



7 de marzo 2023

Programa de capacitación para autoridades locales: Estrategias de mejora de la logística urbana

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

IMT
INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE

**cooperación
alemana**
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

SESIÓN 3

Bahías de carga y descarga: caso Querétaro

Agenda

1. Diseño del *LogistiX*-Lab
2. FASE **0**: Uso de Bahías de Carga/Descarga en el Centro Histórico
3. Resultados obtenidos
4. Siguiendo pasos

DISEÑO DEL

*Logisti***X-Lab**

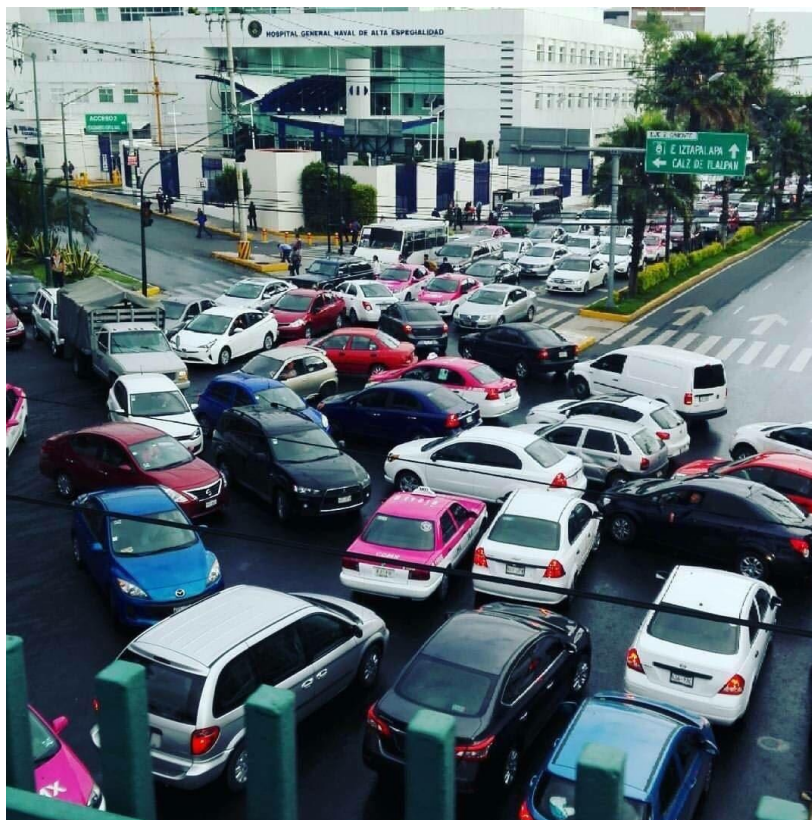
Antecedentes

- Paradigmas de base:
 - El **desarrollo económico sostenible** (*reducción de la pobreza*) es impactado por la fluidez con la que operan las cadenas de abasto;
 - Los modelos DUM desarrollados en economías avanzadas **no necesariamente son “aptos”** para ser implementados en mercados emergentes;
 - Es **necesario desarrollar modelos específicos** para países en desarrollo.

Antecedentes

- Inteligencia colectiva en logística:
 - **Capacidad para co-crear soluciones** a retos logísticos complicados mediante la **sinergia** del **eco-sistema de personas y organizaciones involucradas**, quienes **comparten** información, conocimiento y mejores prácticas, consiguiendo un **desempeño conjunto que individualmente les sería imposible alcanzar**.

Antecedentes



Lab.Nal.Logistica

@Lab_Logistica

"La fluidez en la movilidad d una ciudad
representa el grado d inteligencia colectiva
alcanzada por tod@s quienes la habitan"

@gastoncedillo

Translate Tweet

¿Inteligencia Colectiva?

Antecedentes

- Las ciudades son los ***nuevos polos de desarrollo*** global;
- La ***efectividad de la logística global*** depende del costo, tiempo y confiabilidad del recorrido de “*última milla*”, de hecho de los últimos 100 metros (Savy, 2012);
- El ***transporte de carga en zona urbana*** es un elemento clave de la movilidad de las ciudades;
- Falta ***colaboración entre actores*** para el diseño de soluciones “*colectivamente inteligentes*”.

Antecedentes

- Según Herzog (2010), hasta el 40% de la congestión urbana se puede atribuir a la DUM (Distribución Urbana de Mercancías).
- Alrededor del 20% de la contaminación por CO₂ en zona urbana, es derivada de la DUM (Dabanc, 2006).
- Más del 30% de los costos de transporte en las cadenas de suministro, se derivan de la DUM (Cherrett et al., 2012; Macharis y Melo, 2011).

