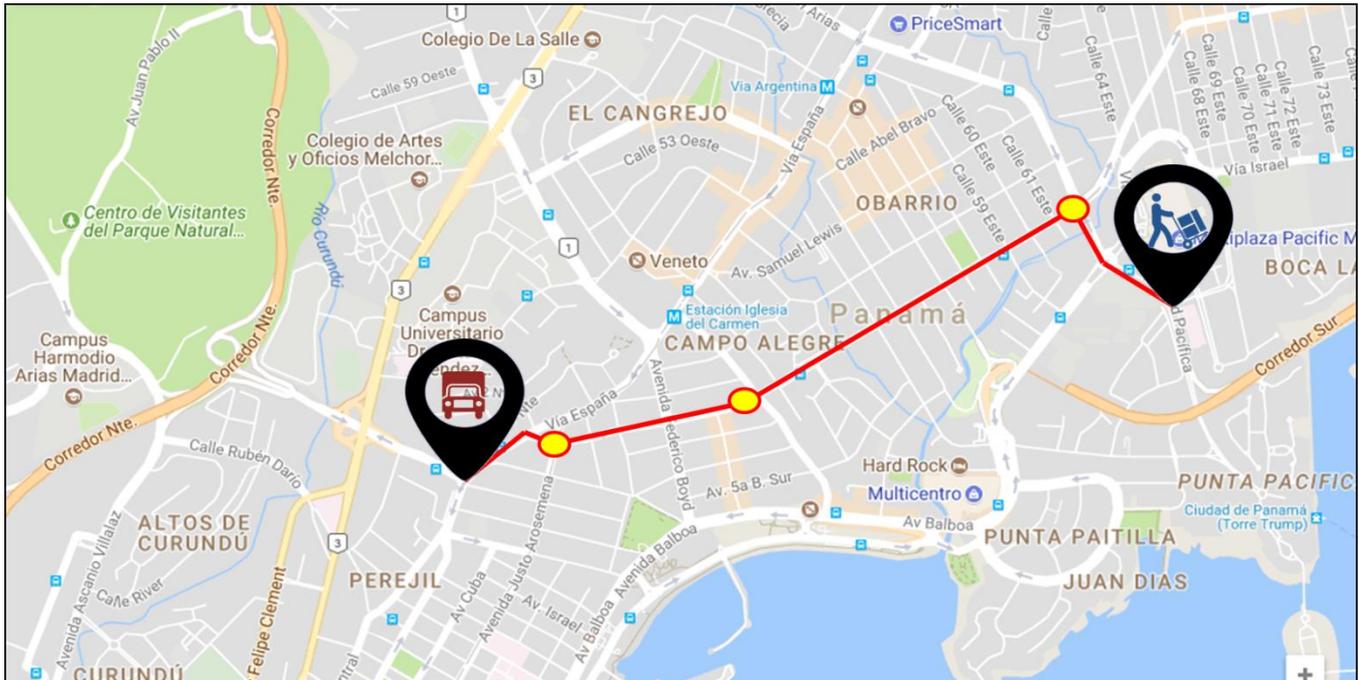




GEORGIA TECH Panama Logistics Innovation & Research Center



Logística Urbana

Preparado por:

Centro de Innovación e Investigaciones Logísticas Georgia Tech Panamá

Julio de 2018

www.logistics.gatech.pa / www.gatech.pa

RESUMEN EJECUTIVO

La logística de última milla es un tema cada vez más relevante para los consumidores, en su afán de realizar pedidos con más frecuencia y recibir entregas inmediatas. Aunque esto implique el aumento del congestionamiento en las ciudades, las mercancías deben seguir circulando y llegando cada vez más a tiendas, supermercados, hoteles, etc.; sin embargo, hay acciones que se pueden adoptar para que las empresas y en sí la ciudad se vean beneficiadas, a través de tecnologías, tendencias y lecciones aprendidas de otros países donde se han realizado estudios de logística de última milla para la toma de decisiones coordinadas tanto por el gobierno como por el sector privado.

Para abordar este tema, en el país se han desarrollado varios estudios y reglamentado leyes, tales como el Plan Estratégico de Movilidad (MOP, 2012), el Plan de Administración Eficiente del Tráfico (ATTT, 2012), el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable para el Área Metropolitana de Panamá-PIMUS (Metro de Panamá, 2015), la Ley 51 que reglamenta el transporte de carga (ATTT, 2017), Planes de Ordenamiento Territorial de algunos corregimientos (Municipio de Panamá, Dirección de Planificación Urbana - DPU¹), entre otros.

El propósito de este informe es mostrar los resultados más relevantes que se lograron identificar con el sector privado a través de talleres y encuestas, luego de que el Gabinete Logístico a finales del 2017 solicitará al Centro de Innovación e Investigaciones Logísticas Georgia Tech Panamá realizar un estudio sobre Logística Urbana como parte de los esfuerzos para alivianar el congestionamiento vehicular en la Ciudad causado por los camiones de carga.

Dentro de los resultados relevantes de este estudio, se resalta que el 91% de las empresas encuestadas considera que la entrega nocturna podría disminuir el tiempo de entrega a los clientes, así como el uso de tecnologías para el transporte urbano de mercancías (73%). Se concluye que los vehículos más usados para la entrega de mercancía dentro del área metropolitana son camiones (70%); y sólo un 18% afirma que usa paneles o vehículos más pequeños para realizar los viajes. Los lugares más problemáticos para la entrega de mercancías son vía España, vía Argentina, Casco Antiguo y la Zona donde están construyendo la línea dos del metro (desde la Avenida Cincuentenario hasta el distrito de Chepo).

Se espera que con este estudio se puedan incorporar políticas y planes locales para la distribución de última milla, así como minimizar el impacto ambiental y social causado por la congestión del tráfico.

¹ Planificación y ordenamiento territorial, Dirección de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial, Alcaldía de Panamá.
<https://dpu.mupa.gob.pa/planes-y-productos/planificacion-y-ordenamiento-territorial/>

EXECUTIVE SUMMARY

Last-mile logistics is an increasingly relevant topic for consumers, in their need to place orders more frequently and receive immediate deliveries. Although this implies an increase in congestion in cities, merchandise must continue to circulate and increasingly reach stores, supermarkets, hotels, etc.; however, there are actions that can be taken so that companies and the city itself can benefit, through technologies, trends and lessons learned from other countries where last-mile logistics studies have been carried out for coordinated decision-making by both, the government and the private sector.

To address this issue, the country has developed various studies and has regulated laws, such as the Strategic Mobility Plan (MOP, 2012), the Efficient Traffic Administration Plan (ATTT, 2012), the Integral Plan for Sustainable Urban Mobility for the Metropolitan Area of Panama-PIMUS (Panama Metro, 2015), Law 51 that regulates cargo transportation (ATTT, 2017), Territorial Planning Plans of some districts (Municipality of Panama, Urban Planning Directorate - DPU²), among others.

The purpose of this report is to show the most relevant results that were identified with the private sector through workshops and surveys, part of a study on Urban Logistics as requested to the Center by the Logistics Cabinet and as part of the efforts to alleviate traffic congestion in the city caused by cargo trucks.

Among the relevant results of this study, it is highlighted that 91% of the surveyed companies consider that night delivery could reduce delivery time to customers, as well as the use of technologies for the urban transport of goods (73%). It is concluded that the most used vehicles for cargo delivery within the metropolitan area are trucks (70%); and only 18% affirm that they use smaller vehicles to deliver. The most problematic places for the delivery of goods are via Spain, via Argentina, Casco Antiguo and the area where line two of the subway is being built (from Avenida Cincuentenario to the Chepo district).

It is expected that this study could help to incorporate local policies and plans for last-mile distribution, as well as minimize the environmental and social impact caused by traffic congestion.

² Planificación y ordenamiento territorial, Dirección de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial, Alcaldía de Panamá.
<https://dpu.mupa.gob.pa/planes-y-productos/planificacion-y-ordenamiento-territorial/>

CONTENIDO

- 1. Introducción.....5
- 2. Objetivos Específicos del Proyecto5
- 3. Cobertura6
- 4. Marco conceptual6
 - a) Revisión de iniciativas sobre Logística Urbana:6
 - b) Marco Regulatorio – Transporte de Carga dentro del Área Metropolitana8
 - c) Información general sobre la caracterización de la red vial9
 - d) Vehículos destinados al transporte de Carga.....11
- 5. Actividades del Proyecto.....12
 - 5.1 Talleres con empresas.....12
 - 5.2 Encuesta de Logística Urbana15
 - 5.2.1 Resultados - Distribución de materiales, suministros y equipos para obras de Construcción16
 - 5.2.2 Resultados - Distribución de última milla19
 - a) Inbound19
 - b) Outbound20
 - c) Ruteo y operaciones de descarga21
 - d) Puntos críticos del servicio22
 - 5.3 Mapa con los generadores y atractores de carga23
 - 5.4 Recolección de datos GPS25
- 6. Hallazgos25
- 7. Oportunidades de Mejora y Recomendaciones.....26
- 8. Referencias de Interés28

1. Introducción

La distribución urbana de mercancías es de gran importancia para el desarrollo económico del país, ya que permite el abastecimiento diario de productos a establecimientos comerciales, empresariales e industriales. Sin embargo, influye directamente en la congestión vehicular por varios factores: movimientos continuos de carga hacia y dentro de la ciudad, dimensiones de los vehículos utilizados, condiciones de la infraestructura involucrada, horarios de recepción de la mercancía, entre otros.

La mitigación de estos problemas de congestión es un desafío crítico para Panamá, lo cual requiere una combinación de acciones coordinadas tanto del gobierno como del sector privado. Según la última encuesta de ingresos y gastos (2008)³, el mayor gasto mensual fue de alimentos y bebidas (29.4%)⁴; por lo tanto, el movimiento de estos productos sigue siendo un tema importante para el comercio nacional.

