



Estudio sobre el impacto de la distribución urbana de mercancías en la cadena de suministro

Presentación de los principales puntos del estudio y de las políticas públicas



EY

Building a better
working world

¿Cómo se hizo este estudio?



1 Se analizó la última milla en cadenas de suministro representativas del comercio en la Cd. De México



2 Se identificaron las principales problemáticas en la distribución de la última milla

3 Se revisó el marco regulatorio y las prácticas legales a nivel mundial



4 Se analizaron las buenas prácticas para mitigar las problemáticas identificadas



5 Se desarrollaron iniciativas de política pública para mejorar la situación de la distribución en la última milla



6 Se concentró la información obtenida durante el estudio en un documento

Impacto de la última milla en las cadenas analizadas

¿Qué cadenas se analizaron y por qué?

Son productos **representativos de la operación de la última milla** en México debido a su **consumo y variedad**; asimismo, cuentan con características que nos permiten identificar las principales variables que se relacionan con el impacto de la última milla.



Cebolla

- ▶ Es un producto de alta demanda
- ▶ La cadena se caracteriza por ser poco fragmentada debido al ciclo de vida de sus productos y a su consumo en fresco
- ▶ Algunas variables que impactan a la última milla de este producto son: el peso, la variación estacional, ciclo de vida, merma en el transporte y consolidación con otros productos



Electrodomésticos

- ▶ Estos productos además de contar con mayor volumen y poco peso, tienen un valor relativamente elevado comparado con las verduras, productos refrigerados y pañales
- ▶ Las variables que mayor impacto tienen en la distribución urbana son: el volumen, demanda del cliente, consolidación y capacidad del vehículo



Lácteos y cárnicos

- ▶ Los productos refrigerados presentan características únicas a lo largo de su cadena de suministro, ya que además de ser mercancía procesada, son perecederos que cuentan con una serie de restricciones que limitan su operación
- ▶ Las principales variables que impactan a la distribución urbana de estos productos son: vehículos refrigerados, ciclo de vida, peso, demanda y regulaciones sanitarias



Pañales desechables

- ▶ Los pañales son un producto altamente consumido con una penetración importante en los puntos de venta de las ciudades
- ▶ La distribución urbana de este tipo de productos es impactada por las siguientes variables: volumen, capacidad de los vehículos, consolidación y eficiencia de resurtido

El impacto de la distribución en la última milla en las cadenas analizadas

La última milla representa ¹ ...

Cebolla



~17%
del costo de
venta

~\$2.00

costo de la última milla
por kilogramo²

**\$1,400 millones
de pesos**

Se estima el costo de la
última milla de la
distribución de las cebollas
en el 2013³

Electrodomésticos



~7%
del costo de
venta

Productos como planchas,
microondas, licuadoras, tostadores,
etc.

~\$21.00

costo de la última milla
por plancha⁴

**\$1,600 millones
de pesos**

Se estima el costo de la
última milla en el 2013 para
los electrodomésticos⁵

Refrigerados



~6%
del costo de
venta

Lácteos procesados y cárnicos :
quesos, yogurt, jamón, salchichas,
etc.

~\$1.00

costo de la última milla
por yogurt⁶

**\$1,600 millones
de pesos**

Se estima el costo de la
última milla en el 2013 para
los productos lácteos⁷

Pañales



~1.5%
del costo de
venta

~\$0.02

costo de la última milla
por pañal⁸

**209 millones
de pesos**

Se estima el costo de la
última milla en el 2013 para
los pañales de niño⁹

El porcentaje del costo de venta correspondiente a la última milla varía, ya que este es mayor para productos "commodity" que para productos con un valor agregado.

(1) Información obtenida de entrevistas con los involucrados en la cadena de suministro de estos productos.
(2) SHCP. Precio promedio de la cebolla en 2013-14.
(3) Estimado con información obtenida de la Financiera Nacional de Desarrollo 2013-14
(4) PROFECO: Brújula de compra

(5) PROMEXICO: Industria de los electrodomésticos 2013
(6) PROFECO: Brújula de compra
(7) INEGI: ventas de lácteos
(8) PROFECO: Brújula de compra
(9) El Financiero: Venta de pañales para adulto crece 15% anual
(10) Banco Interamericano de Desarrollo (2013). Distribución Urbana de Mercancías: Estrategias con Centros Logísticos

Si se hace una comparación, el costo de las cadenas analizadas representa:

1

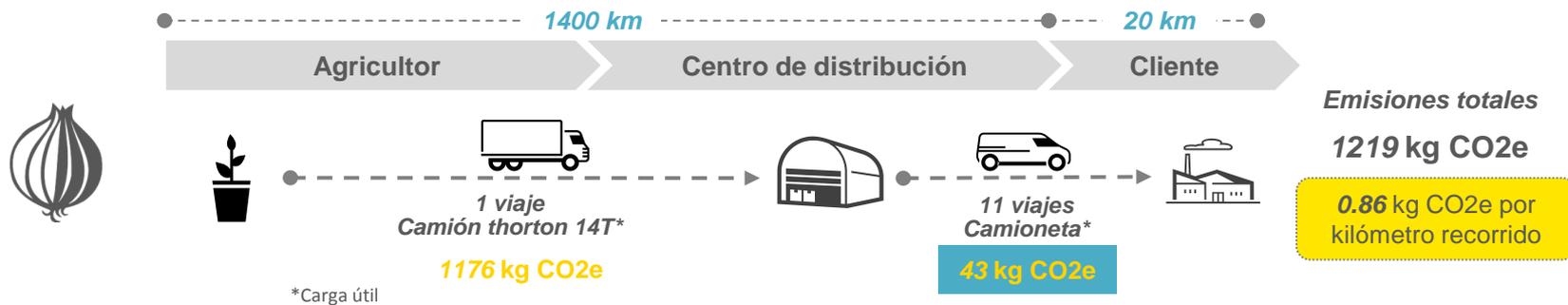
El costo de la distribución de la última milla de **la cebolla** representa **25% más** que la inversión estimada para la construcción de un **hospital de especialidades** de ~300 camas (\$1,100 mdp)

El **costo de la distribución** de la última milla de las **cadenas evaluadas** (cebolla, electrodomésticos, refrigerados y pañales) representan el **70% de la inversión del avión presidencial** (\$6,800 mdp)

El costo de la distribución de la última milla de la **cebolla y los electrodomésticos** representa la inversión de la reciente **compra de una cadena de bienes de consumo de 350 puntos de venta** en el país (\$2,900 mdp)

El costo total de las cuatro cadenas analizadas, **representó el 23% del presupuesto** de egresos de **Economía**

Con relación al impacto ambiental en la última milla, la cebolla:



Eficiencia

carretera

0.84 kg CO₂e por kilómetro recorrido

vs.

ciudad

2.15 kg CO₂e por kilómetro recorrido

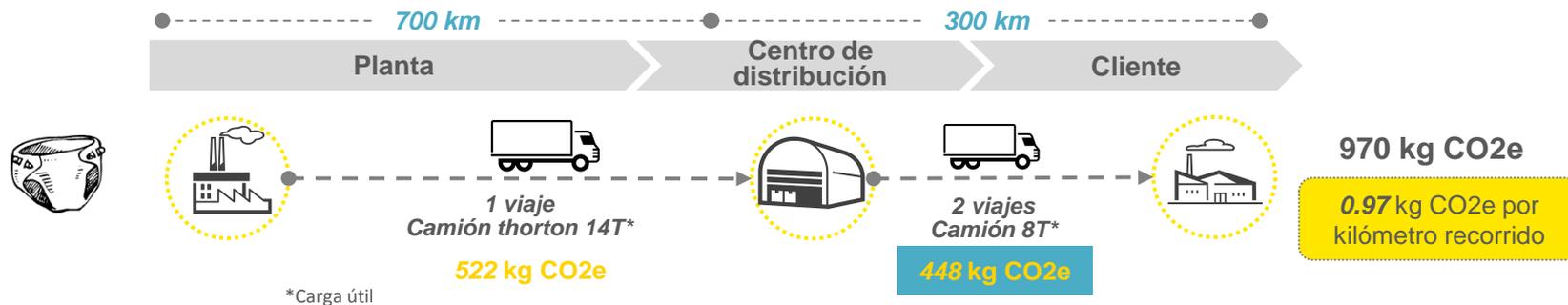
Supuestos

- El escenario analizado considera una cadena de suministro que cuenta con 3 eslabones, la cual parte del Agricultor en Michoacán y llega a la Central de Abasto de la Ciudad de México para posteriormente trasladar la cebolla al cliente
- En el ejercicio se supuso una distancia promedio de 20km para el tramo entre la Central de Abasto y el Cliente, así como el uso de camionetas de 1 tonelada