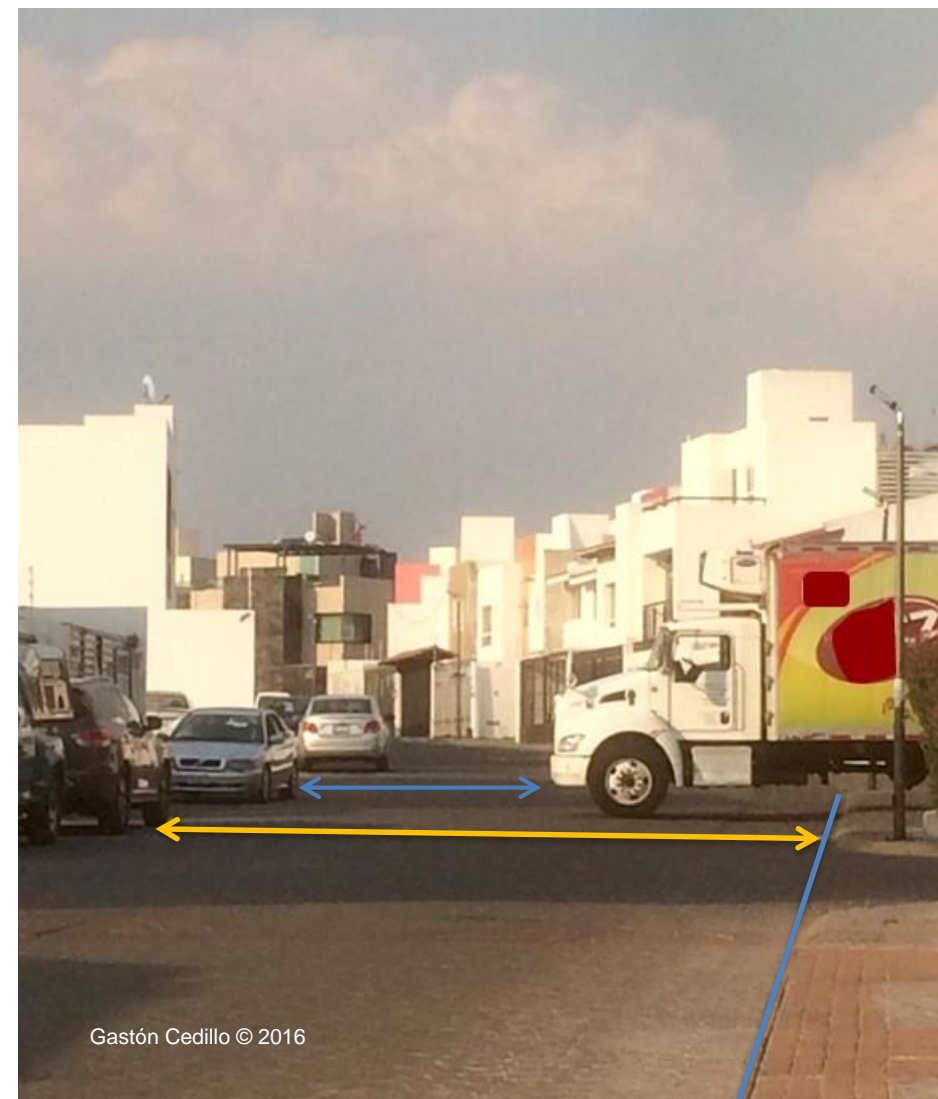




Gastón Cedillo © 2016



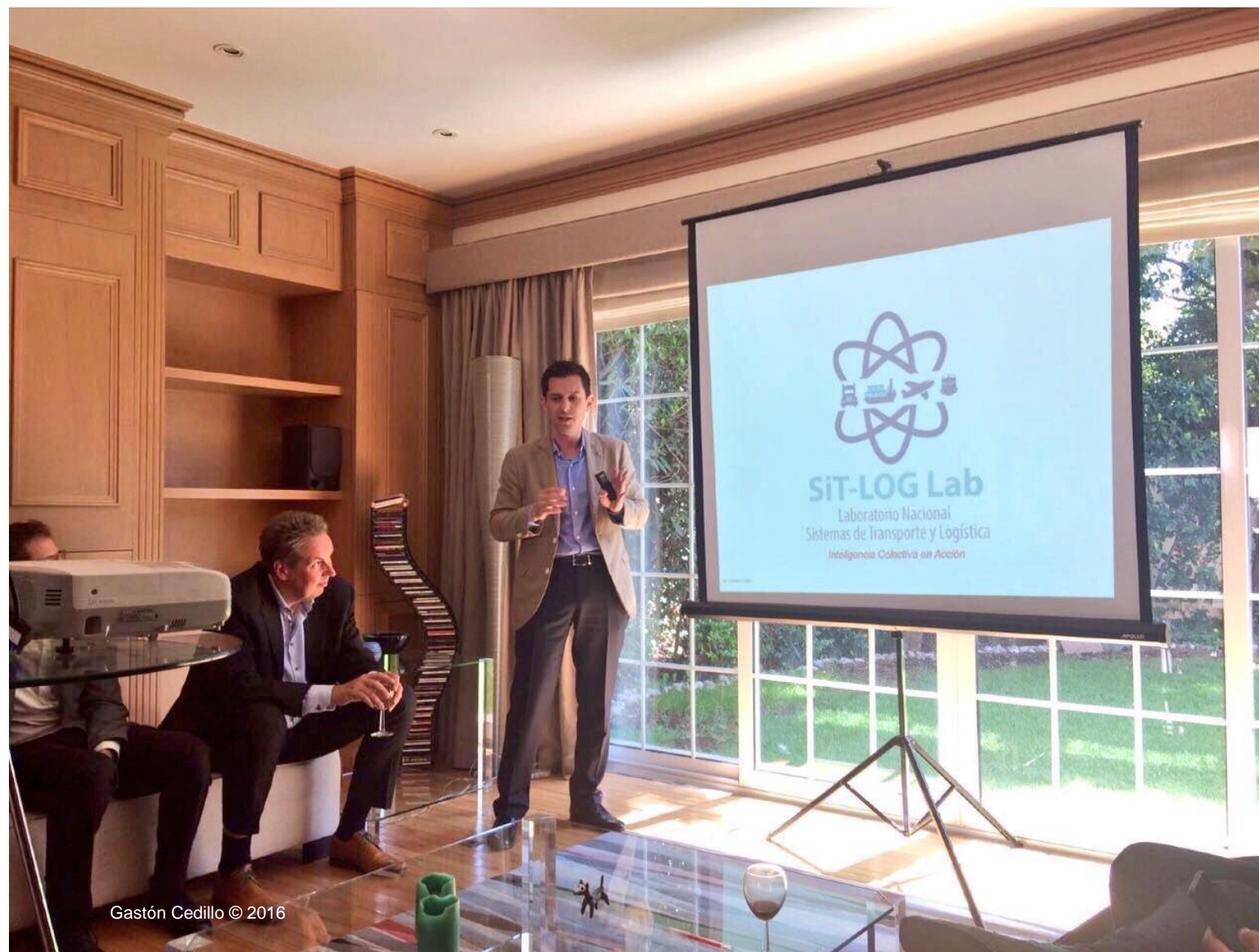
Gastón Cedillo © 2016





Antecedentes

- Desde **2016** reuniones con actores públicos y privados;
- En proceso convenio **IMT-IMPLAN QRO** para la creación del *LogistiX-Lab* (*primer laboratorio de este tipo en América Latina*);
- Convenio **IMT-CONACYT** para la operación de una red de Laboratorios en Tiempo Real de Logística Urbana (Querétaro el nodo articulador);
- Apoyo de la **Embajada del Reino de los Países Bajos** (*Universidad Técnica de Eindhoven, Profesor Jan Fransoo*).