Para abordar esta problemática se han desarrollado varios estudios y reglamentado leyes, tales como el Plan Estratégico de Movilidad (MOP, 2012), el Plan de Administración Eficiente del Tráfico (ATTT, 2012), el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable para el Área Metropolitana de Panamá-PIMUS (Metro de Panamá, 2015), la Ley 51 donde se reglamenta el transporte de carga (ATTT, 2017), Planes de Ordenamiento Territorial de algunos corregimientos (Municipio de Panamá, Dirección de Planificación Urbana - DPU⁵), entre otros.

A finales de 2017, el Gabinete Logístico solicita al Centro de Innovación e Investigaciones Logísticas Georgia Tech Panamá, realizar un estudio sobre Logística Urbana como parte de los esfuerzos para aliviar el congestionamiento vehicular en la Ciudad causado por los camiones de carga. El objetivo es evaluar, por medio de data y estudios analíticos, las iniciativas que impactan el flujo de carga en el área metropolitana, además de identificar acciones fáciles, rápidas y concretas que mejoren la eficiencia del transporte de carga y contribuyan a la disminución de la congestión vehicular a corto plazo.

2. Objetivos Específicos del Proyecto

- Mapear los flujos de carga que afectan a la Ciudad de Panamá.
- Desarrollar herramientas para evaluar el impacto de la infraestructura propuesta y los cambios de regulación en los flujos de carga.
- Facilitar la disponibilidad de información que impacta los flujos de mercancías.
- Identificar acciones rápidas (*“quick wins”*) que mejoren la eficiencia del transporte y disminuyan el tráfico a corto plazo.

³ La Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares, se realiza cada diez años desde 1952.

https://www.inec.gob.pa/aplicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA_APLICACIONES=1&ID_IDIOMA=1

⁴ <http://www.contraloria.gob.pa/inec/Aplicaciones/EIGH2008/intro.html>

⁵ <https://dpu.mupa.gob.pa/planes-y-productos/planificacion-y-ordenamiento-territorial/>

3. Cobertura

El Proyecto de Logística Urbana es un estudio realizado dentro del Área Metropolitana de Panamá (AMP) abarcando el área desde Panamá Pacífico hasta Tocumen, tal como se muestra en la siguiente ilustración (zona resaltada).

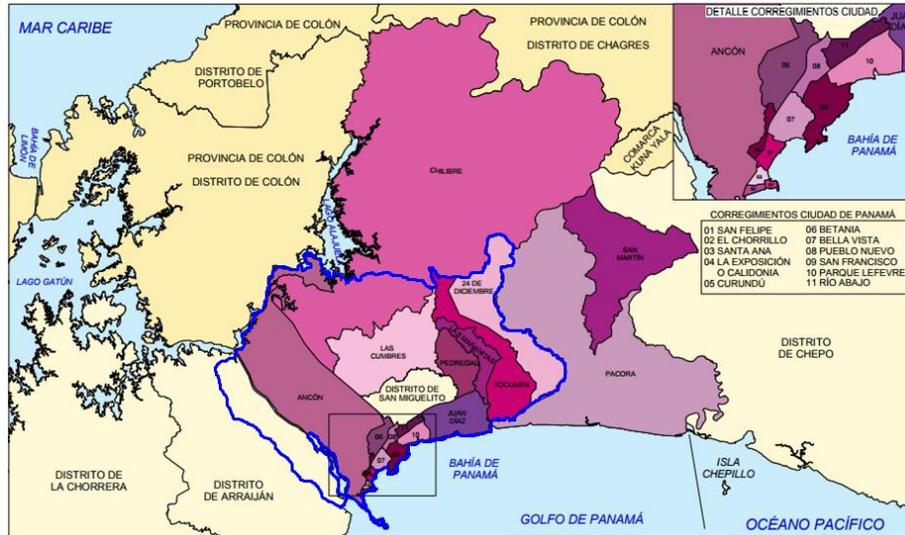


Ilustración 1: Cobertura del proyecto

4. Marco conceptual

A continuación, se proporciona información general sobre la logística de transporte urbano en la ciudad de Panamá.

a) Revisión de iniciativas sobre Logística Urbana:

En los últimos años se han desarrollado diversos estudios sobre Logística Urbana. Uno de los más importantes es el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable para el Área Metropolitana de Panamá (PIMUS)⁶. Este proyecto considera el Programa para la Distribución de Mercancías Urbanas, el cual está compuesto por siete (7) estrategias que abordan las problemáticas identificadas en el estudio y las acciones que darían solución al sector. Dentro de las acciones se tocan aspectos regulatorios, flujos de carga, certificación de mejores prácticas logísticas (generadores, industrias, y agentes de carga), tiempos, tipos de mercancía transportada dentro del Área Metropolitana, principales vías utilizadas, restricciones, entre otros.

Igualmente, se pudieron evidenciar otras iniciativas relacionadas a la Logística Urbana, a continuación, presentada en cinco (5) categorías:

⁶ Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable para el área metropolitana. <https://dpu.mupa.gob.pa/planes-y-productos/movilidad-urbana/>

Tipo	Entidad	Iniciativa
Regulación	Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)	Ley 51 del 28 de junio de 2017. Que regula el transporte de carga por carretera
	SIECA	Política Marco Regional de Movilidad y Logística de Centroamérica
Restricciones a la circulación	Mi Bus	Inversión de carriles en los corredores Norte, Sur y Este para agilizar el trayecto de los metrobuses a través de carriles exclusivos
Planeación	Metro de Panamá	PIMUS (Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible)
	Municipio de Panamá	Plan Distrital de Panamá
	Municipio de Panamá y Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	Plan Integral para la Mejora de la Movilidad y Seguridad Vial para el Centro Histórico de la Ciudad (Plan del Centro)
Infraestructura	Municipio de Panamá	Planes de Ordenamiento Territorial: - San Francisco (2016) - Mañanitas, Tocumen y 24 de Diciembre (2012)
Informes	Banco Mundial	Documento: La Movilidad Urbana en el Área Metropolitana de Panamá (2017)
	Alcaldía del Distrito de Panamá y la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) del BID	Panamá Metropolitana - Sostenible, Humana y Global (2015)
	Center for Clean Air Policy (CCIAP)	Formulación de una Acción Nacionalmente Apropiada de Mitigación (NAMA) para Movilidad Urbana Sustentable en Panamá (2016)
	Panama Urban Lab- Plan de renovación urbana para el corregimiento de Calidonia	Alcaldía del Distrito de Panamá, BID, Universidad de Panamá y Universidad Tecnológica de Viena

Tabla 1:Iniciativas relacionadas a la Logística Urbana

En sí, todos los informes tienen algo en común y es la importancia de analizar el marco normativo actual sobre el transporte de carga y como éste se inserta en los cambios que ha tenido y va a tener la ciudad; es decir, si es acorde con la realidad. También se plasma, de forma común, la necesidad de que todas las instituciones involucradas en la planeación e implementación de las actividades de movilidad trabajen conjuntamente. Las sinergias en este tipo de proyectos son fundamentales sobre todo para cualquier tipo de adecuación o incorporación de regulaciones que ayuden a mejorar la movilidad. La tecnología y la infraestructura son otros dos puntos importantes, ya que la tecnología puede ayudar a la implementación de las regulaciones, a eficientar la entrega última milla y, por qué no, a disminuir la huella de carbono; y la infraestructura, asociada al transporte y la logística, es considerada fundamental para aumentar la competitividad.

Otra de las revisiones en esta primera etapa, fue el marco regulatorio del transporte de carga, relacionado al área de estudio, como se detalla a continuación.

b) Marco Regulatorio – Transporte de Carga dentro del Área Metropolitana

Existen varias leyes y decretos asociados al transporte de carga, las cuales sirven para regularlo. Seguidamente, se hace un breve resumen:

Normativa	Sobre el transporte de carga
Ley 10 del 24 de enero de 1989	<p>Por la cual se adoptan medidas sobre pesos y dimensiones de los vehículos de carga que circulan por las vías públicas. Principales aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los vehículos que tengan (6) llantas o más, o con características especiales deben portar el permiso de pesos y dimensiones para circular por las vías públicas. • Clasificación de dimensiones y pesos (medidas de ancho, altura y carga máxima para poder circular. • Establece el otorgamiento de permisos especiales para vehículos sobredimensionados y con exceso de peso. <p><i>Nota: Subroga Ley No. 11 de 13 de septiembre de 1985.</i></p>
Reglamento de tránsito vehicular Decreto Ejecutivo No. 640 (27 de diciembre de 2006) y sus modificaciones	<p>Se especifican las normas de tránsito para los camiones, normas sobre la seguridad, prohibiciones en relación a los vehículos en general, clasificaciones para los vehículos de carga, regulaciones para los vehículos con cargas peligrosas, normativa sobre los conductores, velocidad permitida, procedimientos generales en caso de accidente, prohibiciones respecto a las normas generales de circulación (Tránsito de equipo pesado en áreas residenciales) y las infracciones a las disposiciones del reglamento.</p> <p><i>Decreto Ejecutivo No. 110 del 13 de abril de 2016: Modificación a los diferentes tipos de licencias de conducir y los requisitos que se deben cumplir para la obtención.</i> <i>Decreto Ejecutivo No. 273 del 13 de octubre de 2017: Modificación a las sanciones del numeral 43 del artículo 241 del Decreto Ejecutivo No. 640; modificación al artículo 245, 250. Se deroga el artículo 250A</i></p>
Decreto ejecutivo 135 del 28 de febrero de 1990 que reglamenta la Ley 10	<p>Se crea dentro del Ministerio de Obras Públicas (MOP), la Oficina Técnica Administrativa de control de pesos y dimensiones y las estaciones de control de pesaje, las cuales serán las encargadas de hacer inspecciones a los vehículos de carga y vigilar el cumplimiento de la Ley 10.</p>
Decreto Ejecutivo No. 270 de 13 de agosto de 1993	<p>Por el cual se adoptan medidas para el control del tránsito de vehículos de carga que circulan en las vías públicas. Convenio entre el Ministerio de Gobierno y Justicia y el Ministerio de Obras Públicas. (Gaceta Oficial 22360 del 27 de agosto de 1993).</p>
Ley 34 del 28 de julio de 1999	<p>Se crea la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, definiendo las funciones y quién la compone. Se crea el cuerpo de inspectores que vigilará la observación y el cumplimiento de las leyes y reglamentos. Estipula una jurisdicción coactiva para hacer efectivo el cobro de las obligaciones existentes a su favor, tanto de adeudos, servicio y sanciones. Crea los Juzgados de Tránsito para resolver los conflictos que existan en la aplicación de la Ley.</p>
Ley 47 del 2001	<p>Que dicta normas sobre estándares de seguridad para los vehículos de carga y de transporte colectivo y selectivo.</p>
Resolución DJ 25 del 20 de agosto de 2004	<p>Que reglamenta el transporte de carga peligrosa y sanciones.</p>
Resolución AL-349 de 19 de noviembre de 2015	<p>Procedimiento para la prestación del servicio de remoción de vehículos con grúas por infracciones al reglamento de tránsito.</p>
Decreto Ejecutivo No. 51 de 2004	<p>Por medio del cual se aprueba un manual de normas y procedimientos para la restauración y rehabilitación del Casco Antiguo de la Ciudad de Panamá, donde se especifican horarios de carga y descarga y características de tipos de vehículos de carga permitidos. Los artículos que hacen referencia a los vehículos de carga son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículo 64: "Se prohíbe terminantemente la circulación de vehículos de más de 7 toneladas y con dimensiones superiores a los siete (7) metros de largo, dos (2) metros de ancho y dos punto setenta y cinco (2.75) metros de alto dentro del área del Casco Antiguo". • Artículo 65: Las operaciones de carga y descarga de mercancías solo se podrá hacer en horario de 9 AM a 11 AM y de 3:00 PM a 5:00 PM en los lugares que la Dirección Nacional

Normativa	Sobre el transporte de carga
	<p>de Patrimonio Histórico del INAC disponga para ello”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículo 63: “Para la protección de los peatones, del espacio físico, del pavimento y de la arquitectura, se establecen los siguientes límites de velocidad máxima al interior del Casco Antiguo, de acuerdo a la Resolución 005/DNPH, de 8 de febrero de 2001. Avenidas principales 40 km/h. Calles secundarias 30 km/h”.
Resolución OAL No. 345 y OAL No.346 de 16 de noviembre de 2015	Que restringe la circulación de vehículos de carga en la autopista Arraiján-Chorrera-Vía Centenario, en horarios matutinos y vespertinos respectivamente. (5-8am) y (4 a 6pm).
Ley 51 de 28 de junio de 2017 y Decreto Ejecutivo No. 229 de 2018	<p>Se regula y reglamenta el transporte de carga. Principales aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los vehículos de transporte de origen no nacional podrán circular portando los documentos de matrícula y requisitos explicados en la ley 51. Solo podrán realizar transporte de mercancías en régimen de tránsito aduanero internacional, no podrán realizar cabotaje. • Los vehículos de transporte de carga tendrán que tener un Certificado de registro el cual será válido por 12 meses. Aplica para todos los vehículos que se dediquen a carga local o internacional. • Requisitos para los permisos especiales de operación. • Requisitos para los vehículos que circulen con productos agropecuarios. • Requisitos para vehículos que transporten materiales peligrosos. • Obligatoriedad de las pólizas de daños a terceros tanto para vehículos nacionales como internacionales.

Tabla 2: Leyes y decretos asociados al transporte de carga

c) Información general sobre la caracterización de la red vial

De acuerdo al PIMUS, la infraestructura vial principal de la ciudad de Panamá se puede categorizar de la siguiente forma:

Nombre	Tipo
Carretera Panamericana	Longitudinal
Centenario	Longitudinal
Vía Transístmica	Longitudinal
Av. Ricardo J. Alfaro (Tumba Muerto)	Longitudinal
Vía España	Longitudinal
Vía José Agustín Arango	Longitudinal
Av. Domingo Díaz	Longitudinal
Av. Balboa	Longitudinal
Corredor Sur	Longitudinal
Corredor Norte	Longitudinal
Vía Brasil	Transversal
Av. Nicanor de Obarrio	Transversal
12 de Octubre	Transversal
Av. La Paz	Transversal
Omar T. Herrera	Transversal
Martín Sosa	Transversal

Nombre	Tipo
Vía Argentina	Transversal
3 de Noviembre	Transversal
Llano Bonito	Transversal
Gonzalillo	Transversal

Tabla 3: Categorización de la principal infraestructura vial de Ciudad de Panamá

Vías longitudinales principales con orientación este a oeste. Vías transversales que recorren de norte a sur y complementan el recorrido longitudinal y dos autopistas con peaje que pasan paralelas a las principales vías longitudinales.

Esta red es el principal medio de transporte para vehículos privados, públicos y comerciales, haciendo que esta infraestructura vial sea limitada.

Sobre la red de vías usadas por los vehículos de carga, éstas se pueden dividir en dos grupos: las vías de acceso a la ciudad y aquellas dentro de la zona urbana que conectan con algún generador o atractor de carga (ver Ilustración 2).

Las vías de acceso a la ciudad permiten el movimiento de carga contenerizada, ya sea para consumo interno o para exportación. Los generadores de estos movimientos son principalmente los puertos y aeropuertos, considerados fuentes de exportación e importación. Por otro lado, están las áreas industriales y parques logísticos que reciben dicha mercancía bajo el supuesto de que la carga sea trasladada a través de la ciudad hasta su destino final, que pueden ser tiendas de conveniencia, restaurantes, hoteles, etc.

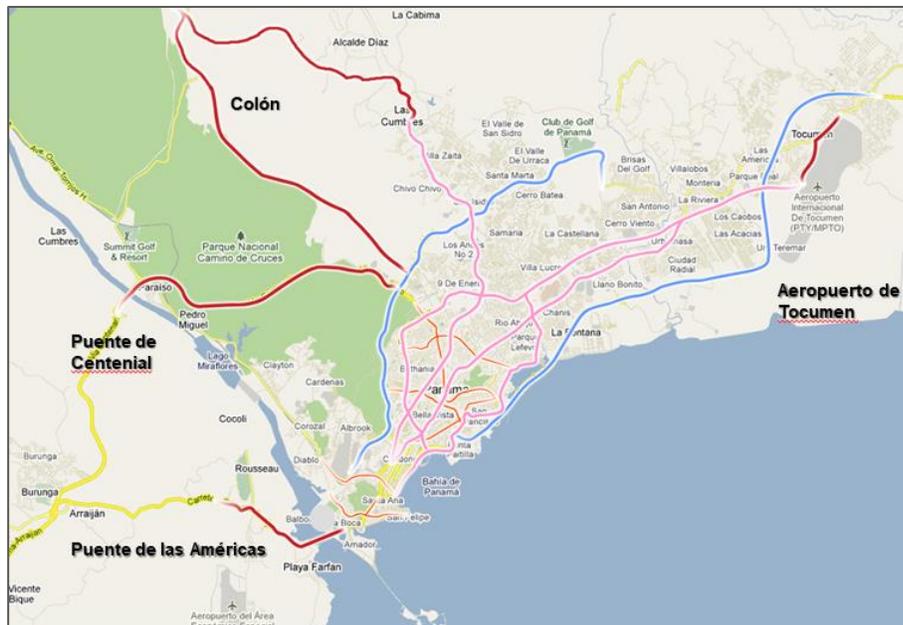


Ilustración 2: Accesos al área metropolitana

d) Vehículos destinados al transporte de carga

El total de vehículos para el transporte de carga en la República de Panamá (ver Ilustración 3) se distribuye de la siguiente manera: el 58% de los vehículos se encuentran en Ciudad de Panamá, seguido por la Provincia de Chiriquí con el 15%. Esta proporción de vehículos de transporte de carga es relacionada con la alta concentración de la población y negocios en estas dos áreas urbanas.

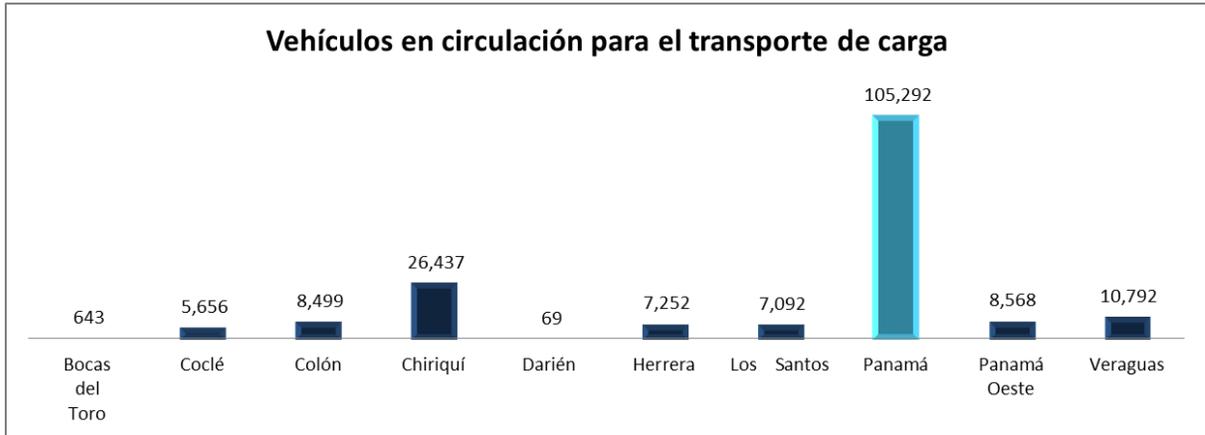


Ilustración 3: Vehículos en circulación para el transporte de carga en la República de Panamá.
Fuente: INEC

Por otro lado, en la provincia de Panamá, según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) existen 105,292 vehículos en circulación para el transporte de carga para el año 2017. En la Ilustración 4 se muestran por tipo de vehículos.