Observaciones

- Se estimaron **0.86 kg de CO₂e por kilómetro recorrido** a lo largo de toda la cadena
- Las emisiones totales de gases con efecto invernadero muestran una **mayor eficiencia en la carretera en comparación con la ciudad**, ya que el **primer tramo utiliza al máximo la capacidad del vehículo** por lo que la emisión de gases es menor por kilómetro recorrido
- En la cadena de suministro de la cebolla se identificó que **el tipo de transporte y el número de kilogramos transportados son las principales variables** que impactan en la eficiencia.

Con relación al impacto ambiental en la última milla, los pañales desechables:



Eficiencia

carretera

0.75 kg CO2e por kilómetro recorrido

vs.

ciudad

1.50 kg CO2e por kilómetro recorrido

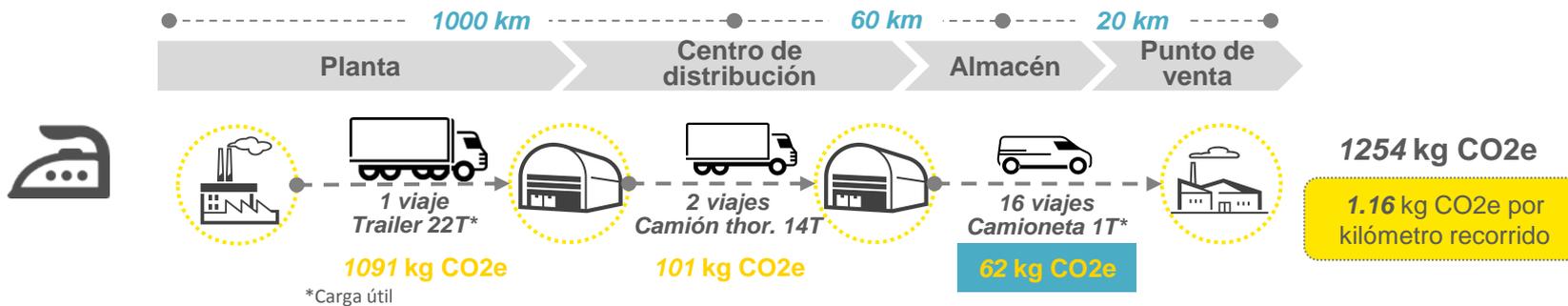
Supuestos

- El escenario analizado para los pañales considera una cadena que parte de la planta de producción del proveedor a los centros de distribución del cliente localizados alrededor de la ciudad, posteriormente el cliente mueve el producto a sus puntos de venta dentro de la ciudad

Observaciones

- Se estima una producción de **0.97kg CO2e por kilómetro recorrido** a lo largo de toda la cadena
- Las emisiones totales de gases con efecto invernadero muestran una **mayor eficiencia en la carretera en comparación con la ciudad**, ya que el **primer tramo utiliza al máximo la capacidad del vehículo** por lo que la emisión de gases es menor por kilómetro recorrido
- Se observó que estos productos **son impactados principalmente por su gran volumen**, por lo que es utilizado para consolidarse con otros productos y así aprovechar al máximo el vehículo

Con relación al impacto ambiental en la última milla, los electrodomésticos:



Eficiencia

carretera

1.12 kg CO2e por kilómetro recorrido

vs.

ciudad

3.1 kg CO2e por kilómetro recorrido

Supuestos

- En el escenario planteado el producto empieza su recorrido en la planta, posteriormente se mueve al centro de distribución del proveedor, para después moverse al almacén del cliente en donde éste mueve el producto al punto de venta

Observaciones

- Se estimaron **1.16 kg de CO2e por kilómetro recorrido** a lo largo de toda la cadena
- Las emisiones totales de gases con efecto invernadero muestran una **mayor eficiencia en la carretera en comparación con la ciudad**, ya que el **primer tramo utiliza al máximo la capacidad del vehículo** por lo que la emisión de gases es menor por kilómetro recorrido
- Esta **cadena es impactada principalmente por el volumen, el peso** y la capacidad de los vehículos

Con relación al impacto ambiental en la última milla, los lácteos y cárnicos:



Eficiencia

carretera

1.3 kg CO₂e por kilómetro recorrido

vs.

ciudad

9.7 kg CO₂e por kilómetro recorrido

Supuestos

- El escenario planteado el producto empieza su recorrido en la planta del proveedor, posteriormente se mueve al centro de acopio para reclasificación del producto y después al centro de distribución para su división por regiones y después se transporta a los puntos de venta
- Es importante considerar que el recorrido se realiza en camiones refrigerados y que en el tramo de entrega al punto de venta los vehículos únicamente llevan el producto que se entregará en el mismo día

Observaciones

- Se estimaron **1.47 kg de CO₂e por kilómetro recorrido** a lo largo de toda la cadena
- Las emisiones totales de gases con efecto invernadero muestran una **mayor eficiencia en la carretera en comparación con la ciudad**, ya que el **primer tramo utiliza al máximo la capacidad del vehículo** por lo que la emisión de gases es menor por kilómetro recorrido
- Esta **cadena es impactada principalmente por el tipo de vehículo utilizado para la entrega al punto de venta**

Lecciones aprendidas

1

1

El peso-volumen de los productos y la capacidad de los vehículos son variables determinantes para el costo de la distribución de la última milla.

2

Utilizar vehículos de la mayor capacidad posible de acuerdo a la infraestructura disponible para reducir el costo por kilogramo o pieza transportada.

3

La fragmentación de la cadena tiene un efecto en el costo económico y ambiental, ya que a mayor fragmentación de la cadena mayor es el costo del recorrido y mayor es la generación de gases con efecto invernadero.

4

En las cadenas analizadas, es mayor la eficiencia en los tramos recorridos en la carretera en comparación con la ciudad. Uno de los principales factores es el tipo de vehículos, los cuales son de mayor capacidad en las carreteras.

5

El porcentaje del costo de venta correspondiente a la última milla varía, ya que este es mayor para productos “*commodity*” que para productos con un valor agregado.

Principales problemáticas en la distribución de la última milla



1 Baja prioridad del flujo

- Congestión vial elevada
- Infraestructura inadecuada



Espacio designado



Bahía

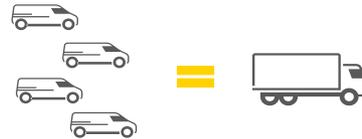


Paso a desnivel

La elevada congestión vial causada en parte por la infraestructura inadecuada reducen el flujo vehicular impactando en el costo de la distribución de la última milla.

2 Limitada capacidad vehicular y obsolescencia en la tecnología

- Uso de vehículos inadecuados



El uso de vehículos con capacidad de carga limitada encarece el costo de distribución al incrementar el número de traslados, esto aunado a un parque vehicular obsoleto que es ineficiente en el consumo de combustible.

3 Insuficiente coordinación entre el ecosistema

- Restricciones para la entrega



Los puntos de entrega cuentan con ventanas de tiempo restringidas, lo que limita la posibilidad de entrega de los transportes de carga y promueve el tráfico vehicular en las horas pico.