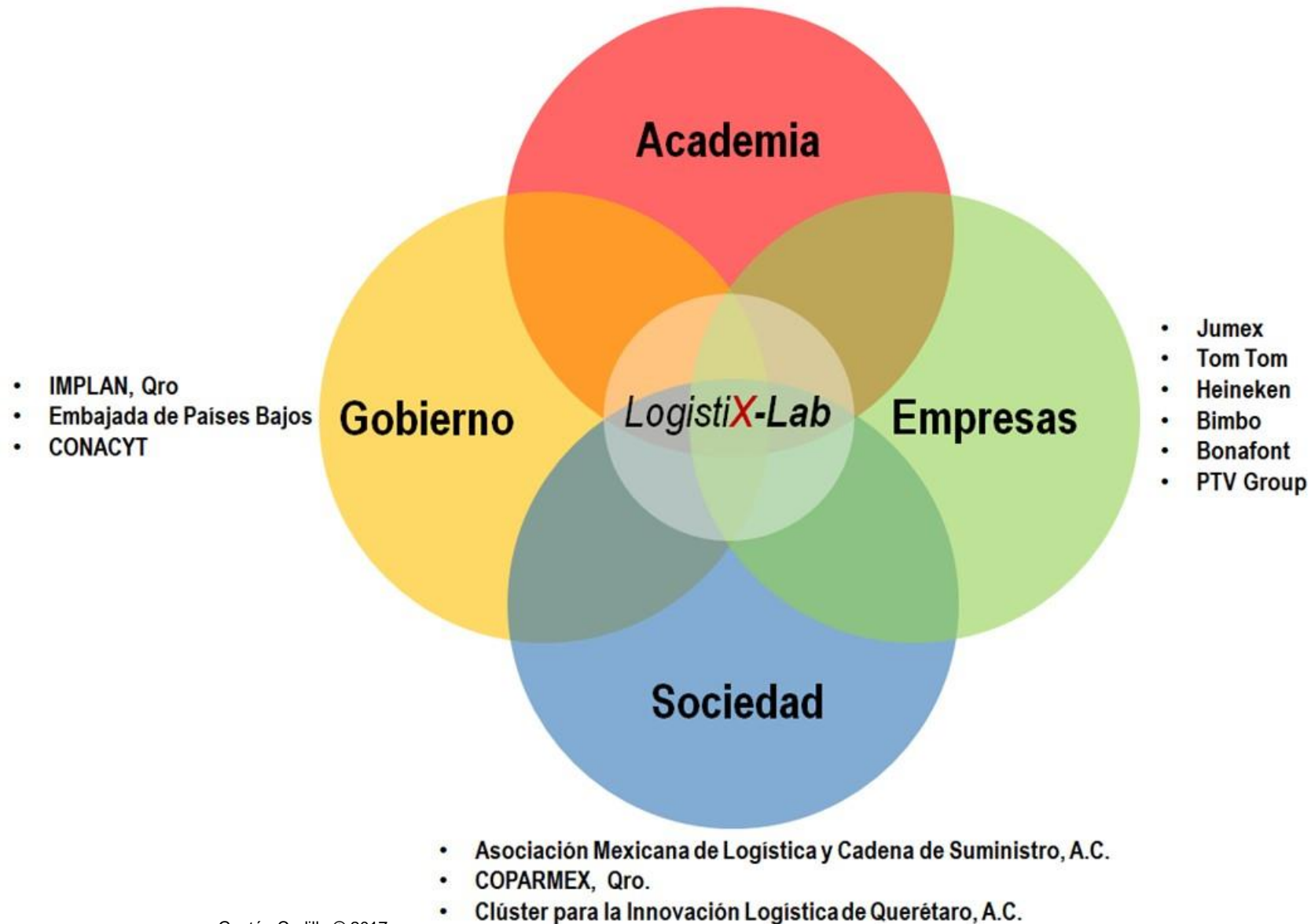
Gastón Cedillo © 2016



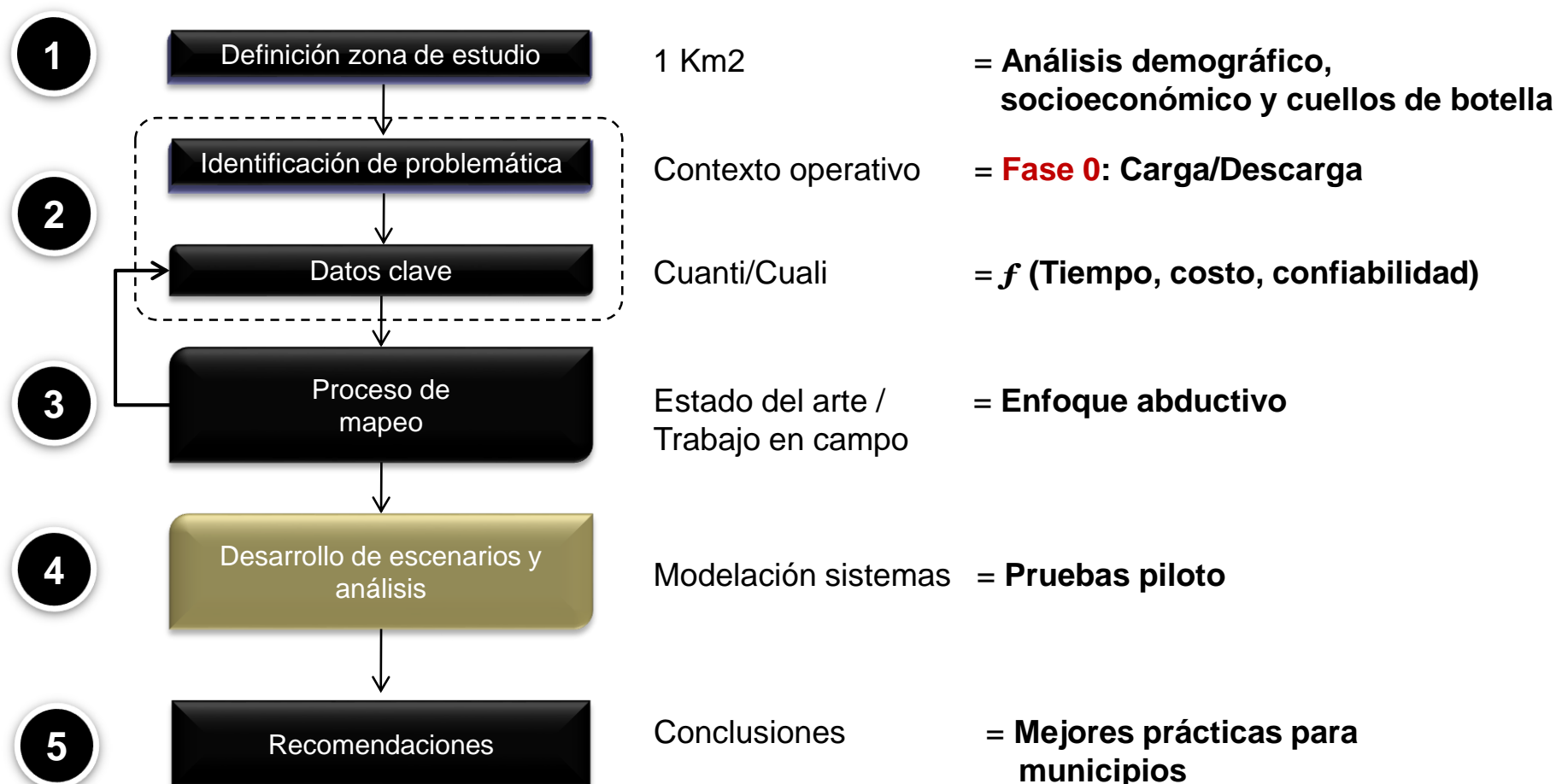
Objetivos del LogistiX-Lab

- Desarrollar un **eco-sistema de innovación** para fortalecer la **colaboración entre actores logísticos** a través de la **experimentación activa**;
- Aprender de experimentos en “**tiempo real**” con innovaciones rápidas y continuas;
- Crear **experiencias de aprendizaje** para formar a los **futuros líderes logísticos** (profesionales/académicos).

