francisco Montalvo Márquez
Eliana Rosero**

Universidad Politécnica Estatal del Carchi

**ing.carlosmoralesp@gmail.com
javier.montalvo@upec.edu.ec
eliana.rosero@upec.edu.ec**

<https://orcid.org/0000-0002-4007-3533>

<https://orcid.org/0000-0003-2597-1113>

Resumen

En la medida en que la población mundial continúa urbanizándose, las ciudades representan una proporción cada vez mayor de la economía nacional y mundial y los efectos de las actividades humanas dejan su huella en la atmósfera a través del cambio climático, se hace más urgente y necesario encontrar formas de gestión y planificación urbanas equitativas que maximicen el potencial individual y colectivo de desarrollo de la sociedad y propendan por un uso más sostenible de los recursos naturales. Es sabido que hoy en día más de la mitad de la población del globo vive en áreas urbanas. En América Latina y el Caribe esta proporción es mayor y varía en consonancia con el ingreso nacional, sobrepasando el 80% en ciertos países. En la mayor parte del África, el Medio Oriente y el Asia el grado de urbanización es todavía del orden de un tercio de la población nacional, pero las próximas décadas verán un aumento inexorable y, en algunos casos, muy acelerado, en la proporción de la población que ha-bitado temporal o permanentemente en zonas urbanas. (Dávila, 2012. Movilidad urbana y pobreza: Aprendizajes de Medellín y Soacha) Este análisis busca determinar la importancia de satisfacer necesidades y aspiraciones de la población de la ciudad de Tulcán, fundamentada en tres componentes: el desarrollo social, económico y ecológico, que permitan ampliar el concepto en miras de establecer un modelo sustentable. Para esto se presentó un análisis documental de la evolución de la sustentabilidad centrada en el entorno de preservar al

medio ambiente, mediante una adecuada utilización de recursos, y el análisis con las diferentes áreas de la logística y la movilidad urbana, con énfasis en estrategias aplicadas hacia la sustentabilidad. Mediante la recolección y análisis de una serie de datos se presenta la metodología, y técnicas que han permitido obtener resultados sustentables en cuanto al ámbito de logística y movilidad urbana en diferentes zonas geográficas similares a la de Tulcán. Además, se expone que la sustentabilidad en la movilidad urbana requiere el uso de un sistema de transporte adecuado, con consumo de energía moderado, que cumpla tiempos establecidos, recursos no contaminantes, lo que es uno de los principales motores de crecimiento económico y social de las grandes ciudades del mundo.

Palabras clave: *modelo de sustentabilidad, medio ambiente, logística, movilidad urbana, logística urbana.*

Abstract

As the world population continues to urbanize, cities represent a growing proportion of the national and global economy and the effects of human activities leave their mark on the atmosphere through climate change, it becomes urgent and necessary to find forms of equitable urban management and planning, that maximize the individual and collective potential for society development, and sustainable use of natural resources. Today more than half of the population of the globe lives in urban areas. In Latin America and the Caribbean, this proportion is higher and varies, in accordance with national income, exceeding 80% in certain countries. In most of Africa, the Middle East and Asia the degree of urbanization is still on the order of a third of the national population, but the coming decades will see an inexorable and, in some cases, very accelerated increase in the proportion of the population that has temporary or permanent access to urban areas. (Dávila, 2012. Urban mobility and poverty: Aprendizajes de Medellín y Soacha) This analysis seeks to determine the importance of satisfying needs and aspirations of the population of Tulcan, based on three components: social, economic and ecological development, which allow to be expanded in order to establish a sustainable model. For this, a documentary analysis of the evolution of sustainability focused on the environment and preserving the environment was presented, through an adequate use of resources, and analysis with the different areas of logistics and urban mobility, applying strategies towards sustainability. Through the collection and analysis of a series of data, the methodology and techniques that have allowed sustainable results in the field of logistics and urban mobility in different geographical areas similar to that of Tulcán are presented.

It is also stated that sustainability in urban mobility requires the use of an adequate transportation system, with moderate energy consumption, that meets established times, non-polluting resources, which is one of the main engines of economic and social growth of great cities in the world.