Los camiones y los vehículos de reparto son los más usados, probablemente debido al espacio limitado tanto en las carreteras como en las vías de la ciudad de Panamá (donde se recomiendan vehículos de carga pequeños o medianos para evitar problemas de carga, descarga o estacionamiento).

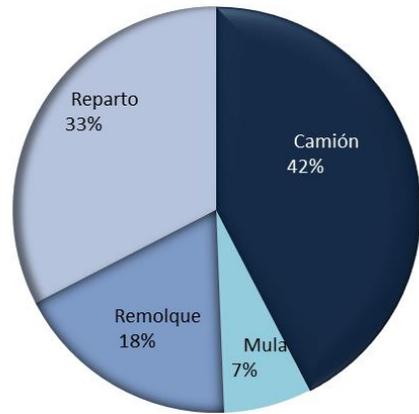


Ilustración 4: Vehículos en circulación en la provincia de Panamá por tipo

5. Actividades del Proyecto

Para cumplir los objetivos propuestos, se llevaron a cabo varias actividades para identificar, obtener y evaluar posibles acciones y alternativas que contribuyeran a la logística urbana de carga.

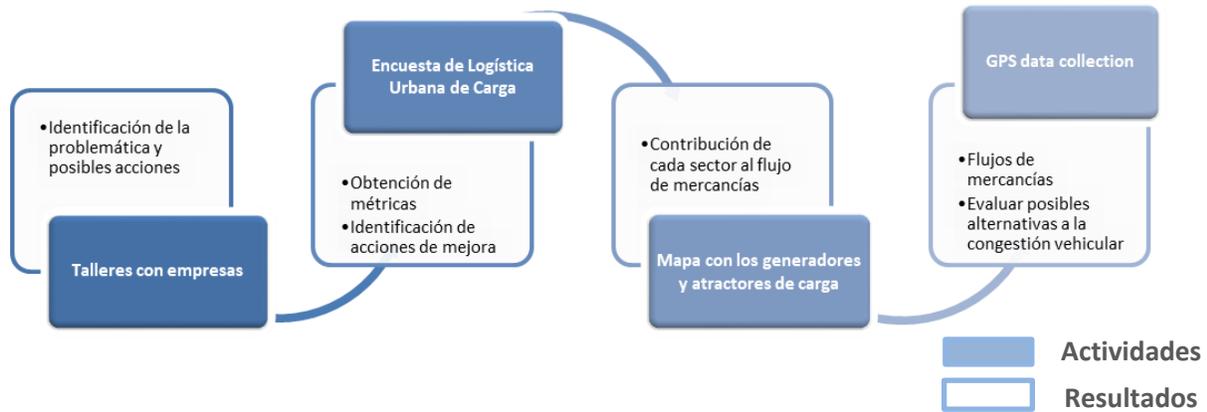


Ilustración 5: Actividades y resultados del proyecto

5.1 Talleres con empresas

En octubre 2017, con el apoyo de la Cámara de Comercio e Industrias y Agricultura (CCIAP), se desarrolló un primer taller en el cual participaron distintos actores (distribución de última milla, movimiento de contenedores, entrega de paquetería, construcción y minoristas) con la finalidad de documentar y priorizar los principales obstáculos que les impiden ser más eficientes en sus operaciones diarias, con sus respectivas acciones de mejora, además de designar un comité organizador para seguimiento de las iniciativas que se identificaron en el taller. A continuación se presenta la problemática identificada (Top 3) y las acciones de mejora (las más fáciles y rápidas) establecidas por cada segmento de trabajo.

Minoristas:

Problemática	Acciones de Mejora
No existen vías alternas (infraestructura)	* Implementación de "Pico y placa".
Regulación a taxistas	* Regular paradas específicas para taxis amarillos.
Construcciones viales (tiempo de desarrollo)	* Cumplir con los tiempos de construcción, sobre todo las autoridades nacionales. * Establecer un número máximo de construcciones en vías principales.

Construcción:

Problemática	Acciones de Mejora
Regulaciones comunitarias por proximidad. Zonificación	* Que exista un plan regulatorio con el fin de que las empresas grandes como canteras o plantas de cemento no estén ubicadas cerca de las comunidades.

Problemática	Acciones de Mejora
Compartir vías con peatones (falta de seguridad)	<ul style="list-style-type: none"> * Más semáforos y cultura vial. * Construcción de aceras apropiadas para los peatones. * Los camiones que maneja el sector son muy grandes y muchas comunidades por donde pasan no tienen las condiciones necesarias para su seguridad.
Cliente final: aceptación de carga nocturna	<ul style="list-style-type: none"> * Disposición de recepción nocturna.

Entrega de Paquetes:

Problemática	Acciones de Mejora
Tiempos de tránsito	<ul style="list-style-type: none"> * Uso de carriles especiales para sus vehículos. * Permisos especiales para estacionarse en ciertos lugares (las entregas son rápidas)/utilización de stickers. * Uso de los carriles especiales del metro bus para que otros vehículos puedan transitar (por ejemplo, buses escolares) * No asignar policías en semáforos, ya que sin ellos el flujo vehicular es más eficiente. * Implementar horarios escalonados en las oficinas, de una forma eficiente. * Mejor planificación de la infraestructura. * Mantenimiento de calles. * Construcción de vías alternas.
Tiempos de carga y descarga	<ul style="list-style-type: none"> * Asignación de estacionamientos con tiempo de uso establecido. * Solicitar que desde que se emiten los permisos de construcción para las obras, se contemplen estas áreas.

Movimiento de Contenedores:

Problemática	Acciones de Mejora
Unificación de las instituciones del Estado para la tramitación de documentos	<ul style="list-style-type: none"> * Mejorar el manejo de la información entre las partes involucradas al momento de la tramitación, para liberar más fácilmente la carga.
Infraestructura adecuada de carreteras	<ul style="list-style-type: none"> * Evaluar las condiciones de carretera y puerto para facilitar el tránsito de contenedores.
Corredores / Autopistas	<ul style="list-style-type: none"> * Incentivar el uso de corredores con tarifas bajas para el transporte de carga. * Automatizar el sistema Panapass (no casetas) a un sistema único de lectores.

Entrega Última Milla – Flota Tercerizada:

Problemática	Acciones de Mejora
Área de Entrega	<ul style="list-style-type: none"> * Distribución nocturna. * Facilidad tecnológica para actualizar permisos de estacionamiento de ATTT. * Crear áreas de carga y descarga / estacionamiento en vías principales. * Crear carriles y horarios exclusivos / periferias.
Tiempo en Tránsito	<ul style="list-style-type: none"> * Distribución nocturna. * Regulación de horarios de circulación. * Sistema de información y automatización de tráfico. * Crear carriles exclusivos / periferias.
Horario y Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> * Regulación al manejo de montos máximos en efectivo * Apoyo a la gestión del banco para lograr tener banca electrónica. * Apoyo por parte del gobierno para poder utilizar policías en áreas de difícil acceso y horarios complicados. * Certificación de camiones y vehículos.

Entrega Última Milla – Flota Propia:

Problemática	Acciones de Mejora
Económico	* Incentivos para que empresas que influyen en el sector logístico tanto privadas como del Estado (Aduanas, AUPSA, Cuarentena) extiendan los horarios de atención o sean más flexibles. * Seguridad en áreas rojas.
Tráfico y Planificación Logística	* Habilitar vías/rutas fijas o exclusivas para los contenedores y equipos pesados. * Habilitar estacionamientos para los camiones en el área metropolitana.
Salud	* Disminuir los tiempos en tránsito. * Disminuir las emisiones de CO ₂ .

Posteriormente se realizaron los siguientes talleres con la finalidad de discutir en detalle las iniciativas generadas en el primer acercamiento con las empresas y considerar nuevas propuestas. En estos talleres se solicitó igualmente, información a los participantes para analizar métricas que contribuyeran a mejorar la eficiencia de las operaciones de la última milla.

- Taller II Distribuidores de última milla, 17 de noviembre de 2017

Para el desarrollo de este taller nuevamente se contó con el apoyo de la CCIAP. La reunión se llevó a cabo con más de 30 invitados pertenecientes a las más importantes empresas distribuidoras y al Municipio de Panamá. Los participantes recibieron una presentación sobre las mejores prácticas en actividades de distribución urbana de mercancías en última milla. Posteriormente, se llevó a cabo una sesión de trabajo donde se aplicaron las encuestas.

- Taller III Distribución de mercancías – Logística Urbana, 23 de enero de 2018

Este taller se dividió en dos partes; en la primera participaron algunos de los principales distribuidores de última milla y se mostró el mapa con los principales nodos logísticos que impactan los flujos de carga de la ciudad, siendo la fuente de información las encuestas recolectadas hasta la fecha. En la segunda parte, se invitó a la comunidad china y a bancos a que expusieran las iniciativas o proyectos que se habían realizado para reducir el uso de efectivo. La sesión finalizó con el intercambio de contactos entre los asistentes, de manera que le puedan dar continuidad a iniciativas concretas para beneficio de todos los actores.