- IMT-Laboratorio Nacional de Sistemas de Transporte y Logística
- Technological University of Eindhoven
- Tec de Monterrey

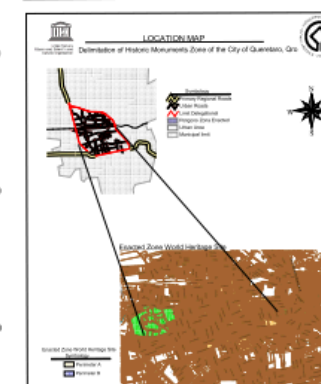
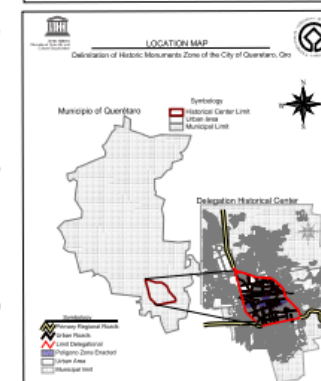
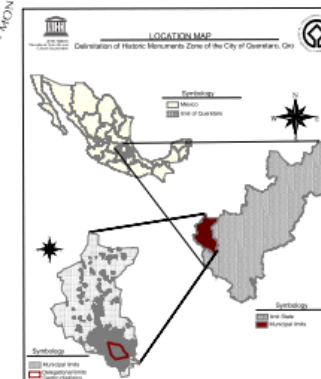
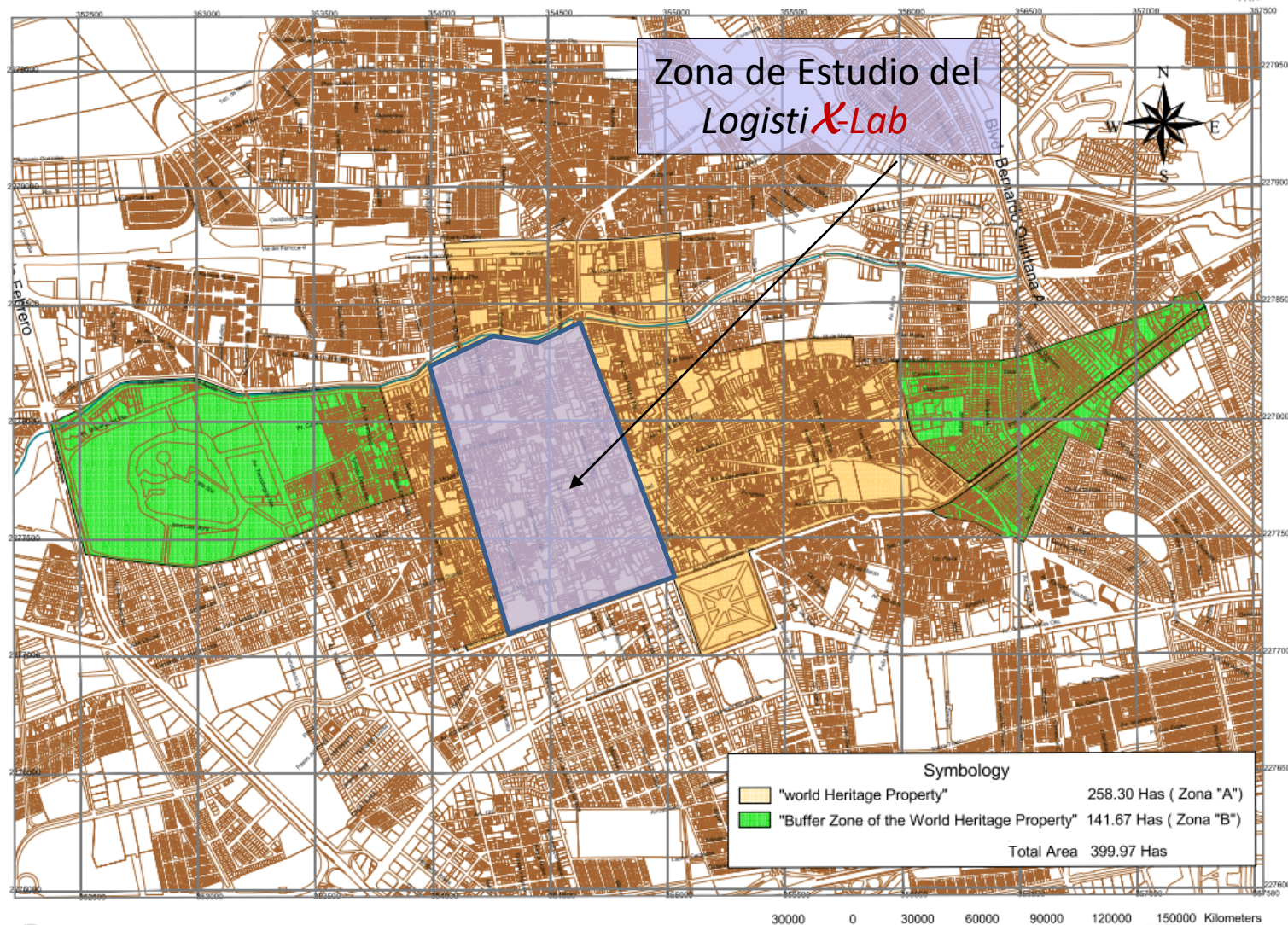