4 Deficientes prácticas en las maniobras de entrega

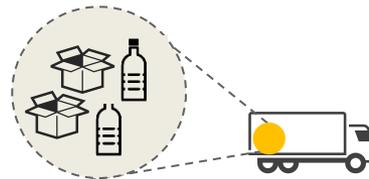
- Actividades de carga y descarga inadecuadas



Las maniobras deficientes de carga y descarga incrementan el costo logístico al incrementar los tiempos y dañar los productos.

5 Uso limitado de la logística inversa

- Regresos vacíos



La práctica de logística inversa no se encuentra desarrollada, lo que implica considerar el costo de regreso sin que se pueda distribuir entre algún producto.

6 Otros costos

- Inseguridad
- Regulaciones inadecuadas
- Seguridad vial



Existen gastos extraordinarios que impactan la distancia y tiempo de recorrido.

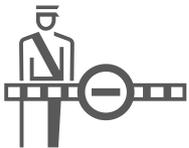
Principales problemáticas – Socioeconómicas y Ambientales



2

7 Tráfico, ruido y contaminación visual

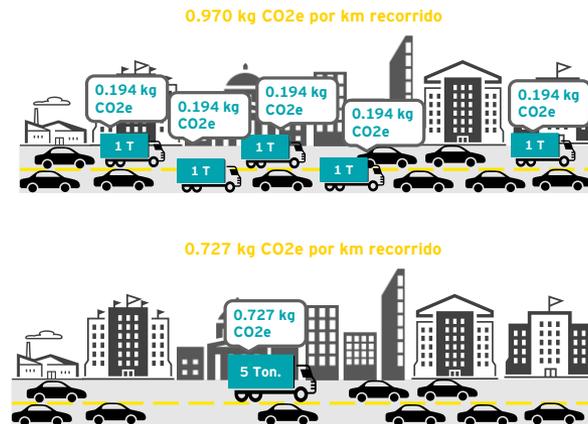
- Peaje vial
- Ruido
- Contaminación visual



Las empresas están **dispuestas a pagar peajes viales para incrementar la eficiencia** de la distribución de mercancías. Asimismo, el incremento de la urbanización han provocado contaminación visual y acústica generando un problema de calidad de vida

8 Emisión de la huella de carbono

- Emisiones de gases con efecto invernadero



*5 camionetas de menor capacidad generan mayor impacto ambiental que un vehículo de mayor capacidad. El de emisiones es de **4 vehículos pequeños a 1 de mayor capacidad.***

El uso de vehículos pequeños contribuye en mayor medida a la congestión vial.

Se debe utilizar el vehículo de la mayor capacidad posible considerando su maniobrabilidad en la ruta deseada.

El impacto ambiental se identifica por medio de la huella de carbono emitida por los vehículos que realizan la distribución de mercancías. Estas emisiones varían dependiendo de la distancia y tipo de vehículo principalmente.

Marco regulatorio y las prácticas legales a nivel mundial

En el ámbito regulatorio los temas más relevantes a nivel internacional son...

A nivel internacional, las iniciativas más relevantes en cuanto a la regulación de la última milla consideran los siguientes temas...



Administración de la infraestructura

- ▶ Construcción de zonas y bahías de carga y descarga
- ▶ Construcción de libramientos alrededor de las ciudades para ubicar los centros de distribución



Administración de la logística

- ▶ Utilización de plataformas logísticas,
- ▶ Instalación de centros urbanos de consolidación, sistemas inteligentes de transportación y prácticas de entrega en la última milla



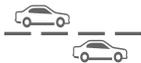
Gestión de las áreas de carga y descarga

- ▶ Implementación de un sistema de reservación de espacios de carga y descarga



Gestión de la demanda de transporte de carga y uso de suelo

- ▶ Desarrollo de programas voluntarios de entregas nocturnas o fuera de horas pico



Gestión del tráfico

- ▶ Coordinación de semáforos
- ▶ Implementación de centros de coordinación



Estrategias relacionadas con los vehículos

- ▶ Implementación de estándares internacionales de emisiones contaminantes



Cuotas, incentivos e impuestos

- ▶ Cuotas: peaje vial y estacionamientos
- ▶ Incentivos: programas de reconocimiento, certificación, incentivos operacionales o incentivos financieros
- ▶ Impuestos: incentivos o penalizaciones para impulsar cambios de comportamiento hacia una práctica verde



Compromiso de los actores involucrados

- ▶ Impulso de iniciativas para la designación de personas encargadas de la distribución urbana en las principales agencias gubernamentales de las ciudades, grupos industriales, capacitación de funcionarios clave, creación de comités técnico de consultoría, asociaciones y desarrollo de programas de diseminación de buenas prácticas

En el ámbito regulatorio los temas más relevantes en la Ciudad de México son...

Los temas más controversiales y que presentan áreas de oportunidad en cuanto a la regulación de la última milla consideran los siguientes temas...

Ley de movilidad

- ▶ Regulación insuficiente en cuanto a eventos de concentración humana de carácter público, religioso, deportivo, recreativo o social
- ▶ Vinculación inadecuada con relación a los temas de suelo e infraestructura

Reglamento de tránsito metropolitano

- ▶ Falta de aplicación en cuanto a las sanciones para vehículos estacionados en zonas de carga y descarga
- ▶ Circulación de camiones de carga en zonas prohibidas
- ▶ Regulación limitada en cuanto a las maniobras de carga y descarga que afectan o interrumpen el tránsito vehicular

Ley de transporte y viabilidad del D.F.

- ▶ El marco normativo presenta áreas de oportunidad en cuanto a la planeación de la movilidad
- ▶ El servicio en el transporte público es ineficiente
- ▶ El transporte público es insuficiente

Reglamento para control vehicular y de licencias y permisos para conducir en el DF

- ▶ Gran cantidad de requisitos para realizar trámites relativos al control vehicular (refrendo de placas anual)
- ▶ Falta de tipos de licencias de acuerdo al transporte y carga
- ▶ No existe un mecanismo de verificación que garantice la capacitación y cultura vial de los conductores para garantizar la seguridad de las personas

Reglamento de transporte y vialidad del DF

- ▶ Ascensos y descensos no autorizados de transporte de pasajeros
- ▶ Impunidad a los operadores de transporte público y de carga

Reglamento de Tránsito del D.F.

- ▶ Señalización escasa de límites de velocidad en vías primarias y secundarias
- ▶ Falta de claridad en cuanto a días y horarios específicos para utilizar las vialidades, se tienen que revisar constantemente los avisos de la Secretaría

Buenas prácticas identificadas en la distribución de última milla

Buenas prácticas de distribución en la última milla a nivel internacional



Priorización del flujo

- ▶ Planificación de rutas
- ▶ Centros de consolidación / Plataformas logísticas
- ▶ Aumento de la capacidad de la infraestructura urbana
- ▶ Áreas de carga y descarga
- ▶ Administración inteligente del tráfico
- ▶ Prácticas de peaje vial
- ▶ Gestión de carriles
- ▶ Gestión de la demanda de viajes de vehículos particulares
- ▶ Control de semáforos

Centros de consolidación

Se registró la reducción de emisiones de CO₂ **20%**
Italia



Probabilidad de entrega

- ▶ Coordinación entre actores de la distribución urbana
- ▶ Flexibilidad en horarios de operación de los negocios
- ▶ Restricciones de acceso a las ciudades y de estacionamiento
- ▶ Entregas fuera de horarios convencionales/ entregas nocturnas

Gestión de la demanda

La congestión disminuyó al aumentar el precio del estacionamiento en un... **30%**
Australia



Maniobras

- ▶ Mejora del desempeño de los choferes de carga



Logística inversa

- ▶ Reducción de empaque
- ▶ Tecnología para la gestión de la distribución
- ▶ Logística inversa