Keywords: *Traducción de las palabras clave sustainability model, environment, logistics, urban mobility, urban logistics.*

1. Introducción

La movilidad se ha vuelto una característica definitoria del mundo contemporáneo. El movimiento de cantidades cada vez más grandes de bienes, personas, dinero e información, a costos cada vez menores y a mayor velocidad, ha aumentado exponencialmente en las últimas tres décadas. Los avances revolucionarios en las infraestructuras de transporte y las tecnologías de informática y telecomunicaciones han sido una parte integral e impulsadora de la globalización en todas sus dimensiones: económica, política, social y cultural. Para las ciudades, la capacidad de participar en este movimiento intensificado a escala global se ha vuelto una condición fundamental para su intervención en los circuitos económicos organizados en red. Obliga a realizar cuantiosas inversiones en infraestructuras de transporte y conectividad virtual, al tiempo que agudiza el problema de la congestión, el cual exige restringir el uso del vehículo privado, buscar nuevas tecnologías no contaminantes, promover el transporte público y el uso de medios no mecanizados (bicicleta, caminar). Pero la movilidad también está transformando la vida urbana, al replantear la manera en que los individuos y los grupos se relacionan entre sí y participan en las actividades sociales, aunque no de manera homogénea. Para grandes segmentos populares de la población, especialmente en las ciudades de los países en desarrollo, la vida todavía transcurre en espacios geográficos locales, relativamente aislados y en desventaja frente a las oportunidades y exigencias de la ciudad globalizada. (Brand, 2012. El Significado Social de la Movilidad).

La presente investigación se enfoca en el análisis del concepto de sustentabilidad teniendo en cuenta la preservación del medio ambiente con la utilización adecuada de los recursos ya que ante los fracasos de los paradigmas de desarrollo, subdesarrollo y progreso por casi 40 años, a finales de la década de los 80' surgió un nuevo paradigma que intenta marcar otro rumbo de explicación y superación de los problemas en la gestión de los bienes de la naturaleza y la organización social de los grupos humanos. "El desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (CMMAYD, 1987. Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo).

Además, el Desarrollo Sustentable (DS) se ha convertido en un concepto aceptado a nivel mundial, para guiar las interacciones entre la naturaleza y la sociedad, con el fin de dominar los cambios locales y globales como cambio climático, inequidad social, pobreza, pérdida de biodiversidad, sobrepoblación y falta de recursos. En tal sentido, se hace un llamado a un cambio de paradigma en todos los niveles, incluida la educación (Disterheft et al., 2013). Pues en 1987, la Comisión Brundtland de Naciones Unidas, en su informe "Nuestro futuro común" definió el desarrollo sustentable como: "aquel desarrollo que permite cubrir las necesidades presentes sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para cubrir sus necesidades" (Álvarez Etxeberria, 2009). Esta definición establece vínculos entre las dimensiones sociales, económicas y ambientales (Disterheft et al., 2013), buscando una estrecha relación entre conceptos, metodología que se enfoque en la logística y movilidad urbana.

2. Desarrollo de la ponencia

Jimenez, Martínez & Vallejo (2013) Transporte urbano y movilidad, hacia una dinámica urbana sustentable y competitiva. La investigación aporta algunas ideas sobre temas de interdependencia que existe entre el uso del suelo y el transporte, considerando al primero como sinónimo de actividades urbanas y al otro a un medio de transporte que ayuda al intercambio de bienes o servicios. De manera que el discurso propone un análisis de la dinámica urbana con base en tres dimensiones: la formal, la funcional y la moral, procurando asociarlas a los paradigmas de la sustentabilidad y la competitividad

urbanas, tratando de relacionarlas con los procesos de globalización para satisfacer las necesidades de movilidad en la ciudad posmoderna ya que por último, se mencionan las características que los servicios de transporte público urbano de pasajeros deberían observar para contribuir a los objetivos funcionales y ambientales en los procesos de administración de la ciudad.