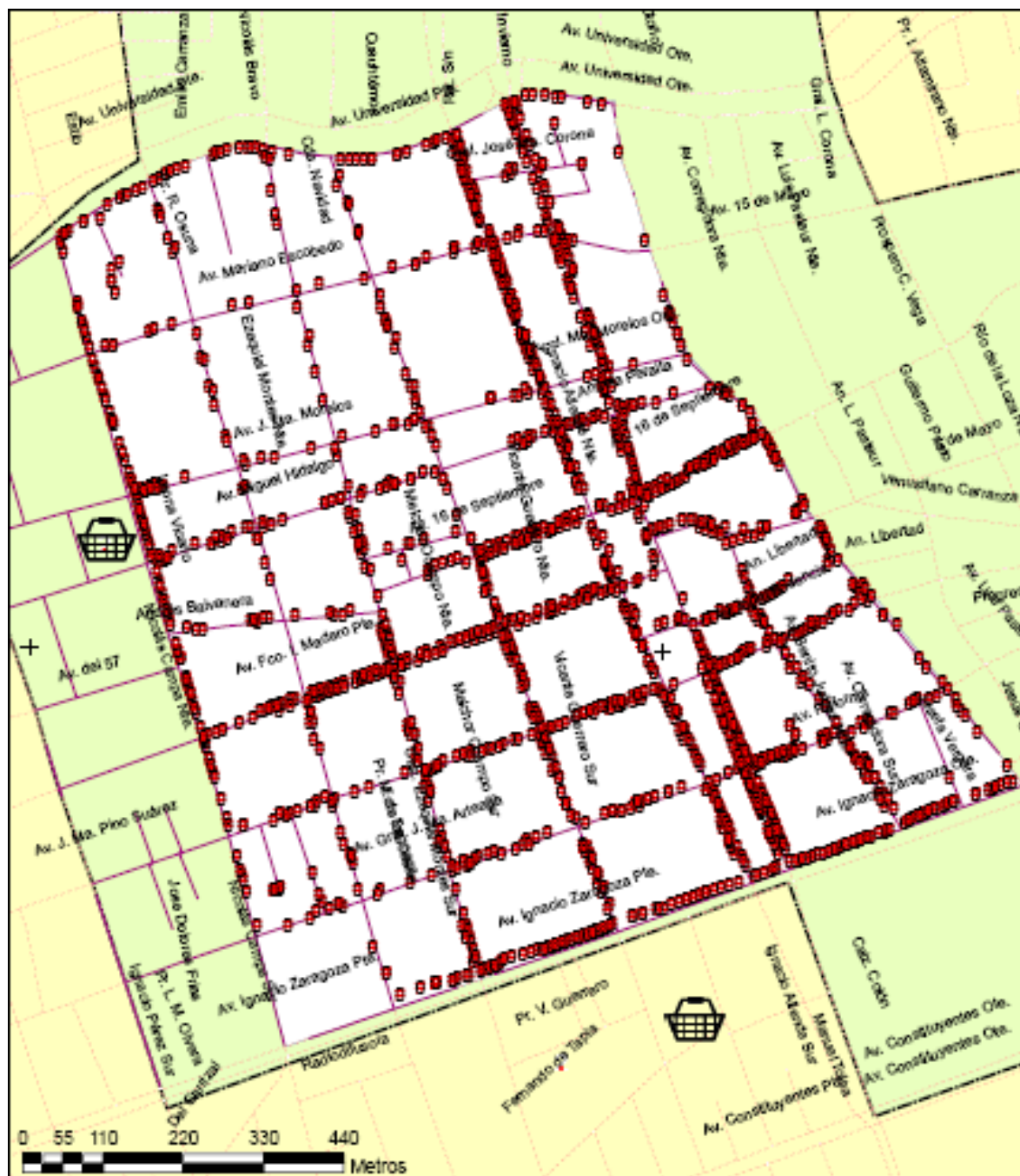
Metodología del LogistiX-Lab



WORLD HERITAGE AREA PROMULGATED BY THE UNESCO 1996

Delimitation of Historic Monuments Zone of the City of Queretaro, Qro









Limites:

Av. Universidad (sur),
Av. Zaragoza (sur),
Calle Luis Pasteur (oriente),
Av. Ezequiel Montes (poniente)

Unidades económicas = 2,034
Superficie: 1.002 Km²

Simbología

-  Mercados
-  Calles Propuestas
-  Área de Estudio Propuesta
-  Zona de Monumentos

FASE 0:

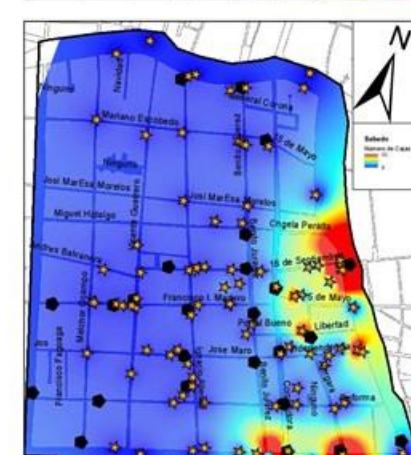
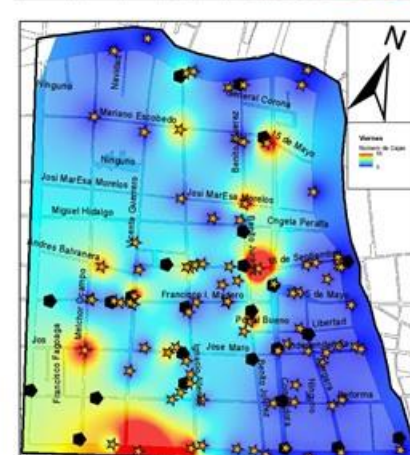
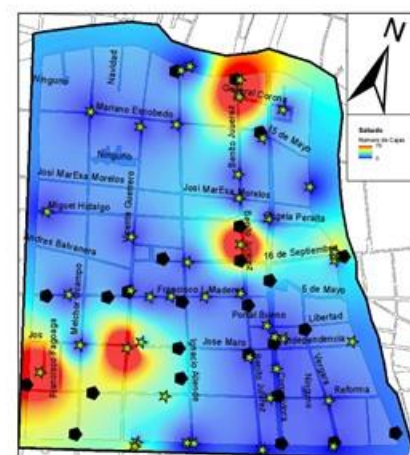
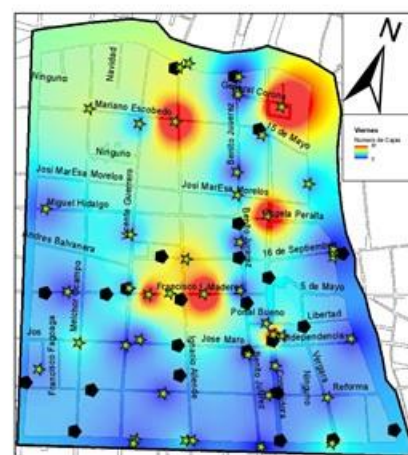
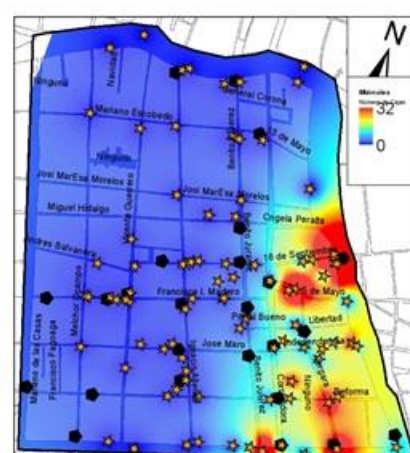
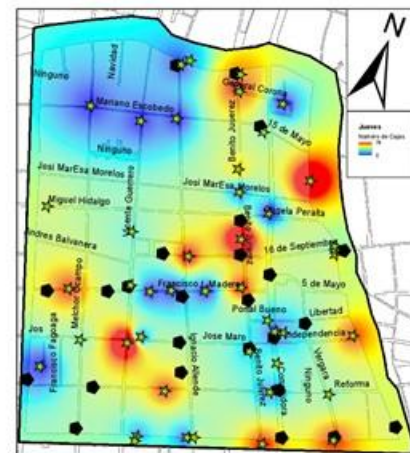
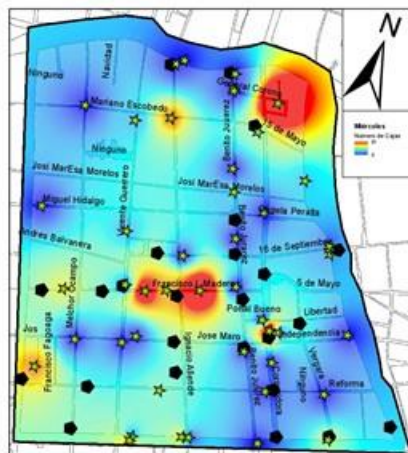
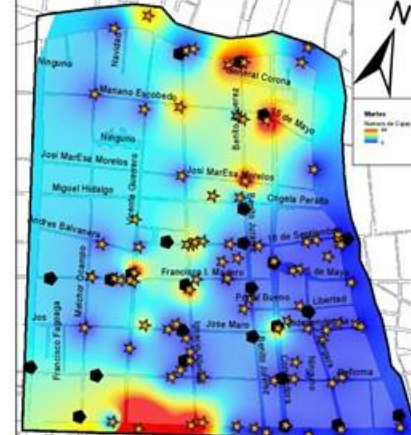
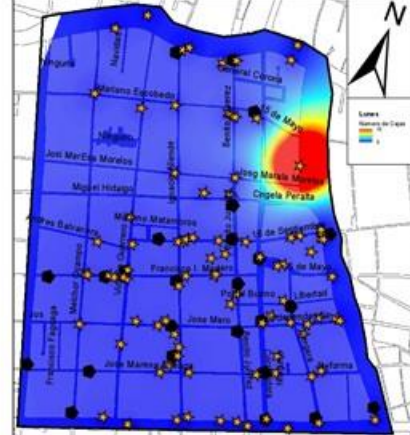
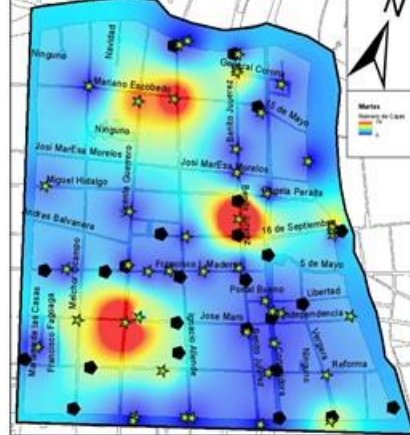
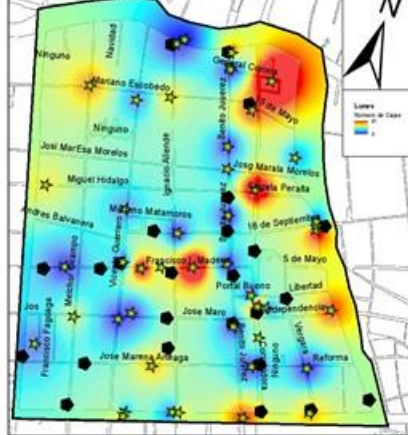
BAHÍAS DE CARGA / DESCARGA