- Taller IV Construcción – Transporte de carga, 26 de abril de 2018

Se presentó la situación actual de la distribución de materiales, suministros y equipos de construcción de acuerdo a estadísticas de INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo - Contraloría) y del PIMUS (Metro). Se dialogó sobre las problemáticas e iniciativas documentadas en el primer taller y se invitó a las empresas a que suministraran información para desarrollar métricas. En total, de este segmento se recolectaron cinco (5) encuestas de los principales actores.

5.2 Encuesta de Logística Urbana

Se desarrolla una herramienta para recopilar información y evaluar las prácticas usadas por las empresas de los distintos segmentos. Para esto se toma como referencia el estudio del PIMUS, así como encuestas realizadas en Chile⁷, Comisión Europea⁸, Reino Unido⁹, entre otros, sobre Logística Urbana de Carga. Con este análisis comparativo de encuestas existentes, se seleccionaron las diferentes métricas y herramientas más utilizadas en distintos países.

a) Elementos de la encuesta

La encuesta de Logística Urbana de Carga se compone de 26 elementos o ítems. En principio, se elaboró un sondeo base para el segmento de distribuidores de última milla y posteriormente, ésta se fue modificando de forma específica hasta crear otras 4 encuestas de los segmentos restantes (construcción, retailers, paquetería y movimiento de contenedores).

Las secciones para el formulario dirigido a **Distribuidores de última milla** consideran lo siguiente:

- Datos de la empresa y el encuestado: información confidencial y no divulgable para identificación.
- Inbound: información sobre la logística de entrada de la mercancía que se recibe.
- Outbound: información sobre la logística de salida de la mercancía a entregar.
- Ruteo y operaciones de descarga: información sobre la entrega (tiempos) y descarga de mercancías, específicamente en la última milla.
- Puntos críticos del servicio: Selección de métricas de desempeño.
- Comentarios finales: Preguntas para identificación de patrones de interés.

Como complemento a las encuestas se realizaron visitas específicas a algunos centros de distribución más importantes con la finalidad de precisar y conocer más información sobre los procesos de la distribución urbana de mercancía.

b) Muestra

La Encuesta de Logística Urbana de Carga, se genera para establecer algunos indicadores que permitan conocer el comportamiento de los distintos segmentos e igualmente para identificar, a través de métricas, la problemática que atañe al sector.

El estudio consideró a las empresas distribuidoras más grandes ubicadas en la Ciudad de Panamá. El tamaño de muestra para las encuestas de distribución de última milla fue mínimo de veinte (20) encuestas, y al menos cinco (5) para los demás segmentos.

⁷ Gobierno de Chile –Ministerio de Obras Públicas, 2012, *Análisis y evaluación de un Modelo de Planificación para la Macro zona central*.

⁸ European Commission, 2012, *Study on Urban Freight transport*.

⁹Transport Studies Group University of Westminster, 2008, *Review of survey techniques used in Urban Freight Studies*.

El proceso de aplicación de las encuestas se realizó de dos maneras: electrónica y presencial.

Para la aplicación remota, se contactaron empresas que participaron en los talleres, se envió la encuesta por correo electrónico, se hizo seguimiento por teléfono y a algunas empresas, visita presencial para aclarar cualquier duda.

Para la aplicación presencial, se aprovecharon los distintos talleres llevados a cabo con los segmentos, lo que contribuyó a la mayor cantidad de encuestas recopiladas.

Número de encuestas por segmentos	
Encuesta por segmento	Total
Encuesta de Logística Urbana de Carga – Distribución Última Milla	22
Encuesta de Logística Urbana de Carga – Construcción	5
Encuesta de Logística Urbana de Carga – Retail	5
Encuesta de Logística Urbana de Carga – Paquetería	1
Encuesta de Logística Urbana de Carga – Movimiento de contenedores	0
Total	33

Tabla 4: Número de encuestas recopiladas por segmentos

A pesar de los esfuerzos realizados no fue posible obtener una sola encuesta de movimiento de contenedores; sin embargo, este tema fue abordado en la encuesta de última milla.

5.2.1 Resultados - Distribución de materiales, suministros y equipos para obras de Construcción

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), tenemos lo siguiente:

- Uno de los sectores que más aporta a la economía es la Construcción, industria que aporta el 14.9% al PIB nacional.
- Los permisos de ocupación aprobados en el 2017 se incrementaron en 11.3% en comparación con el año anterior, impulsado principalmente por el segmento de los residenciales.
- La mayor parte de los permisos se concentran en el distrito de Panamá.
- El número de construcciones en 2017 fue de 15,729, es decir, 4,867 más que el año anterior, la mayoría en proyectos residenciales. Esto genera que los camiones de construcción se encuentren en toda la red vial del área metropolitana, debido a la cantidad de proyectos que se están ejecutando; por ejemplo, de acuerdo a información proporcionada por el Municipio de Panamá (MUPA)¹⁰ se lograron georreferenciar más de 80 puntos de obras en construcción, los cuales se encuentran principalmente en los corregimientos de Juan Díaz (22%), Ancón (11%), Ernesto Córdoba Campos (9%) y Bella Vista (9%).

¹⁰ Listado de Obras en Construcción: I al III trimestre de 2017, suministrado por el MUPA. Algunos de los datos no fueron posibles georreferenciar debido a la calidad de la información.

a) Orígenes y destinos

De acuerdo con los encuestados del segmento de la construcción, el corregimiento de Tocumen concentra más del 70% de los orígenes de su carga, lo que concuerda con la ubicación de principales centros de distribución de materiales y suministros para la construcción, incluyendo cementeras.

Los destinos más frecuentes donde se moviliza dicha carga van dirigidos en su mayoría al Centro de la Ciudad¹¹ (28%), Juan Díaz (19%) y San Miguelito (16%). Ver Ilustración 6.

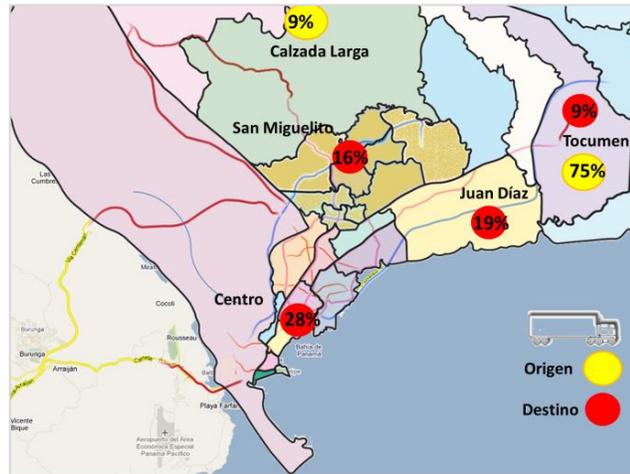


Ilustración 6: Orígenes y destinos

Esta información coincide con la ubicación de las ferreterías, las cuales fueron identificadas con ubicaciones principalmente en el Centro de la Ciudad, seguido de Juan Díaz y San Miguelito (ver Ilustración 8). Referente a las obras de construcción, éstas están desarrollándose principalmente en el Centro, Juan Díaz y Ancón (ver Ilustración 7). Cabe mencionar que los principales productos transportados en este segmento fueron el cemento y el concreto.

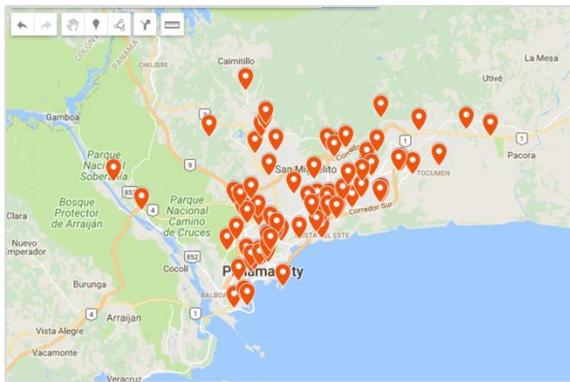


Ilustración 7: Más de 80 obras en construcción encontradas en el área de estudio

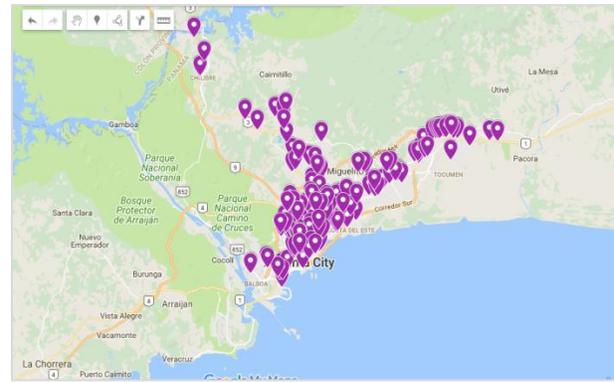


Ilustración 8: Más de 180 ferreterías encontradas en el área de estudio

b) Proceso de distribución

La distribución de mercancía incluye la integración de muchas actividades que son importantes para ofrecer un servicio que cumpla con las expectativas del cliente, siendo el uso de la tecnología algo común dentro de las empresas. La planificación es una de estas actividades, la cual es considerada clave

¹¹ En el Centro de la Ciudad, se encuentran ubicados los siguientes corregimientos: Bella Vista, Betania, Calidonia, El Chorrillo, Parque Lefevre, Pueblo Nuevo, Río Abajo, San Felipe, San Francisco y Santa Ana.

para medir tiempos de servicio, gestionar rutas, hacer entregas eficientes, entre otras. Las empresas encuestadas afirmaron que realizan en promedio dos (2) entregas por despacho y que éstas son planificadas en un 80%; sin embargo, a la pregunta, si realizan mediciones de tiempo cuando realizan las entregas, sólo el 60% señaló que mide el tiempo de forma sistemática.