Otros gastos

- ▶ Sistemas de seguridad



Socioeconómico

- ▶ Mitigación de la contaminación visual y acústica

Peaje vial

El volumen del tráfico disminuyó... **18%**

Se estima que los retrasos disminuyeron en... **30%**
Reino Unido



Medioambiental

- ▶ Establecimiento de zonas ambientales o de bajas emisiones y estándares
- ▶ Promoción y uso de vehículos amigables con el ambiente
- ▶ Campañas promocionales de incentivos

Reducción de empaque

La consolidación de productos redujo el costo de almacenamiento. **16%**
España



Capacidad del vehículo

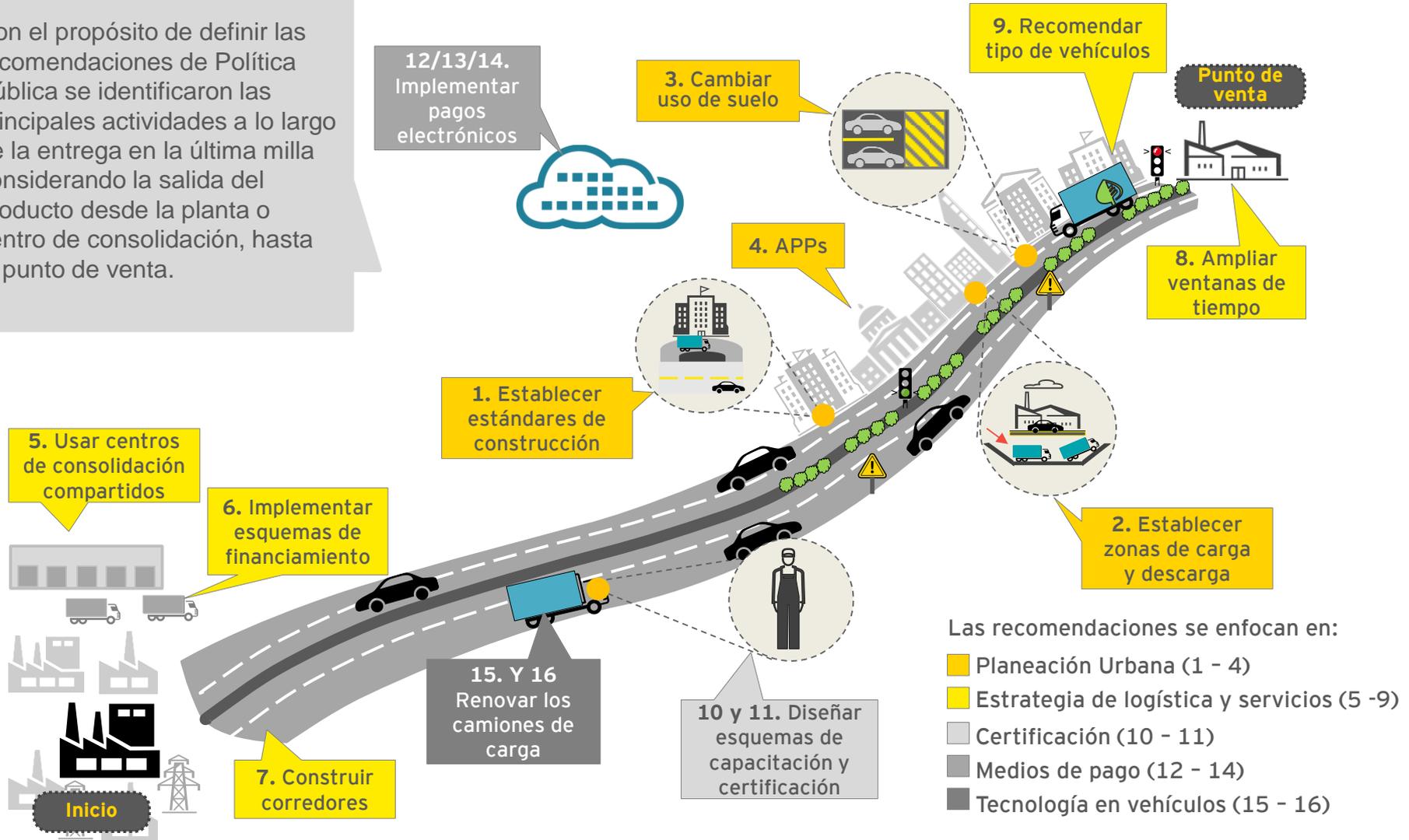
- ▶ Uso de tecnología y esquemas de innovación de vehículos

Iniciativas de Política Pública

Recomendaciones de Política Pública

5

Con el propósito de definir las recomendaciones de Política Pública se identificaron las principales actividades a lo largo de la entrega en la última milla considerando la salida del producto desde la planta o centro de consolidación, hasta el punto de venta.



Recomendaciones de Política Pública – Planeación Urbana

5

Los temas de planeación urbana son el preámbulo para establecer las condiciones, reglas y características urbanas que permitan el funcionamiento óptimo y el desarrollo de las economías. Se han identificado diversas acciones que el gobierno puede implementar para mejorar la organización en las ciudades y de esta manera impactar positivamente en la eficiencia de la distribución de la última milla.

1 Estándares de construcción



Establecer **reglas, lineamientos y estándares en la construcción** de edificios, centros urbanos, establecimientos, escuelas, oficinas, etc., es clave para **mejorar la composición urbana** que impacta directamente las actividades propias de la distribución en la última milla, haciéndola más eficiente en su operación.

Estos estándares deben fijar las **reglas que consideren** el número necesario de bahías para carga y descarga, la capacidad y número de cajones de estacionamiento mínimos en los edificios, oficinas y comercios que se planean construir en las ciudades, las áreas destinadas para recolección de basura y zonas de estacionamiento para personas con discapacidad, entre otros.

2 Zonas de carga y descarga



Establecer **zonas específicas de carga y descarga** de mercancías puede impactar de manera importante a los tiempos de maniobra en los puntos de entrega final.

Para esto se deben establecer **reglas** estrictas en cuanto a las **restricciones de los vehículos particulares y de pasajeros** para estacionarse en estas zonas.

Recomendaciones de Política Pública – Planeación Urbana (continuación...)

5

3 Cambios de uso de suelo



Para establecer zonas restringidas tanto para carga y descarga como para circulación de los transportes de carga, el gobierno puede hacer **cambios en el uso de suelo** que **permitan** tanto la **construcción** como los **accesos** a este tipo de transporte.

Este cambio de uso de suelo se puede establecer sobre las banquetas señalizando adecuadamente el espacio que ocupa la zona de carga y descarga para evitar que vehículos particulares y de pasajeros invadan los lugares destinados como bahías para estacionarse o realizar paradas de pasajeros.

El uso de las banquetas para estas maniobras permite **optimizar los espacios públicos y mejorar la planeación urbana.**

4 Asociaciones público privadas



La SE también podría funcionar como **facilitador** para la **creación de asociaciones** público-privadas que involucren al gobierno, la iniciativa privada, instituciones financieras, y otros actores, con el objetivo de **construir y operar proyectos de infraestructura.**

Recomendaciones de Política Pública – Estrategia de logística y servicios

5

Una de las principales estrategias para minimizar los costos de traslados de las mercancías es la ubicación de puntos logísticos que permitan consolidar cargas, optimizar los espacios de almacenes y reducir los costos de inventario.

5 Uso de centros de consolidación compartidos



El **consolidar la carga** de diferentes proveedores en un solo punto, no solo permite **acceder de mejor manera a los puntos de venta**, sino que permite una mejor planeación en cuanto al tamaño de los vehículos de carga y una optimización del flujo vehicular.

Este tipo de iniciativas **ayudaría** principalmente para la **operación** de las empresas con menores niveles de volumen de carga, así como a la distribución de los productos a las **ciudades medianas y pequeñas** que hoy no cuentan con ciertos productos ya que no es costeable.