Problemática

- Alto impacto en la congestión de los Centros Históricos por parte de los vehículos de carga que abastecen “*tiendas de barrio*”, “*tiendas de conveniencia*”, “*bares y restaurantes*”.

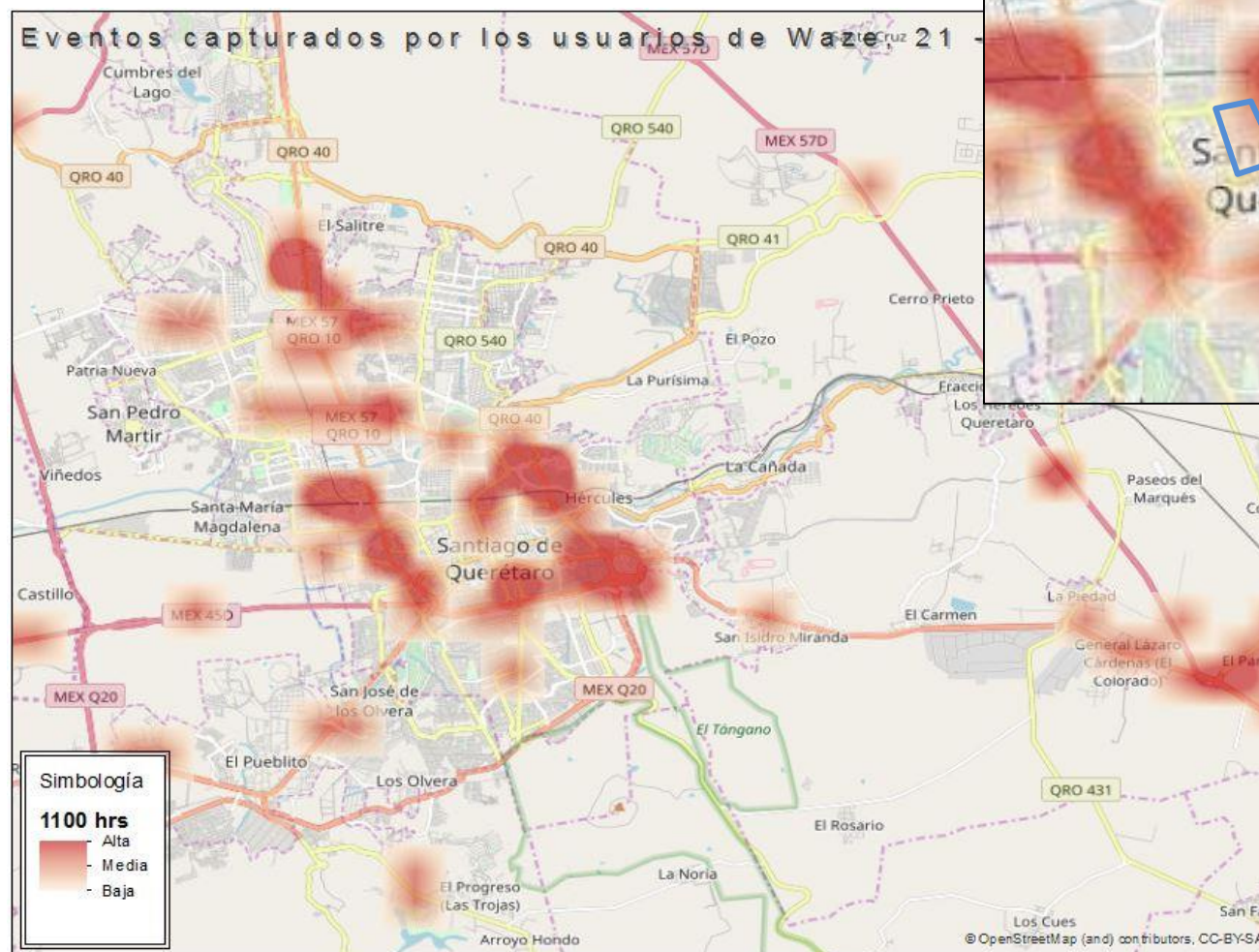
Problemática

- Diversos actores del transporte de carga (*cuenta propia, empresas, mensajería, construcción, etc.*) circulando sobre la misma infraestructura;
- Cada empresa desarrolla su propio sistema de rutas;
- Localización/diseño de espacios o bahías de carga/descarga desconectada de la demanda;
 - Diseño deficiente (localización, espacio, cantidad);
 - Espacios ocupados por actores no objetivo (vecinos, paseantes, etc.);
 - Señalética incompleta/dañada (no se establece clara definición del espacio destinado a carga/descarga, etc.).