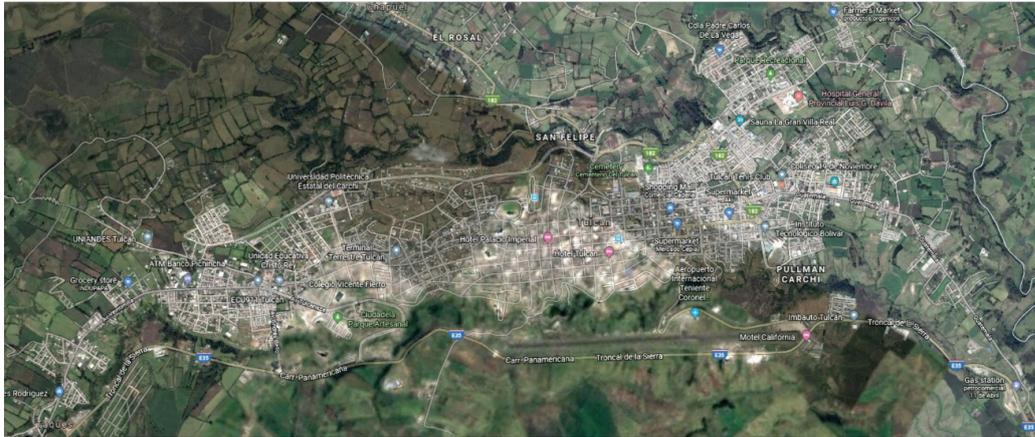


Figura 1. GOOGLE EARTH, 2019. ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE TULCAN. Recuperado de: <https://www.google.com/maps>.

(Lezama & Domínguez, 2006) Medio ambiente y sustentabilidad urbana. Como es la sustentabilidad urbana y los procesos dirigidos a conformar una ciudad inclusiva. La sustentabilidad urbana es un proceso que implica cambios estructurales en las instituciones y en los valores y pautas de conducta social. La construcción de ciudades sustentables se orienta a la conformación de sitios habitables, seguros, justos, de socialización, que preserven sus características culturales y ambientales y permitan el desarrollo del ser humano, sin comprometer el medio ambiente de las generaciones futuras. Debe proveer elementos para efectuar un acceso más equitativo, igualitario y democrático a la riqueza natural o socialmente generada, así como generar por la vía institucional, educativa y moral, una mentalidad y una sensibilidad social para pensar a la naturaleza como un valor en sí mismo.

La movilidad urbana es un desafío de las grandes ciudades, ya que el desplazamiento de millones de personas es una variante en su calidad de vida y afronta retos de gobernabilidad y contaminación. (Quezada, 2017).

(Opinión Agenda Documentos, 2014) Soluciones para una logística urbana sostenible en la ciudad de Valencia. Hace referencia a que se implementaran nuevas alternativas sustentables para el transporte urbano de mercancías y se empieza a establecer en grandes ciudades de manera que se aumentara el uso de energía eficiente y menos contaminante en las calles con en uso de bicicletas en el caso que se transporte pequeñas mercancías lo mismo resultara totalmente verde y ecológico al ser bicicletas que funcionan mediante pedaleo asistido de forma eléctrica y por otra parte podría ayudar a llegar a lugares a los que otros vehículos de reparto no pueden acceder por su gran volumen pues estrategia de solución está implantada para 8 ciudades en Europa incluida Valencia; en si esto se enfoca en lograr mejoras con Proebike ya que forma parte del Programa Europeo de Energía Inteligente de la Comisión Europea, cuyo objetivo es reducir un 20% las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y mejorar otro 20% en Energía Eficiente y en el consumo de Energías Renovables dentro de la UE hasta el 2020. (Opinión Agenda Documentos, 2014).

En general, más movilidad implica más oportunidades, al tiempo que presupone la disponibilidad de recursos económicos, físicos y cognitivos necesarios para aprovecharlas. Pero la movilidad, antes que un lujo, se ha convertido en una necesidad generalizada y una carga pesada (Bauman, 2000). Estar en movimiento, real y virtual, estar conectado permanentemente, se ha vuelto una condición exigente y estresante de la vida contemporánea. En el otro extremo están los grupos sociales anclados a un solo territorio por la falta casi absoluta de recursos para la movilidad. Como observa Bauman, el aumento en la movilidad no homogeniza las sociedades, sino que las estratifica y polariza: libera algunos individuos para actuar a distancia y deshacerse de cualquier apego territorial, mientras aprisiona a otros en una localidad determinada.

Al mismo tiempo, mientras que la investigación en el área de transporte desatiende los procesos sociales involucrados en los viajes y cómo éstos afectan las vidas de las personas, gran parte de las investigaciones en las ciencias sociales han sido a-móviles, es decir, que ignoran los movimientos que las personas hacen para llegar al trabajo, el estudio, la familia, los lugares de ocio y las actividades de placer. Por ende, dejan de lado el examen sobre cómo la vida social presupone tanto los movimientos actuales como los imaginados de las personas de lugar a lugar, persona a persona, evento a evento (Urry 2003).