El gobierno puede habilitar espacios especiales para la construcción de los centros de distribución a las afueras de las ciudades y otorgar cambios de uso de suelo para este tipo de instalaciones o a través de planes de lotificación.

6 Esquemas de financiamiento



La creación de centros de distribución se puede incentivar por medio de la **creación de estrategias de financiamiento para las empresas**, como esquemas de asociaciones público privadas o arrendamientos financieros que impulsen la construcción de estos centros. Asimismo, se podrían **promover incentivos locales** para el desarrollo de infraestructura logística.

7 Construcción de corredores



Considera el ordenamiento territorial logístico en donde se desarrollen **corredores** que consideren rutas de transporte más eficientes que permitan un **flujo continuo de transporte** de carga para mejorar las condiciones de ubicación de las actividades de distribución en la última milla. A través de estos corredores se puede evitar la entrada de tracto-camiones a las ciudades.

Recomendaciones de Política Pública – Estrategia de logística y servicios (continuación...)

5

La prioridad del gobierno debe encaminarse a privilegiar el flujo constante de vehículos tanto de carga, particulares y de pasajeros para desahogar las problemáticas actuales derivadas de la distribución urbana en la última milla.

8 Ventanas de tiempo



Las ventanas de tiempo inciden directamente en el **flujo vehicular** de las ciudades. En México, el gobierno puede **eliminar las restricciones actuales o en su caso ampliar los horarios** para el transporte de carga de manera que se evite la concentración de los vehículos en las mismas horas. Adicionalmente, permite mejorar la planeación de las entregas ya que no estarían limitadas a horarios preestablecidos adaptándose mejor a los ciclos de negocio y a la vida de los productos

Estas iniciativas no solo impactan la eficiencia logística y la planeación, sino también los impactos ambientales en la huella de carbono derivado de las actividades de la distribución de última milla.

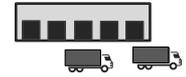
9 Tipo de vehículos



Existen vialidad es en las ciudades que cuentan con restricciones en cuanto a la capacidad por el número de carriles y a las características del pavimento que provocan daños y retrasos al transporte de carga.

Las limitaciones a los accesos de ciertos vehículos puede evitar el uso inadecuado de las vías urbanas. El gobierno puede **sugerir el tipo y tamaño de vehículos apropiados de acuerdo a las características** de los espacios y del pavimento, además de elaborar mapas identificando los espacios y accesos a las ciudades designados para los vehículos de carga de acuerdo a sus dimensiones.

Centros de consolidación: una herramienta para el desarrollo económico



5

Existen zonas en las que la demanda de ciertos productos es muy baja, lo que encarece el costo del transporte y vuelve prácticamente imposible la oferta de los productos en esos lugares.

¿Qué síntomas indican la necesidad de un centro de consolidación?



Escasa demanda de productos en los puntos de entrega



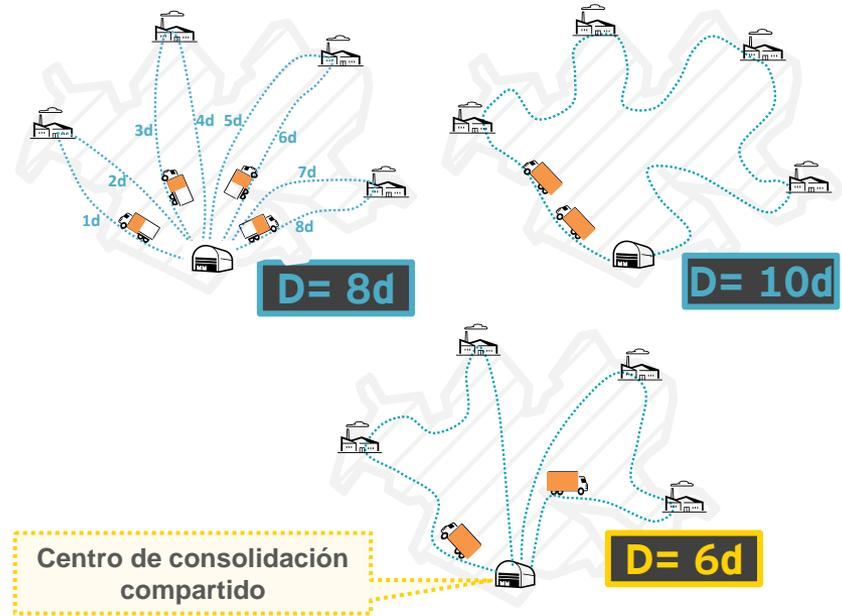
Deficiencia en la capacidad de carga vehicular



Largas distancias entre los puntos de entrega



Altos costos de distribución



Los centros de consolidación...

- ▶ Consideran una ubicación **cercana al mercado**, integrando de manera optimizada los flujos de productos y servicios locales con una **perspectiva global-local**
- ▶ Llevan cabo **procesos de consolidación o des-consolidación y otras actividades** como etiquetado, embalaje, marcado, almacenamiento, gestión de inventarios, entre otros servicios
- ▶ Coadyuvan a la **reducción de inventario, costo de transporte y preservación del medio ambiente** en regiones con una baja demanda

Recomendaciones de Política Pública – Certificaciones

5

Los operadores, “hombres-camión” y empresas involucradas en la distribución de última milla deben tomar atención no solo en los costos, sino en la satisfacción de sus “clientes”, buscando otorgar un buen servicio y garantizar la seguridad de la mercancía que transportan.

10 Capacitación de involucrados en la última milla



En la Ciudad de México la informalidad de los operadores del transporte de carga impacta de manera negativa en la distribución de la última milla por la **falta de capacitación de los operadores en las actividades de carga y descarga** (donde pueden dañar la mercancía), la variabilidad en los tiempos de entrega, entre otros.

Para lograr la capacitación del personal el gobierno en conjunto con las universidades y empresas líderes en logística pueden diseñar y apoyar esquemas de capacitación profesional para los transportistas en donde se consideren habilidades técnicas de carga y descarga de mercancía, maniobras, manejo de almacén, entre otros.

11 Certificación de transportistas



Con el propósito de motivar la capacitación y el uso de **mejores prácticas en la operación se podrían crear programas de certificación que avalen la capacidad de los operadores** o de los “hombres-camión” bajo ciertos estándares de evaluación tales como niveles de confianza y habilidades técnicas en las actividades de carga y descarga de mercancía, maniobras, manejo de almacén, entre otros.

Estos programas se pueden diseñar en conjunto con universidades y operadores profesionales en logística que enseñen a los choferes y empresas las eficiencias que se logran aplicando técnicas de manejo (aceleración y frenado de vehículos) y posteriormente se avalen formalmente para que estos vean en la certificación una ventaja competitiva en el mercado.

Recomendaciones de Política Pública – Medios de Pago

5

Diseñar y establecer esquemas para incentivar el uso de los medios de pago electrónicos en las transacciones económicas relacionadas con las actividades de distribución de última milla, permiten disminuir la dependencia de las PyMEs (Pequeñas y Medianas Empresas) en el efectivo y facilitar la eficiencia de las operaciones de entrega.

12 Pagos electrónicos



En la actualidad, una proporción importante de las empresas lleva a cabo las actividades de cobranza durante las entregas a los comercios, y debido a que la gran mayoría solo utiliza efectivo y no cuenta con medios de pago electrónicos, la cobranza de los repartidores está limitada a la disponibilidad de efectivo de los establecimientos.

Además, esta práctica impacta de forma negativa la eficiencia de las entregas ya que los repartidores invierten más tiempo en el punto de entrega llevando a cabo la cobranza. Por ello, es importante que se impulse la penetración de los medios de pago electrónicos en el sector empresarial, en específico las PyMEs, como una medida para **disminuir los tiempos de entrega e incrementar los niveles de seguridad**, tanto para las empresas receptoras como para los repartidores, debido a un menor manejo de efectivo.