Análisis de congestión

Eventos capturados por los usuarios de Waze, 21



HORARIOS

09:00 – 11:00

16:00 – 18:00

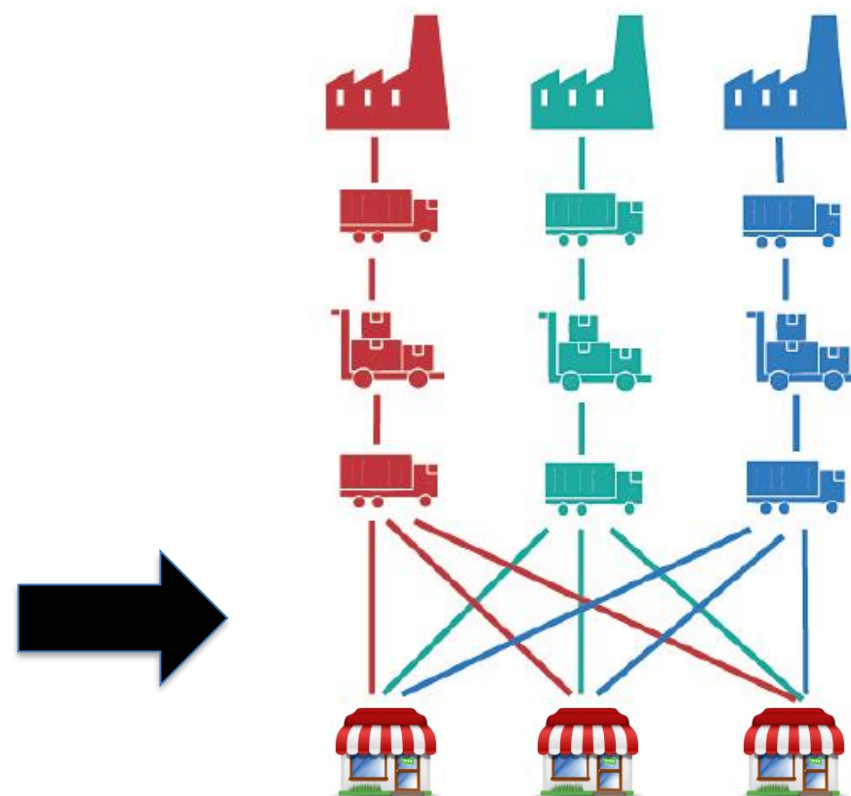
23:00 – 06:00

Problemática



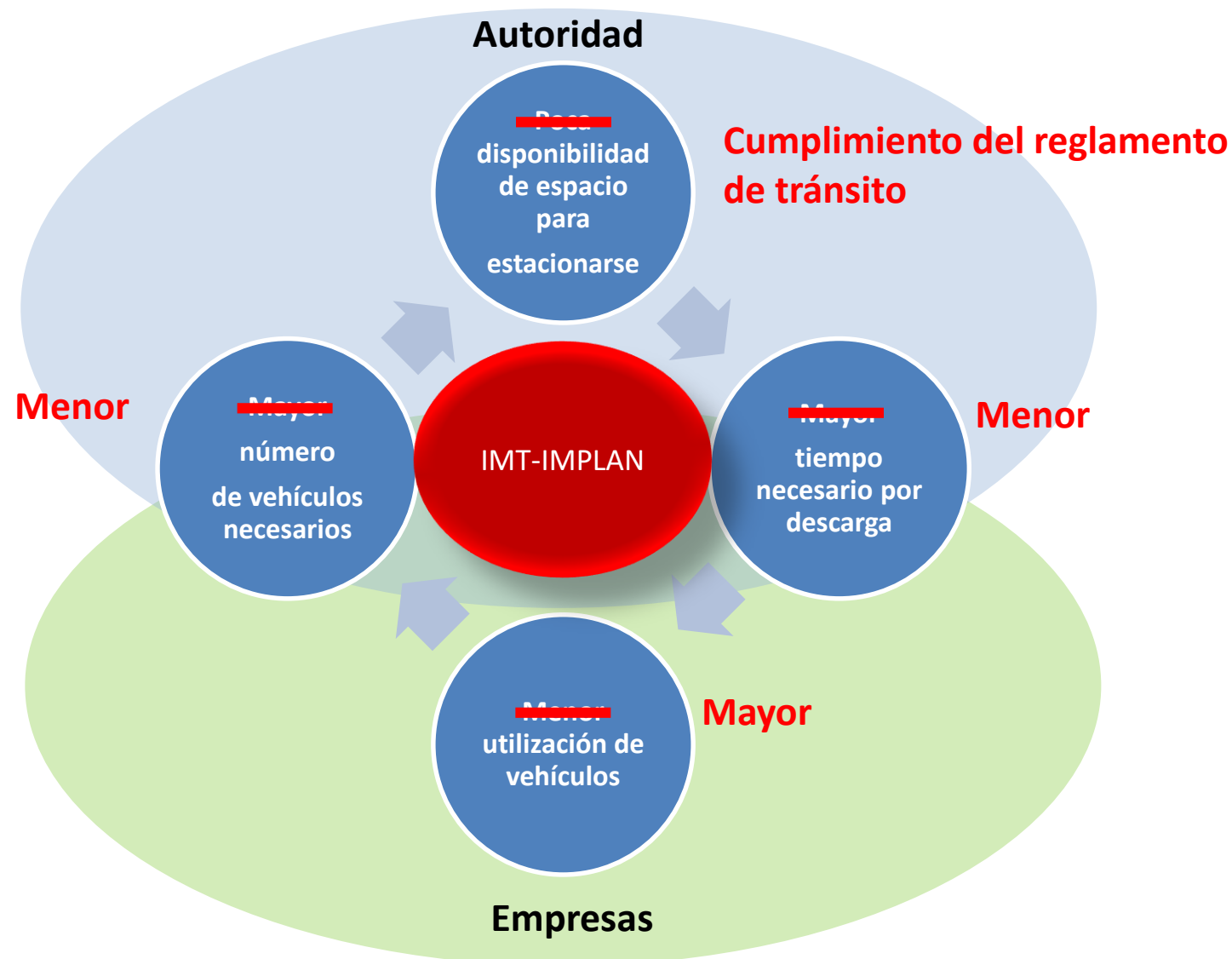
Gastón Cedillo © 2017

Problemática



Oportunidad para
la coordinación

Fase 0: Carga/Descarga