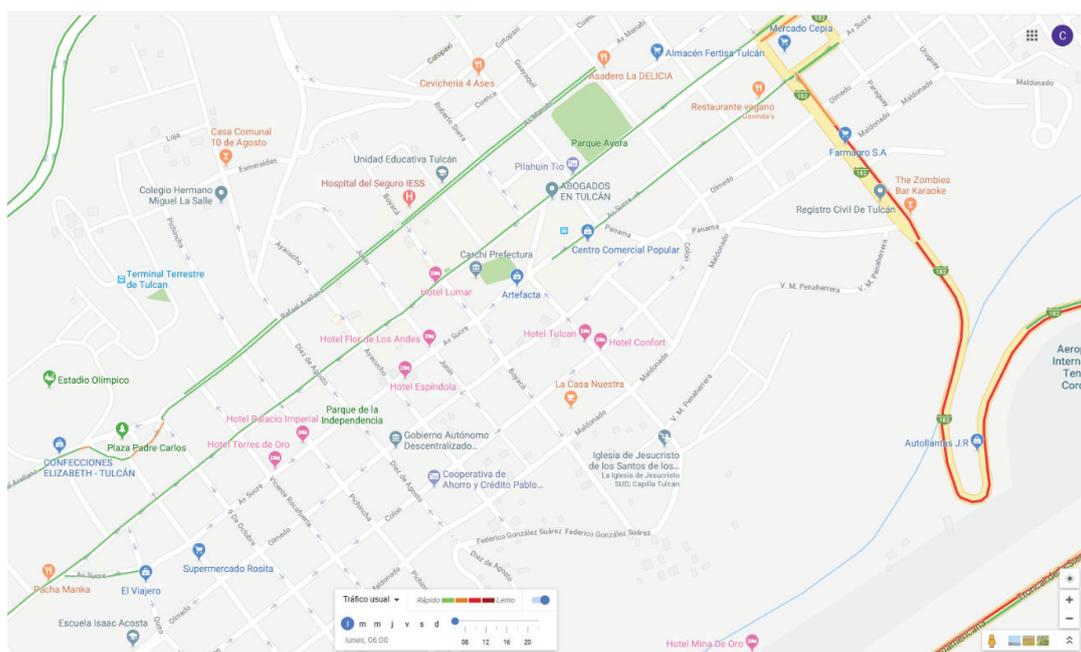


Figura 2. GOOGLE MAPS, 2019. ANALISIS DE TRAFICO 6 am. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/@0.8132269,-7.7163089,17z/data=!5m1!1e1>

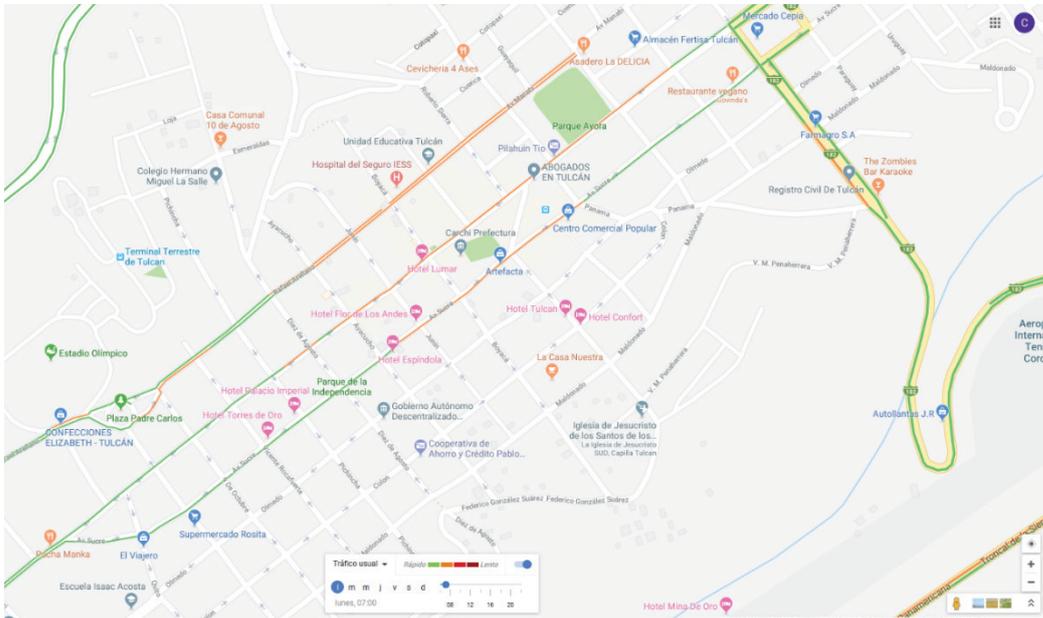


Figura 3. GOOGLE MAPS, 2019. ANALISIS DE TRAFICO 7 am. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/@0.8132269,-7.7163089,17z/data=!5m1!1e1>