Por otro lado, el 40% de las empresas afirman que no cuentan con la longitud y latitud de sus clientes; no obstante, señalan que el 80% de los vehículos tienen dispositivos GPS. El uso de software de rastreo GPS, en muchas ocasiones no es aprovechado en su totalidad, lo que permitiría ver qué rutas se están utilizando y si son eficientes o bien puede ayudar a la georreferenciación de los clientes. Esto sería ideal para planear eficientemente las rutas y calcular tiempos. De hecho, el 60% de las empresas encuestadas no utilizan una ruta fija para sus entregas.

Un aspecto a considerar en el sector de la construcción es que es dinámico; es decir, los clientes a los cuales se les entrega cemento y agregados, no siempre son los mismos, pues dependen del desarrollo de proyectos. Por lo tanto, tener la georreferenciación del cliente puede llegar a no ser importante.

De acuerdo a las empresas encuestadas, las tres (3) principales exigencias del cliente para la entrega de materiales, son:

1. Que se entregue en un horario específico.
2. Que se dé el visto bueno del responsable de la recepción de los materiales y por último,
3. Que se cumpla con un tiempo máximo de descarga.

c) Carga y descarga

Dependiendo del tipo de producto transportado, el tiempo de descarga puede variar. En promedio, el tiempo de descarga de los materiales en general para la construcción es de más de 60 minutos, siendo el cemento el material que más demora en descargar y los agregados (piedras, arena, etc.) los que menos demoran. Referente a si el cliente cuenta o no con procedimientos estandarizados para el recibo de materiales, el 60% afirmó que sí. La aplicación de procedimientos estandarizados podrían mejorar el tiempo de descarga, así como tener en cuenta aspectos de seguridad, lo cual en este sector debe considerarse prioritario.

Concerniente a las condiciones de espera para descargar, el 100% de los encuestados afirmaron que esperan en la vía pública; de éstos, el 40% menciona que, mientras espera, “frecuentemente” obstruye el tráfico vehicular y el 60% contestó “pocas veces”. En este sentido, algunas empresas consideraron la importancia de utilizar plantas temporales móviles de concreto y que éstas fueran siempre acompañadas de diálogos con la comunidad, para garantizar la aceptación y la conveniencia para las personas que residen cerca de los proyectos, debido a que se disminuiría considerablemente el tránsito de vehículos a las obras de construcción.

Asimismo, algunas empresas consideran que unas de las iniciativas para disminuir el tiempo de entrega a los clientes podría ser la implementación de distribución urbana nocturna, lo que haría más eficiente la

operación y minimizaría el tráfico durante el día, pues existen algunos casos de empresas que ya lo aplican.

5.2.2 Resultados - Distribución de última milla

La continua expansión de la ciudad hacia la periferia y los desarrollos de extrema densidad en las zonas céntricas, han ayudado a la concentración de más vehículos en la ciudad, influyendo igualmente, en el movimiento de vehículos de carga hacia la Ciudad de Panamá y dentro de la misma, alargando el tiempo y los costos de provisión de las mercancías que se distribuyen en la ciudad. Esta realidad es ineludible y las mercancías tienen que seguir llegando a estas zonas congestionadas de tráfico.

Por otro lado, existe la presión sobre los transportistas por parte de sus clientes para que los pedidos se entreguen a tiempo; por lo tanto, se seguirá teniendo el acceso de vehículos al centro urbano independientemente de la existencia de restricciones de tránsito o de multas por estacionarse indebidamente.

En la encuesta realizada se pudo evidenciar que los vehículos más usados para la entrega de mercancías a clientes dentro del área metropolitana son camiones (70%); sólo un 18% afirma que usa paneles o vehículos más pequeños para realizar los viajes. Sin embargo, al no utilizar un vehículo con gran capacidad de carga para la última milla, se deben hacer varios viajes para cargar en el almacén o centro logístico y seguir repartiendo.

De ahí la necesidad de que se conozca la problemática de cada uno de los sectores y se articulen iniciativas acordes con la realidad. La congestión es un factor que afecta la eficiencia de las entregas, por lo tanto requiere de constante adaptación.

La encuesta de última milla se aplicó a los principales distribuidores de mercancías, contemplando operaciones de importación/exportación, almacenamiento y distribución dentro del área de estudio.

a) Inbound

De acuerdo con las empresas encuestadas, las zonas donde más se reciben contenedores semanalmente son: Milla 8, Vía Tocumen, San Miguelito, Betania y Juan Díaz. Para recibir dicha carga las empresas mencionaron que el 41% cuenta con un sistema de citas, el 36% respondió que no y

el 24% no contestó.

El origen más frecuente de esta carga contenerizada proviene de los puertos principalmente (88%), seguido del transporte terrestre (8%) y el aeropuerto (4%). De estos contenedores movilizados, la carga más transportada es seca (ver Ilustración 9).

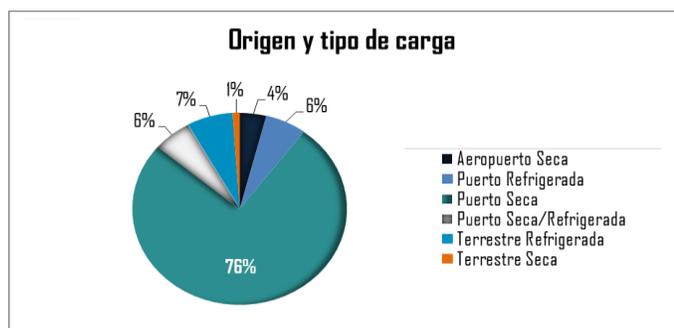


Ilustración 9: Origen y tipo de carga contenerizada movilizada más frecuente

La carga generada son los productos nacionales, importaciones y exportaciones. Los productos nacionales son todos los productos producidos en el país, las importaciones son bienes suministrados por otros países para el consumo en Panamá, y las exportaciones son bienes destinados a abastecer la demanda en otros países.

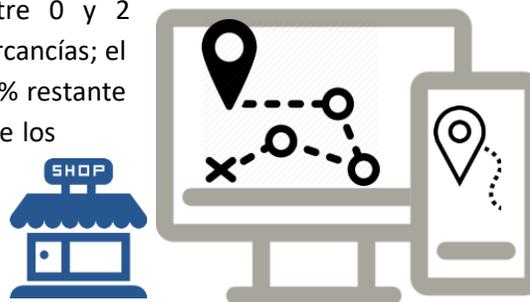
Los bienes nacionales ingresan a la Ciudad a través del Puente Centenario o el Puente de las Américas, considerando que llegan únicamente por tierra. Los principales puntos de entrada de los bienes (importaciones) en valores monetarios, son los puertos, en primer orden el Puerto de Manzanillo (\$3.9 Millones) seguido del Puerto de Balboa (\$2.58 Millones), según datos a 2017 del INEC. Por lo tanto, se puede suponer que la mayor parte de la carga importada sale de los puertos de Manzanillo y Balboa y luego se mueve dentro de la ciudad para llegar a su destino. Las industrias y Centros de Distribución son grandes receptores de esta carga contenerizada, los cuales están ubicados generalmente en la periferia de la Ciudad.

b) Outbound

Para realizar las entregas, el 60% de las empresas utiliza flota propia, mientras que el 40% utiliza flota subcontratada. De ésta, el 70% son camiones, 18% paneles y 12% mulas. A menudo cuando se subcontrata el transporte, las empresas no suelen tener en cuenta el concepto global de logística urbana, debido a que indirectamente no se ven afectados por las congestiones vehiculares porque pagan a los prestadores del servicio por entrega realizada.

Existe una prevalencia al uso de los camiones para la entrega de mercancías a clientes dentro del área metropolitana, seguido de los paneles; según el tipo de vehículo se puede definir el tipo de producto que suele ser transportado. De esta forma, se podría decir que predomina la alimentación la cual es de reposición diaria.

Según las empresas encuestadas, el 45% utiliza entre 0 y 2 proveedores de transporte para la distribución de las mercancías; el 35% entre 3 y 5 proveedores; el 15% entre 6 y 10; y el 5% restante más de 10 proveedores. Es acá cuando la optimización de los vehículos toma relevancia, ya que muchas veces la capacidad de los vehículos no es utilizada en su totalidad. Otro aspecto, considerado es la utilización de vehículos ligeros para tener mejor movilidad por el centro de la ciudad.



Las empresas respondieron que diariamente en promedio salen más de 60 camiones (incluye refrigerado), más de 10 mulas y paneles con mercancía desde los centros de distribución hacia el área metropolitana.

En cuanto a la planeación de rutas, el 95% de las empresas afirmó que la realiza y sólo el 5% restante dijo que no. En términos generales, la planeación de las rutas se ha convertido en una ventaja para las

empresas, porque les permite mejorar su proceso, reflejado en aprovechamiento de la flota en términos de su capacidad de transporte y nivel de servicio.

En cuanto a la georreferenciación de los clientes, el 57% respondió afirmativamente y el 43% dijo no tener la latitud y longitud de sus clientes. El 86% de los vehículos utiliza GPS, mientras que el 14% restante no cuenta con este dispositivo.