13 Regulaciones para pagos electrónicos



El gobierno podría promover el uso de los medios de pago electrónicos a través del **establecimiento de regulaciones dirigidas a disminuir los costos transaccionales**, como comisiones por el uso de plataformas electrónicas, costos de las terminales punto de venta, entre otros.

14 Plataforma para pagos electrónicos



Se podría diseñar, **desarrollar e implementar una plataforma electrónica propia**, sin costo para los usuarios, para ser utilizada como medio de pago en las transacciones económicas entre las empresas.

Esta plataforma la puede desarrollar la propia SE una vez que analice los temas críticos y los riesgos en los que incurren todas las partes involucradas en las transacciones de entrega y recepción de mercancías.

Recomendaciones de Política Pública – Tecnología en Vehículos

5

La tecnología de los vehículos puede ayudar a reducir la utilización de combustibles y con esto reducir no solo los costos económicos de estos insumos, sino los efectos nocivos para el ambiente.

15 Renovación de camiones de carga



Muchos de los problemas ambientales en la Ciudad de México derivados de la distribución son causados por el tipo de vehículos que transportan las mercancías.

El gobierno puede impulsar iniciativas para hacer atractivo a las empresas y a los “hombres-camión” el **uso de vehículos modernos con bajas emisiones de gases contaminantes**. Algunos incentivos que se pueden otorgar son disminución en las tasas fiscales o eliminación de impuestos como tenencias o verificaciones con el objetivo de promover este tipo de transportes.

Por otro lado, se debe de **promover el constante mantenimiento preventivo** de las unidades con el propósito de contar con vehículos más eficientes, ya que este proceso evita los altos costos de una reparación.

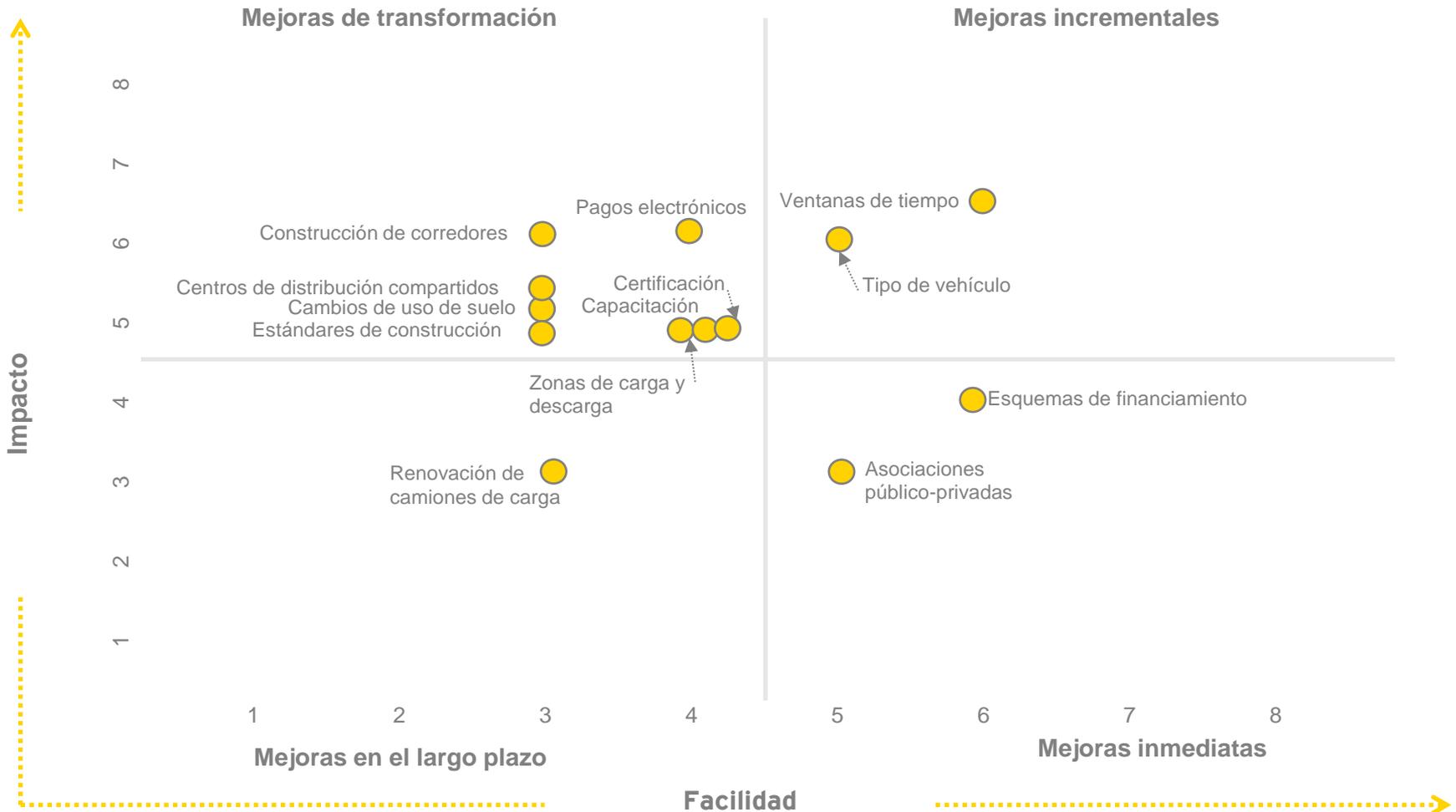
16 Utilización de vehículos nuevos



En muchos casos la adquisición de nuevos vehículos por parte de los operadores logísticos no es posible debido a restricciones económicas, sin embargo se pueden **hacer recomendaciones y promociones sobre modificaciones en los vehículos** que les permitan ser mucho más aerodinámicos; por ejemplo innovaciones en el chasis con materiales que aumentan la carga útil.

La SE podría invertir en un centro de innovación y desarrollo de vehículos de bajas emisiones de gases contaminantes y aerodinámicos para promover tecnologías nuevas que impacten en el transporte de carga.

Priorización de las recomendaciones de Política Pública



Es muy importante que los Gobiernos Locales no pierdan de vista...

- ✓ Favorecer el **uso de vehículos de la mayor capacidad** y maniobrabilidad posibles, para lograr un menor costo de transporte y mayor competitividad de los productos
- ✓ Desarrollar **incentivos locales** para el desarrollo de infraestructura logística que impulse la competitividad (flotillas más jóvenes, centros de consolidación, corredores logísticos, etc.)
- ✓ **Priorizar el flujo vial** por medio de bahías exclusivas para la carga y descarga de mercancías, así como designar espacios en los estacionamientos
- ✓ Evaluar opciones para **la entrada de vehículos** pesados durante horas pico, con el fin de reducir la congestión vial y contaminación
- ✓ **Fomentar el tipo de vehículo** de carga adecuado tomando en consideración la infraestructura disponible y la eficiencia de los vehículos
- ✓ aconsejar el constante **mantenimiento preventivo de las flotillas**, dando a conocer los beneficios de un plan de mantenimiento
- ✓ Recomendar y apoyar a los actores de la última milla para ampliar las **ventanas de tiempo**, con el fin de distribuir el tráfico a lo largo del día



Conclusión

Principales hallazgos



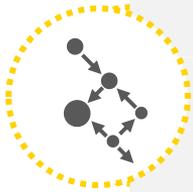
El costo de distribución en la última milla:

- ▶ Representa hasta el 20% del costo de venta de los productos analizados.
- ▶ El porcentaje del costo de venta correspondiente a la última milla varía, ya que este es mayor para productos “commodity” que para productos con un valor agregado.
- ▶ La suma del costo total de las cuatro cadenas analizadas, representa el 23% del presupuesto de egresos de Economía



El impacto ambiental:

- ▶ Esta directamente relacionado con el tipo de vehículo que distribuye el producto.
- ▶ Es menor en los vehículos que circulan en los tramos carreteros (son más eficientes) y es mayor en los que los que circulan en la ciudad (en cuanto a la producción de contaminantes), a pesar de que los primeros cubren mayores distancias.
- ▶ Puede ser hasta 7 veces mayor en la ciudad comparado los tramos en carretera para los productos refrigerados



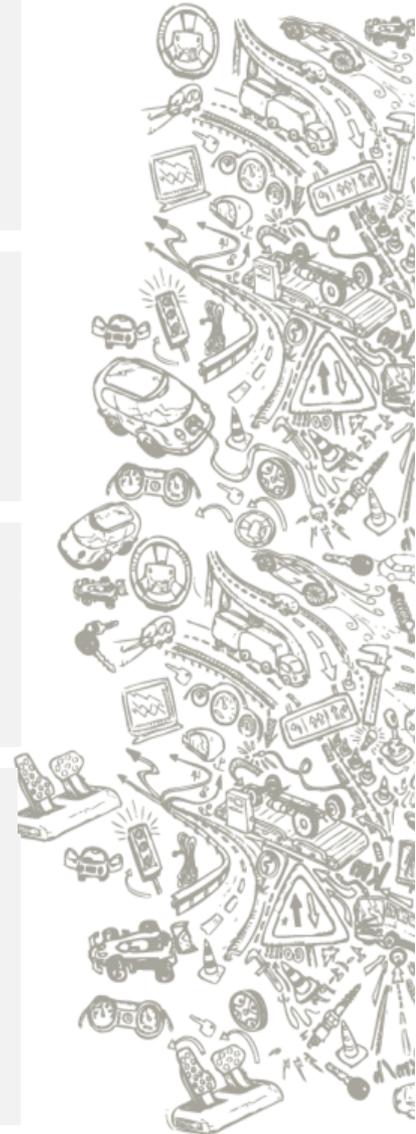
Las prácticas líder en distribución en la última milla a nivel mundial, favorecen...

- ▶ El flujo vehicular
- ▶ La capacidad del vehículo
- ▶ La probabilidad de entrega
- ▶ La logística inversa
- ▶ El medioambiente



Para el desarrollo de la política pública los gobiernos locales no debes de perder de vista...

- ▶ El considerar infraestructura que priorice el flujo cuando se lleve a cabo la planeación urbana
- ▶ Que la estrategia de logística y servicios el favorecer el desarrollo de infraestructura que impulse la competitividad
- ▶ Ampliar las ventanas de tiempo de entrega de mercancía
- ▶ Promover las certificaciones y capacitación a lo largo de la cadena y sus actores, para hacer más eficiente la distribución de la última milla
- ▶ Impulsar el mantenimiento preventivo de las flotillas y el tipo de vehículos adecuado según la infraestructura de tu ciudad



Anexos



La fórmula que se tomó como base para calcular los costos es la siguiente:

$$f(x) = \frac{\text{Costo por recorrido en un tipo de vehículo } Cdt(v)}{Q \times w \times p} + m + r + Z$$

Q Cantidad de piezas transportadas
w Probabilidad de entrega
p Consolidación

m Maniobras
r Logística inversa
Z Otros gastos

- $\frac{Cdt}{Q}$ El promedio de las unidades por paquete, las cuales reducen el CT (costo total)
- $\frac{Cdt}{w}$ Impacta el número de entregas exitosas en el primer intento
- $\frac{Cdt}{p}$ Indica el efecto de la posible consolidación en las entregas, a mayor número de piezas consolidadas menor el precio
- m* Costo de los gastos incurridos por maniobras de carga y descarga
- r* Costo de la logística inversa en caso de que el vehículo este cargado o no
- Z* Gastos por seguridad vial, tecnología, estacionamientos, multas, etc.

A continuación se muestran las buenas prácticas un poco más detalle

Planificación de rutas

- ▶ Uso de software de gestión de rutas, rastreo, reporte y cálculo de rutas optimas
- ▶ Implementación de rutas obligatorias
- ▶ Provisión de mapas en papel o por medios electrónicos y uso de información en tiempo real

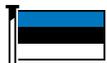
Plataformas logísticas / centros de consolidación

- ▶ Consolidación de las cargas provenientes de distintos puntos geográficos y modos de transporte
- ▶ Reducción de los costos y las emisiones de gases contaminantes, disminución del tráfico de carga en las ciudades y mejora del aprovechamiento de la flota vehicular

Aumentar la capacidad de infraestructura urbana

- ▶ Diseño y construcción de anillos viales que circulan alrededor o dentro de la ciudad
- ▶ Construcción de terminales intermodales y centros de consolidación urbanos
- ▶ Clusters o conglomerados de transporte de carga dentro o muy cerca de las zonas urbanas

Casos de éxito



Estonia

- ▶ Definición de corredores para el tránsito del transporte de carga



Italia

- ▶ La ciudad de Lucca en Italia ha implementado un centro de consolidación llamado Luccaport, en donde se consolida la carga de diferentes tipos de transporte



Japón

- ▶ En Japón, por ejemplo, la conversación está más enfocada en los últimos 100 metros, más que en la última milla, en donde se enfocan en usar para distancias un poco más largas el “diablito”

A continuación se muestran las buenas prácticas un poco más detalle

Áreas para carga y descarga

- ▶ Diseño, implementación y administración de iniciativas que mejoran la utilización de estas áreas.

Administración inteligente del tráfico

- ▶ Uso de cámaras en intersecciones y corredores viales y otros dispositivos de comunicación
- ▶ La información proporciona a los operadores las condiciones de tránsito vial en tiempo real y la disponibilidad de estacionamiento

Peaje vial

- ▶ Fuentes de financiamiento para la construcción y mantenimiento de la infraestructura vial
- ▶ Mejora los accesos a las ciudades y fomenta la centralización

Casos de éxito



Estados Unidos

- ▶ Se designaron áreas específicas para la carga y descarga de mercancías en las calles en las que de lunes a sábado y en el horario de 9:30 a 16:00 horas solo pueden ser utilizadas por transportes de carga



Estonia

- ▶ Sistema de navegación GPS para marcar las rutas



Reino Unido

- ▶ El sector privado instaló un sistema urbano de peaje vial para reducir la congestión del tráfico y los impactos ambientales, disminuyendo más de un 18 por ciento y los retrasos en más del 30 por ciento

A continuación se muestran las buenas prácticas un poco más detalle

ii

Gestión de carriles

- ▶ Designación de carriles
- ▶ Alteración del sentido de los carriles, confinación de carriles exclusivos para camiones o para el transporte público, o carriles para vehículos de alta ocupación durante horas pico

Gestión de la demanda de viajes de vehículos particulares

- ▶ Promoción del uso de transporte alternativo
- ▶ Limitar el uso de vehículos particulares por medio de sistemas de peaje

Control de semáforos

- ▶ Instalación de centros de control de semáforos es indispensable para regular el flujo de vehículos

Casos de éxito



España

- ▶ En Barcelona, España en donde se usan carriles específicos para los camiones de carga durante horas pico.



Australia

- ▶ En la ciudad de Sídney, Australia en la zona urbana disminuyó la congestión del tráfico al incrementar en 30 por ciento el cobro a los lugares de estacionamiento.



Reino Unido

- ▶ En Leicester, Inglaterra cada semáforo tiene un control que se conecta directamente al centro de coordinación para adaptarse en tiempo real a la demanda del tráfico en cualquier momento del día.