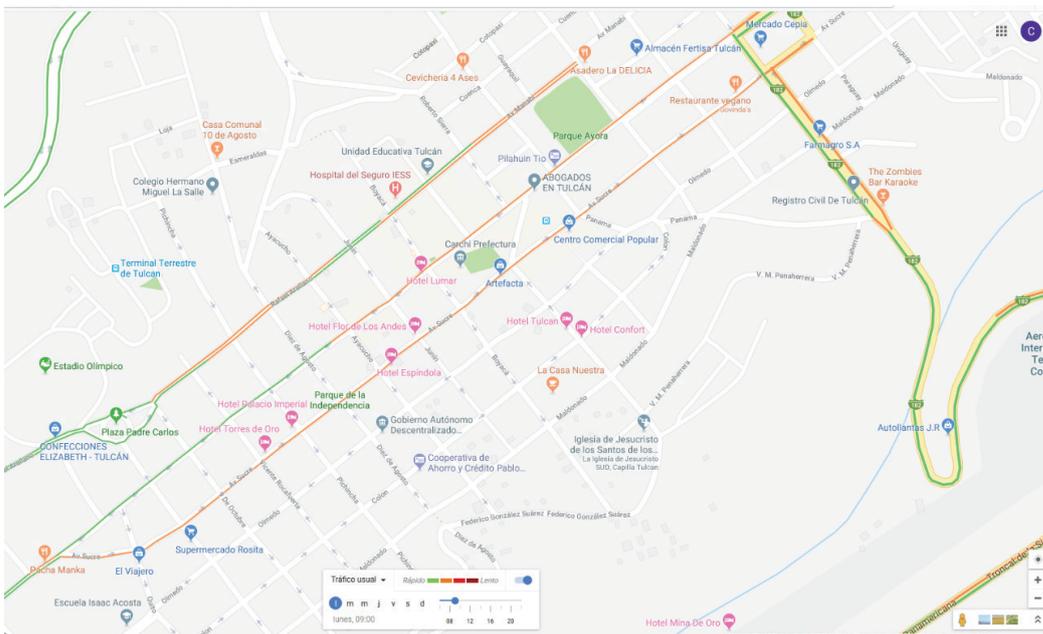


Figura 4. GOOGLE MAPS, 2019. ANALISIS DE TRAFICO 9 am. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/@0.8132269,-7.7163089,17z/data=!5m1!1e1>