A pesar de que las empresas afirman tener niveles de tecnificación, por contar con sistemas de distribución y despacho, siguen diseñando sus rutas de manera artesanal y por experiencia, sin utilizar herramientas de apoyo que les mejoren sus capacidades.

c) Ruteo y operaciones de descarga

Cuando las empresas atienden a varios clientes en una ruta, el 64% utiliza una ruta fija para las entregas. Igualmente afirmaron que proporcionan a sus conductores una secuencia de entregas. Para facilitar estas entregas el 73% dice agrupar los productos en los camiones por entrega; sin embargo, de éstos el 41% no carga los productos en el orden en que los clientes serán atendidos. La preparación de los pedidos dentro del camión es una actividad recurrente, la cual es realizada por el conductor una vez llega a entregar el pedido al cliente. Para manejar adecuadamente la carga del vehículo y cómo se prepara, existen guías internacionales (por ejemplo Estados Unidos y Europa) que sirven de base para mejores prácticas en mercancías refrigeradas, peligrosas o carga en general.

El 95% de las empresas facilitan información al conductor sobre el cliente. La comunicación con el transportista es vital, ya que ellos representan a la empresa al momento de entregar la carga. De aquí la necesidad de informarle qué tipo de carga lleva, cómo transportarla y cómo descargarla.

En cuanto a la espera para ser atendido, según las empresas encuestadas, el 43% de los vehículos esperan en las instalaciones del cliente, el 31% espera en la vía pública, el 20% en zonas colindantes y el 6% afirma que no debe esperar. Adicionalmente a esto, las empresas consideran que esperar la disponibilidad del cliente y esperar una ubicación de carga o estacionamiento, son las dos actividades que más tiempo le consumen al momento de una entrega.

A su vez, el 55% de los encuestados considera que pocas veces o nunca se obstruye el tráfico vehicular, mientras un 45% afirma que obstruye el tráfico frecuentemente o siempre.

Las operaciones de descarga son realizadas el 67% por los conductores, el 19% por personal que recibe la carga y el 14% ambos. El conductor en la mayoría de las veces (68%) recibe el pago cuando realiza las entregas y un 38% no lo hace.

El tiempo de descarga puede variar dependiendo del tipo de cliente. De las empresas que respondieron qué tipo de clientes atiende, el 33% respondió supermercados, el 31% abarroterías y el 13% farmacias. El restante lo hace a otro tipo de establecimientos como oficinas, restaurantes, etc. El tiempo de espera en promedio en los supermercados es de 5 horas, siendo el tipo de cliente que más se tarda en atender. De acuerdo a las empresas, los supermercados tienen metodologías de recibo diferentes y en ocasiones

una misma cadena de supermercado tiene procesos o políticas diferentes para el recibo de mercancías, lo que genera largas horas de espera para ser atendidos y dificulta la estandarización de prácticas de descarga debido a los constantes cambios.

d) Puntos críticos del servicio

De acuerdo a los encuestados, el 100% de los clientes exigen revisión de los productos al momento de la entrega; de éstos el 78% establecen horarios específicos para la entrega. Por lo general, los horarios de entrega suelen estar limitados a solo en las mañanas, sobre todo cuando se mueve carga refrigerada. Las empresas aseguran que cuando hay entregas fuera de tiempo, las causas más frecuentes son por congestión vehicular y por escasez de conductores.

Dentro de las principales zonas donde se mueve la carga, se encuentra el Centro de la Ciudad (21%), San Miguelito (21%) y Panamá Este (15%). Los principales problemas en estas zonas son el tráfico y la falta de estacionamientos.

La congestión vehicular es en definitiva un problema para las empresas a la hora de responder de forma eficiente a los clientes y más aún cuando se considera la serie de normativas y restricciones de acceso al Centro de la Ciudad, escasez de zonas de carga y descarga, entre otros.

5.3 Mapa con los generadores y atractores de carga

Para analizar los flujos de carga del área metropolitana es importante considerar la localización de los principales generadores y atractores de carga y por ende analizar cuáles son las vías más utilizadas.

Para este análisis se solicitó información sobre la ubicación de los clientes, a los principales distribuidores de mercancía en la ciudad, especialmente a los que participaron en las encuestas:

Los clientes fueron categorizados así: abarroterías, supermercados, ferreterías, hoteles, restaurantes, farmacias, gasolineras, obras en construcción, concretas, canteras, fábricas y distribuidores de mercancía al por mayor. Adicional a esta fuente, se contaron con datos proporcionados por entidades, como el Ministerio de Comercio e Industrias (MICI)¹² y Municipio de Panamá (MUPA)¹³.

A continuación se muestra un mapa con la localización, y evidente concentración de carga por tipo de negocio y zona, de las siguientes categorías:

- **Generadores:** Concretas, cementeras, canteras, fábricas y distribuidores de mercancías.
- **Atractores:** Supermercados, abarroterías, minisúper, restaurantes, farmacias, gasolineras, obras en construcción y hoteles.

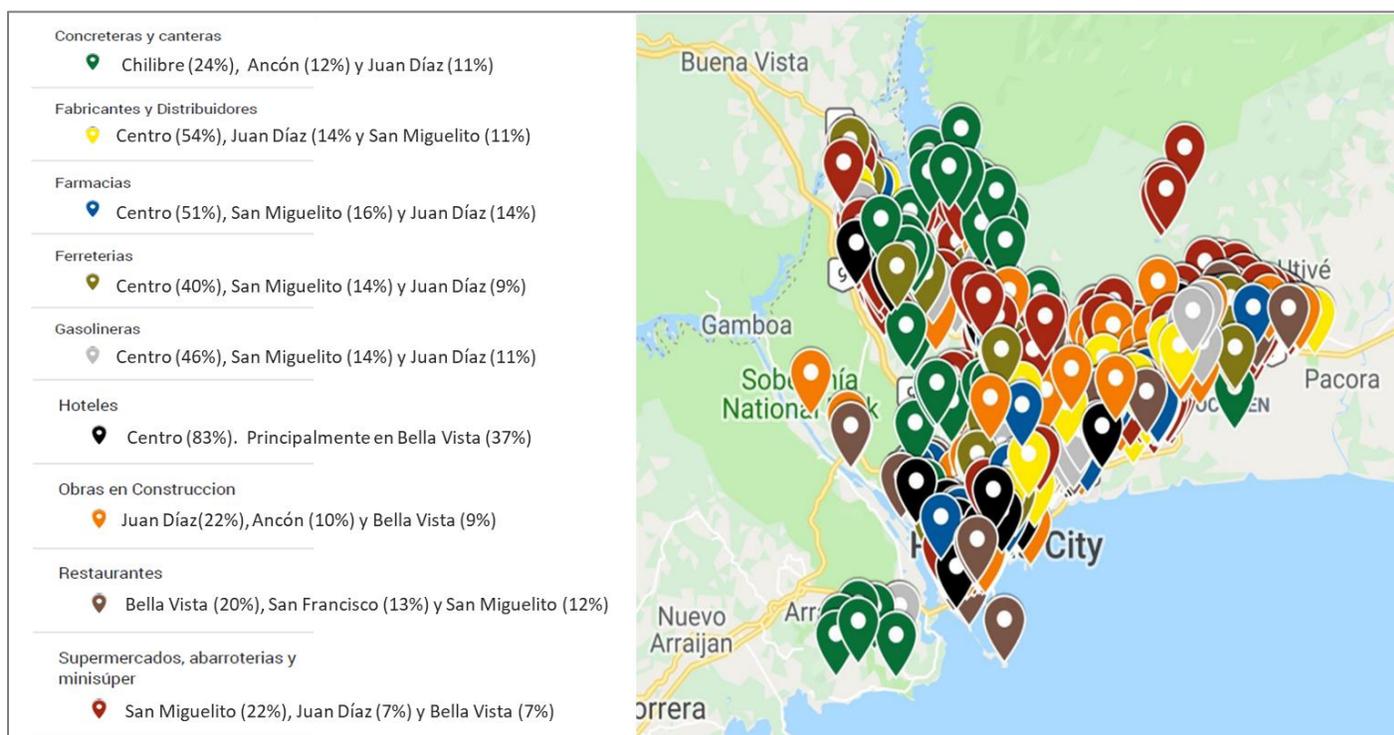


Ilustración 10: Localización – Atractores y generadores de carga

¹² Listado de Canteras, junio 2018. Suministrado por el Ministerio de Comercio e Industrias-Dirección de Recursos Naturales.

¹³ Listado de Obras en Construcción: I al III trimestre de 2017, suministrado por el MUPA. Algunos de los datos no fueron posibles georreferenciar debido a la calidad de la información.

Como se aprecia en el mapa, en San Miguelito (19%), la Zona Centro¹⁴, específicamente los corregimientos de Bella Vista (10%), Juan Díaz (8%) y San Francisco (7%) confluye los principales atractores de carga. Los atractores de carga que más predominan en esas zonas son los supermercados, abarroterías y minisúper (64%) y los restaurantes (32%).

Por otro lado, los generadores de carga (fábricas y distribuidores al por mayor) se encuentran principalmente en la Zona Centro (49%), Juan Díaz (14%) y Mañanitas (7%). Los ubicados en el Centro de la Ciudad, principalmente están ubicados en Betania (13%), Parque Lefevre (8%), San Francisco (6%) y Bella Vista (6%).

De las concreteras y canteras, éstas se encuentran localizadas principalmente en Chilibre (24%), Ancón (12%), Juan Díaz (11%) y Betania (10%).

Es importante anotar, que según al Plan Estratégico Distrital, los corregimientos de Tocumen y Mañanitas son considerados de uso logístico; por lo tanto, se espera que dichos corregimientos tengan más concentración de actividades relacionadas con la logística en un tiempo cercano.

Si se contrasta esta información con las vías principales que conectan a dichos corregimientos, es decir, por dónde transitaría dicha carga para llegar a los establecimientos, las posibles rutas serían:



Ilustración 11: Vías y áreas de mayor afluencia de generadores y atractores de carga

¹⁴ Zona Centro: compuesta por los corregimientos: Bella Vista, Betania, Calidonia, El Chorrillo, Parque Lefevre, Pueblo Nuevo, Río Abajo, San Felipe, San Francisco, Santa Ana.