A continuación se muestran las buenas prácticas un poco más detalle

Uso de tecnología y esquemas de innovación en vehículos

- ▶ Eficiencia promedio del uso del combustible y maximización del peso y/o capacidad de carga
- ▶ Uso de neumáticos radiales, los cuales permiten a los camiones de carga circular hasta por 100 mil kilómetros con el mismo dibujo

Coordinación entre actores de la distribución urbana

- ▶ Puede lograrse a través de foros, juntas y discusiones para tratar las principales problemáticas
- ▶ Conformación de grupos integran actores relevantes como representantes clave del sector público, distribuidores logísticos y receptores

Flexibilidad en horarios de operación de los negocios

- ▶ Los receptores deben ampliar sus ventanas de tiempo para las operaciones de carga y descarga de los proveedores

Casos de éxito



Australia

- ▶ Reciclan los neumáticos usados en las flotas de carga para producir energía a través de la quema de neumáticos en hornos de cemento y estaciones de energía, llegando a producir más que en la quema del carbón.



Francia

- ▶ En Toulouse, Francia alcalde conformó una asociación entre la cámara de comercio y el sindicato de proveedores de servicios logísticos para crear un compendio de reglamentos y buenas prácticas



México

- ▶ En la Ciudad de México el convenio llevado a cabo entre el sector privado y el gobierno sirve para limitar el tráfico del transporte de carga durante las horas pico

A continuación se muestran las buenas prácticas un poco más detalle



Restricciones de acceso a las ciudades y de estacionamiento

- ▶ Regulaciones por tipo de vehículo, en términos de emisiones, pesos y dimensiones, factores de carga y especificaciones del motor
- ▶ Tiempos de acceso en áreas específicas
- ▶ Áreas designadas de estacionamiento
- ▶ Zonas de carga y descarga

Entregas fuera de horarios o nocturnas

- ▶ Esquemas de entrega nocturna o fuera de horarios normales para disminuir la congestión del tráfico
- ▶ Uso de incentivos para promover los programas (tasas de impuestos preferenciales, exenciones de impuestos)

Reducción de empaque

- ▶ Rediseño de empaque, políticas de empaque y embalaje de productos para la reducción de costos
- ▶ Estandarización de formatos

Casos de éxito



Letonia

- ▶ En Riga se implementó un esquema de restricción de acceso del transporte de carga en el centro histórico, incluyendo la regulación de accesos dependiendo de la calidad ambiental y nivel de cumplimiento



Estados Unidos

- ▶ En Nueva York se puso en marcha un programa de entregas nocturnas derivado de los desperdicios de tiempo, las entregas no realizadas y multas de estacionamiento.



España

- ▶ En España se diseñó una iniciativa de reducción de empaque que cambió la configuración de la consolidación de los productos en paquetes retráctiles reduciendo 16% los costos de almacenamiento.

A continuación se muestran las buenas prácticas un poco más detalle

Mejorar el desempeño de los choferes de carga

- ▶ La educación y capacitación de los conductores es una buena práctica que contribuye a la disminución de los costos logísticos, así como al incremento de los niveles de seguridad

Tecnología para la gestión de la distribución

- ▶ Uso de sistemas de información para mejorar la planeación de rutas y la estimación de tiempos de llegada

Logística inversa

- ▶ Implementación de usos y procedimientos que deben seguir las empresas para gestionar y poner en práctica un sistema eficiente de devolución de mercancía

Casos de éxito



Reino Unido

- ▶ El Reino Unido creó un programa , el cual utiliza los telemáticos para proporcionar información acerca del desempeño de los vehículos de carga e identificar problemas mecánicos o malas prácticas de manejo



Alemania

- ▶ En Berlín se han implementado múltiples centros de gestión que regulan el flujo de congestión, los tiempos de viaje, retrasos y seguridad vial



Países Bajos

- ▶ Algunos supermercados han implementado una política de devolución de envases PET, en donde incentivan al consumidor a regresar los envases abonándoles un monto en su siguiente compra

A continuación se muestran las buenas prácticas un poco más detalle

Sistemas de seguridad

- ▶ Establecimiento de protocolos de comunicación, procedimientos de seguridad, planes de contingencia y dominio de tecnologías en los vehículos

Mitigación de la contaminación visual y acústica

- ▶ Implementación de medidas para mitigar el ruido
- ▶ Implementación de herramientas y tecnologías para vehículos de carga que reduzcan el sonido del motor

Casos de éxito



Chile

- ▶ El gobierno de Chile ha implementado políticas para prevenir el delito en las rutas de transporte por medio del desarrollo de protocolos de comunicación y tecnología en los vehículos



Francia

- ▶ En Lyon, se inició un proceso de reducción de los niveles de ruido en la zona urbana, a través de un diagnóstico mapeando las zonas de ruido en las vías urbanas de ferrocarril y transporte aéreo
- ▶ Este programa restringe el transporte de carga reduciendo las principales causas de ruido y optimizando la movilidad y transporte

A continuación se muestran las buenas prácticas un poco más detalle

ii

Establecimiento de zonas ambientales

- ▶ Establecimiento de zonas ambientales con restricciones de accesos de vehículos para controlar las emisiones
- ▶ Definición de estándares de emisiones, estableciendo límites de gases contaminantes

Uso de vehículos amigables con el medioambiente

- ▶ Uso de vehículos amigables con el medio ambiente para reducir los costos económicos y ambientales de la distribución en la última milla
- ▶ Incentivo al uso de vehículo amigables por medio de la eliminación de cargas fiscales y asignación de recursos económicos para el desarrollo de nuevas tecnologías

Campañas promocionales

- ▶ Promoción sobre el uso de la eficiencia y sustentabilidad de la distribución en la última milla por medio de campañas y presentaciones informando a los interesados y público general
- ▶ Promoción de prácticas líderes para reducir el impacto ambiental

Casos de éxito



Dinamarca

- ▶ En Aalborg se estableció una zona ambiental que considera estándares de emisiones para autobuses, vehículos de carga pesada y camionetas, así como restricciones relacionadas con el tipo de motor



Comisión Europea

- ▶ La Comisión Europea desarrolló un proyecto con el que se logró proponer una gama completa de vehículos de carga con alto desempeño y funcionalidades innovadoras en términos de impacto ambiental (reducción de ruido, ergonomía y seguridad)



Letonia

- ▶ La ciudad de Riga ha llevado a cabo conferencias en donde ha comunicado el apoyo gubernamental existente para la utilización de biocombustibles, lo que ha logrado un incremento en el uso de este tipo de energía

Acerca de EY

EY es un líder global en aseguramiento, asesoría de negocios, servicios fiscales, legales y transaccionales. A nivel global, nuestros 190,000 profesionales están unidos por los mismos valores y un compromiso sólido con la calidad. Marcamos la diferencia al ayudar a nuestra gente, clientes y comunidades a lograr su potencial.

Para mayor información por favor visite www.ey.com/mx

© 2014 Mancera, S.C.
Integrante EY Global
Derechos reservados

EY se refiere a la organización global de firmas miembro conocida como EY Global Limited, en la que cada una de ellas actúa como una entidad legal separada. EY Global Limited no provee servicios a clientes.

NUESTRAS OFICINAS	CLAVE	TELÉFONO	NUESTRAS OFICINAS	CLAVE	TELÉFONO
AGUASCALIENTES	449	912-82-01	MEXICALI	686	568-45-53
CANCÚN	998	884-98-75	MÉXICO, D.F.	55	5283-13-00
CHIHUAHUA	614	425-35-70	MONTERREY	81	8152-18-00
CIUDAD JUÁREZ	656	648-16-10	NAVOJOA	642	422-70-77
CIUDAD OBREGÓN	644	413-32-30	PUEBLA	222	237-99-22
CULIACÁN	667	714-90-88	QUERÉTARO	442	216-64-29
GUADALAJARA	33	3884-61-00	REYNOSA	899	929-57-07
HERMOSILLO	662	260-83-60	SAN LUIS POTOSÍ	444	825-72-75
LEÓN	477	717-70-62	TIJUANA	664	681-78-44
LOS MOCHIS	668	818-40-33	TORREÓN	871	713-89-01
MÉRIDA	999	926-14-50	VERACRUZ	229	922-57-55