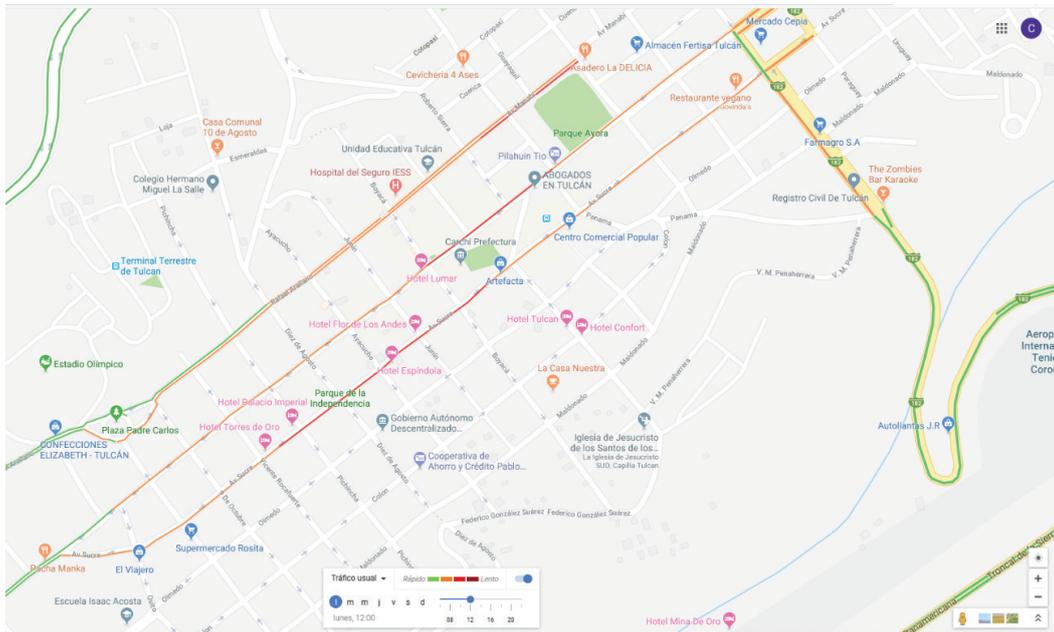


Figura 5. GOOGLE MAPS, 2019. ANALISIS DE TRAFICO 12 pm. Recuperado de:
<https://www.google.com/maps/@0.8132269,-7.7163089,17z/data=!5m1!1e1>

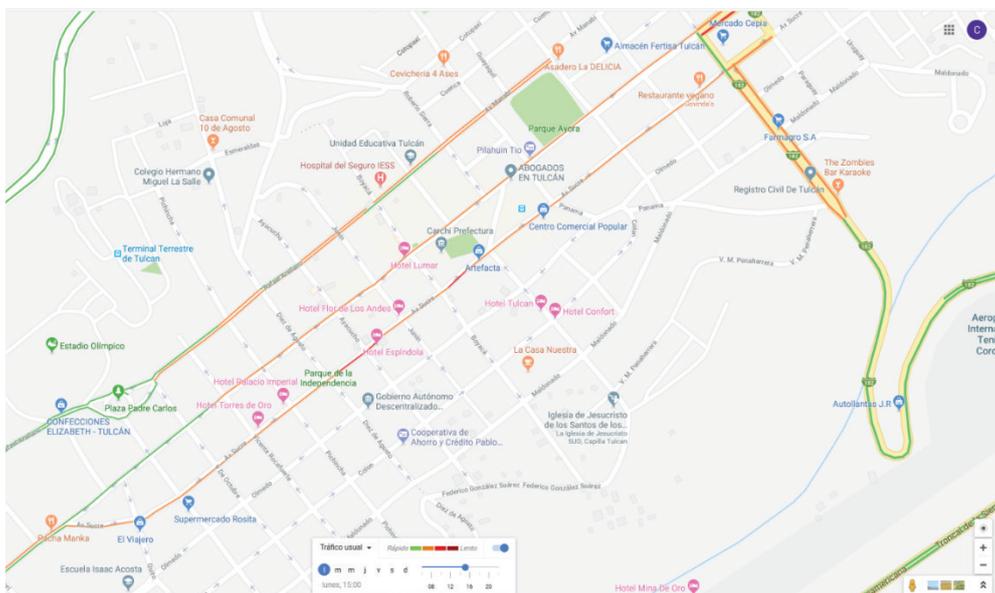


Figura 6. GOOGLE MAPS, 2019. ANALISIS DE TRAFICO 3 pm. Recuperado de:
<https://www.google.com/maps/@0.8132269,-7.7163089,17z/data=!5m1!1e1>

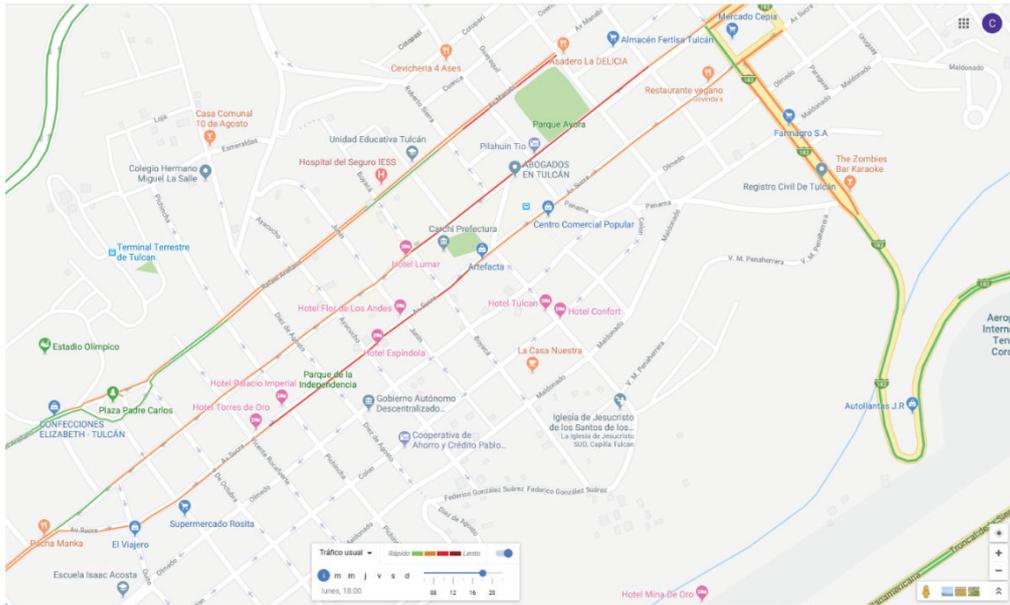
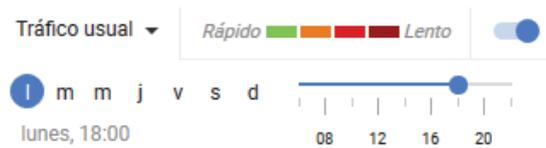