Tipo	Corregimiento/Zona	Posibles vías de afluencia
Generadores (Concreteiras, cementeras, canteras, fábricas y distribuidores de mercancías)	San Francisco, Parque Lefevre, Betania, Juan Díaz, San Miguelito y Mañanitas	Av. José María Torrijos, Av. Cincuentenario, Corredor Sur y Norte, Av. Boyd Roosevelt. Av. Ricardo J. Alfaro, Vía España, Calle Domingo Díaz, Av. Belisario Porras
Atractores (minisúper, supermercados, ferreterías, restaurantes, hoteles, gasolineras, obras de construcción y farmacias)	Bella Vista, Tocumen, San Miguelito y Juan Díaz	Vía Argentina, Vía España, Calle 50, Av. Ricardo J. Alfaro, Vía Brasil, Av. José A. Arango, Calle Domingo Díaz, Av. José Agustín Arango, Corredor Sur y Norte, Av. Boyd Roosevelt

Tabla 5: Posibles vías de afluencia según los generadores y atractores de carga

5.4 Recolección de datos GPS

La recopilación de datos GPS es un método mediante el cual los datos se recopilan automáticamente. Estos datos son valiosos porque son en tiempo real y además proporcionan información sobre las nuevas tecnologías aplicadas por las empresas y su forma de captura.

Para esta actividad del proyecto, se invitó a las empresas a compartir su data GPS de los camiones con la finalidad de recopilar información sobre tiempos y rutas en el área metropolitana.

El principal obstáculo en la recopilación de datos GPS, es que las empresas no son dadas a compartir este tipo de información por considerarlo confidencial, y a veces la tecnología que aplican no está desarrollada completamente. Esto se ha evidenciado también en otros estudios similares de la Unión Europea¹⁵ donde mencionan esta misma dificultad, así como recalcan la importancia de hacer cambiar la mentalidad de las empresas y la necesidad de desarrollar un modelo que conduzca a una situación ganar- ganar tanto para los interesados en obtener los datos como para quienes lo proporcionan.

6. Hallazgos

A continuación se resumen los principales hallazgos:

- A pesar del congestionamiento, las mercancías deben seguir llegando a las tiendas, supermercados, restaurantes, hoteles, etc.; lo importante es adoptar iniciativas que puedan ser implementadas por las empresas. En este sentido, el 91% de las empresas encuestadas cree que la entrega nocturna podría disminuir el tiempo de entrega a los clientes, así como el uso de tecnologías para el transporte urbano de mercancías (73%).
- Las empresas consideran que las herramientas tecnológicas de mayor relevancia o que generan mayor valor a la empresa, son el planificador de rutas, seguido de la localización de los vehículos con (GPS) y la trazabilidad de la entrega. El 59% de las empresas estarían dispuestas a apoyar el desarrollo de los Centros Locales de Distribución, aunque esta iniciativa no fue avalada por

¹⁵ Indicators and data collection methods on urban freight distribution. European Commission, 2017

todos, sería necesario definir modelos cooperativos y económicamente viables para las empresas.

- De acuerdo a la encuesta, los vehículos más usados para la entrega de mercancías a clientes dentro del área metropolitana son camiones (70%); sólo un 18% afirma que usa paneles o vehículos más pequeños para realizar los viajes. En este sentido, la innovación en los vehículos puede ser una herramienta de apoyo, como por ejemplo, el uso de vehículos eléctricos o la modernización de los vehículos de distribución para la última milla.
- El tiempo de descarga puede variar dependiendo del tipo de cliente y la disponibilidad de lugares para estacionarse. Por ejemplo, según las encuestas, el tiempo de espera en promedio en los supermercados es 5 horas, siendo el tipo de cliente que más se tarda en atender. De acuerdo a las empresas, los supermercados tienen metodologías de recibo diferentes y en ocasiones una misma cadena de supermercado tiene procesos o políticas diferentes para el recibo de mercancías, lo que genera largas horas de espera para ser atendidos. Por otro lado, los comercios pequeños son los más problemáticos para encontrar un lugar para estacionar porque no tienen puntos para la descarga de la mercancía (restaurantes, abarroterías, minisúper, etc.).
- Los lugares más problemáticos para la entrega de mercancías son vía España, vía Argentina, Casco Antiguo y la Zona donde están construyendo la línea dos del metro (desde la Avenida Cincuentenario hasta el distrito de Chepo).
- El uso de pago de contado es riesgoso para las empresas que lo realizan, adicionalmente incurren en costos extras para garantizar la seguridad del dinero recibido.
- Carencia de procedimientos estandarizados para la carga y descarga de la mercancía.
- De acuerdo a las empresas encuestadas, las zonas donde más se reciben contenedores semanalmente son: Milla 8, Vía Tocumen, San Miguelito, Betania y Juan Díaz. Para recibir dicha carga las empresas mencionaron que el 41% cuenta con un sistema de citas, el 36% respondió que no y el 24% no contestó.
- Según las empresas encuestadas, las principales zonas donde ellos mueven la carga son el Centro de la Ciudad (21%), San Miguelito (21%) y Panamá Este (15%). Los principales problemas en estas zonas son el tráfico y la falta de estacionamientos.
- En los resultados de las encuestas se pudo evidenciar que los vehículos más usados para la entrega de mercancías a clientes dentro del área metropolitana son camiones (70%); sólo un 18% afirma que usa paneles o vehículos más pequeños para realizar los viajes. Sin embargo, al no utilizar un vehículo con gran capacidad de carga para la última milla, se deben hacer varios viajes para cargar en el almacén o centro logístico y seguir repartiendo.

7. Oportunidades de Mejora y Recomendaciones

- Contar con encuestas permanentes sobre el transporte de mercancías en general, estadísticas como: el tipo de bien transportado, frecuencia de entrega, tipo de vehículo, por ejemplo, son necesarias para reflejar la realidad del transporte urbano de carga. En resumen, se observa que las iniciativas de recolección de datos no se llevan de manera sistemática y recurrente. Las autoridades locales, desempeñan en este sentido un papel importante.

- Incorporar en las políticas y planes locales la distribución de última milla. En este aspecto, una forma de incorporar estrategias en temas logística urbana, es facilitar la distribución con la gestión de áreas para carga y descarga en el área metropolitana.
- Encontrar soluciones de logística urbana que maximicen la eficiencia mientras se minimiza el impacto ambiental y social, el cual es un desafío colectivo, sobre todo porque la ciudad es cada vez más densa y existe una creciente tendencia al uso de vehículos. De acuerdo a los últimos datos sobre transporte que publica el INEC a 2017, existen 8.83% más vehículos en circulación que en el 2016.
- El marco regulatorio es necesario y sobre todo la verificación de su cumplimiento. Para lograr este fin, es esencial establecer sistemas para recopilar y compartir datos sobre logística urbana de carga, para todas las partes interesadas. Igualmente, la infraestructura deberá ser más acorde a las necesidades de movilidad.
- Temas como el intercambio de datos (en tiempo real), la preparación de la ciudad en caso de implementar la entrega nocturna, los Centros Locales de Distribución y gestiones logísticas *push-to-pull* deberían considerarse.
- Uno de los retos a los cuales se enfrenta la ciudad es la aplicación de la logística en *e-commerce*, debido a que cada vez más personas desean tener productos directamente en sus casas; por lo tanto, la implementación y seguimiento de políticas e iniciativas en este aspecto deben ser consideradas.

8. Referencias de Interés

- Allen, J., Browne, M. and Cherrett, T. 2012. Survey techniques in urban freight transport studies. *Transport Reviews*. 32 (3), pp. 287-311. <https://doi.org/10.1080/01441647.2012.665949>
- Alcaldía de Panamá – BID, 2015, Panamá Metropolitana-Sostenible, Global y Humana.
- CAF, 2011, Desarrollo urbano y Movilidad en América Latina. <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/419/omu.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Banco Mundial, 2007, La Movilidad Urbana en el Área Metropolitana de Panamá: Elementos para una política integral. <https://documentos.bancomundial.org/es/publication/documents-reports/documentdetail/116921468147309739/la-movilidad-urbana-en-el-area-metropolitana-de-panama-elementos-para-una-politica-integral>
- BESTUFS, 2007, Guía de Buenas Prácticas sobre el Transporte Urbano de Mercancías.
- CIVITAS, 2010, Logística y Distribución de Mercancías.
- La Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares, se realiza cada diez años desde 1952. https://www.inec.gob.pa/aplicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA_APLICACIONES=1&ID_IDIOMA=1
- Municipio de Panamá, movilidad urbana. <https://dpu.mupa.gob.pa/planes-y-productos/movilidad-urbana/>
- Gobierno de Chile –Ministerio de Obras Públicas, 2012, Análisis y evaluación de un Modelo de Planificación para la Macro zona central.
- Ensayo – Huacho como centro logístico Chancay, Apuntes de Urbanismo, Universidad Cesar Vallejo, Lima-Perú <https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/34978/45283>
- Tomado de la prensa, el caos del tráfico vehicular, https://www.prensa.com/opinion/caos-traffic-vehicular_0_4770273019.html
- IDOM-BID, 2017, Plan Integral para la Mejora de la Movilidad y Seguridad vial para el Centro Histórico de la Ciudad de Panamá.
- MDS Transmodal, European Commission:Study on Urban Freight transport, 2012. https://civitas.eu/sites/default/files/2012_ec_study_on_urban_freight_transport_0.pdf
- Universidad de Sevilla, Investigación a través del proyecto Ecotransit (2014-2017). Gestión pública de la logística urbana de mercancías una normativa, múltiples necesidades.