Figura 7. GOOGLE MAPS, 2019. ANALISIS DE TRAFICO 6 pm. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/@0.8132269,-7.7163089,17z/data=!5m1!1e1>



3. Conclusiones

La sustentabilidad promueve la satisfacción de necesidades de la humanidad sin poner en peligro las capacidades de generaciones futuras teniendo como prioridad el medio ambiente y generando alternativas para detener y prevenir más daños al planeta, recursos indispensables para el desarrollo de procesos logísticos y de movilidad urbana.

El estudio bibliográfico y las imágenes analizadas a través de GOOGLE MAPS demuestran la necesidad de generar un modelo de movilidad y logística urbanas, enfocado en la sustentabilidad, que permita como en otras ciudades, implementar varios proyectos que promuevan una mejor organización a través del entendimiento de cómo funcionan la movilidad y logística urbanas actuales, para promover el desarrollo de políticas y canales de comunicación como de transporte que beneficien no solo los sitios comunes sino también las zonas aledañas de la ciudad.

Por otra parte, la logística urbana se centra en actividades comerciales, de suministro y distribución de bienes o servicios en ciudades, ayuda de manera óptima al desarrollo económico, aunque influye de manera negativa debido a que los medios de transporte utilizados son considerados como los principales contaminantes y de congestión de tránsito, el modelo planteado deberá promover el beneficio económico y social, pero con un enfoque medio ambiental.

4. Recomendaciones

El transporte urbano de carga es un aspecto fundamental en el desarrollo de un país, afectando el movimiento comercial y la calidad de vida de sus habitantes. Considerando el objetivo de alcanzar

una logística urbana sustentable, donde la sustentabilidad considera las dimensiones de eficiencia económica, equidad social y reducción del impacto sobre el medio ambiente.

Sera importante utilizar medios de transporte como bicicletas para transportar mercancías livianas a nivel local de manera que ayuden a una mejor movilidad urbana y den posibilidad de llegar a espacios donde los vehículos comunes no alcanzan reduciendo con ello el principal contaminante el CO2 ocasionado en la congestión en vías públicas, permitiendo el ahorro de tiempo para lograr eficiencia en los servicios y movilidad.

5. Referencias bibliográficas

- Desarrollo, B. (s/f de s/f de s/f). Obtenido de <http://logisticsportal.iadb.org/node/2020>
- Bauman, Z. 2000. *Liquid Modernity*. Cambridge: Polity.
- Lezama, J. L., & Domínguez, J. (2006). Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/pp/v12n49/v12n49a7.pdf>
- Mendoza, M. (31 de 01 de 2017). *Blog un lugar* . Obtenido de <http://unlugar.org.mx/que-es-movilidad-urbana/>
- Opinión Agenda Documentos, I. e. (10 de 09 de 2014). *Cadena de Suministro*. Obtenido de <http://www.cadenadesuministro.es/noticias/soluciones-para-una-logistica-urbana-sostenible-en-la-ciudad-de-valencia/>
- Urry, J. 2003a. “*Social networks, travel and talk*”. *British Journal of Sociology* Vol. 54, No. 2: 155-175
- Quezada, J. P. (06 de Marzo de 2017). *Senado de la republica LXIV Legislatura* . Obtenido de <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/handle/123456789/3391>
- Comisión mundial del medio ambiente y del desarrollo. (1988). *nuestro futuro común*. Alianza España.