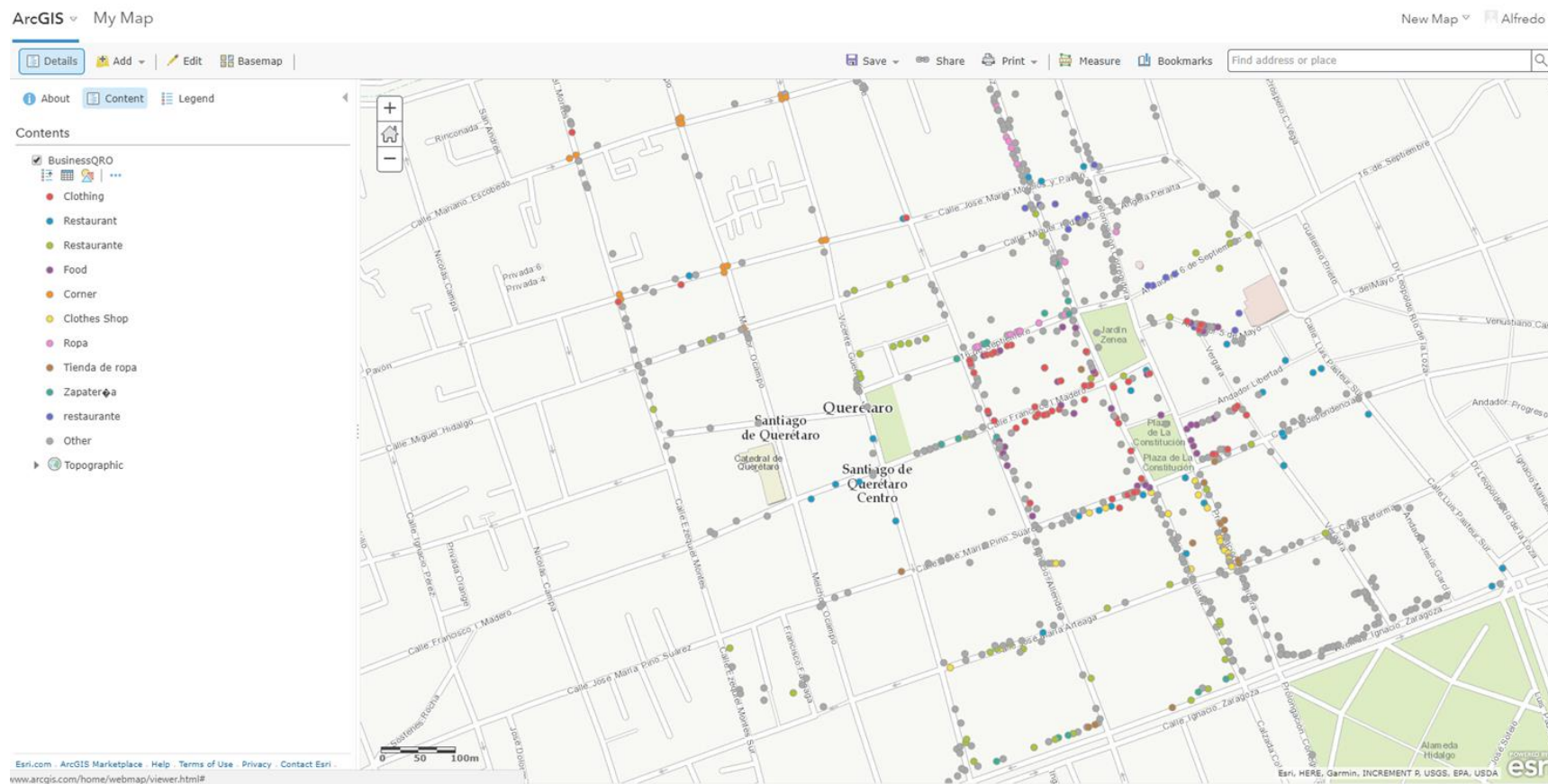
RESULTADOS

OBTENIDOS

Estudiantes fueron capacitados



Estudiantes apoyaron con datos en campo



Oficiales fueron capacitados



Primer experimento del *LogistiX-Lab*



Primer experimento del *LogistiX-Lab*

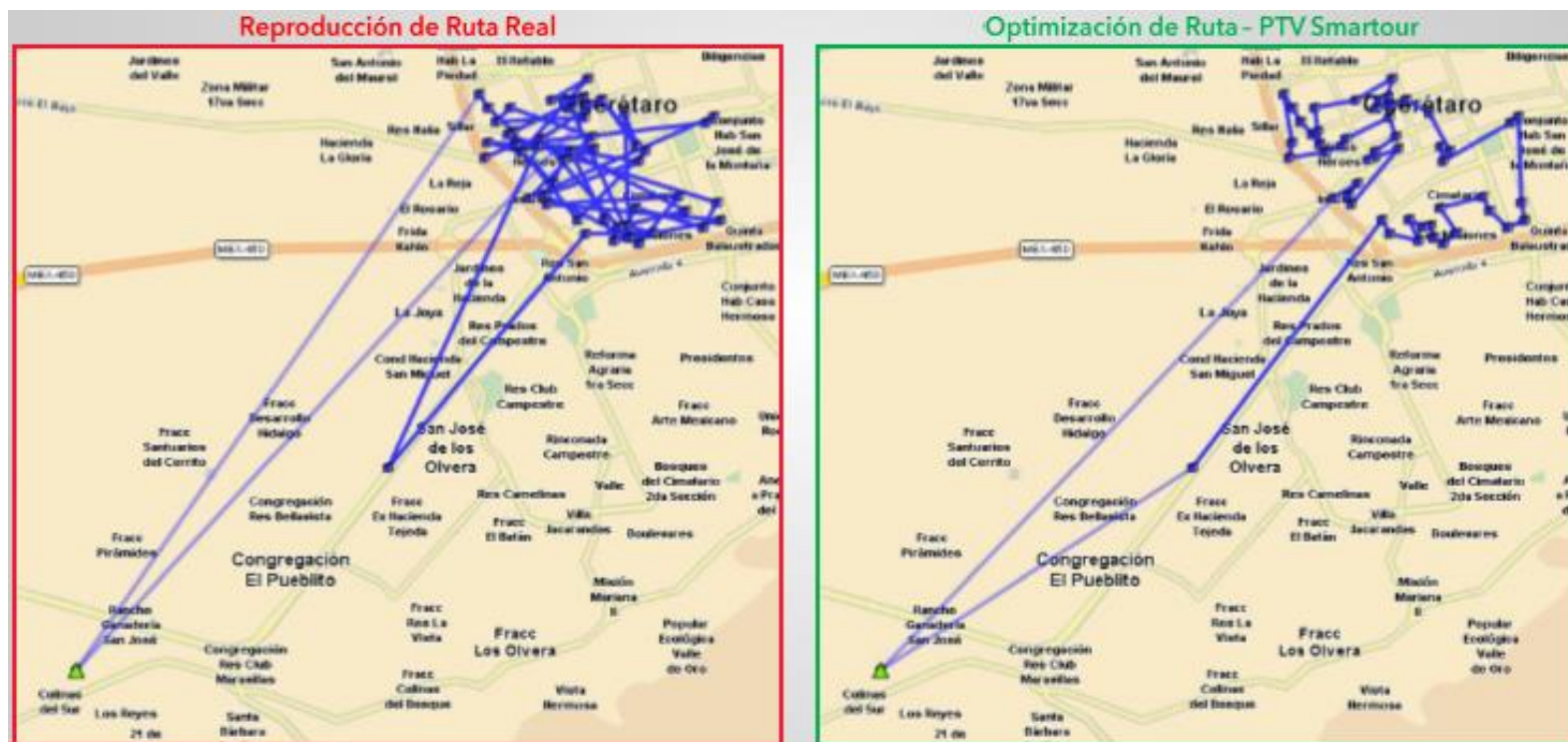


Policía de movilidad invaluable apoyo



Gastón Cedillo © 2018

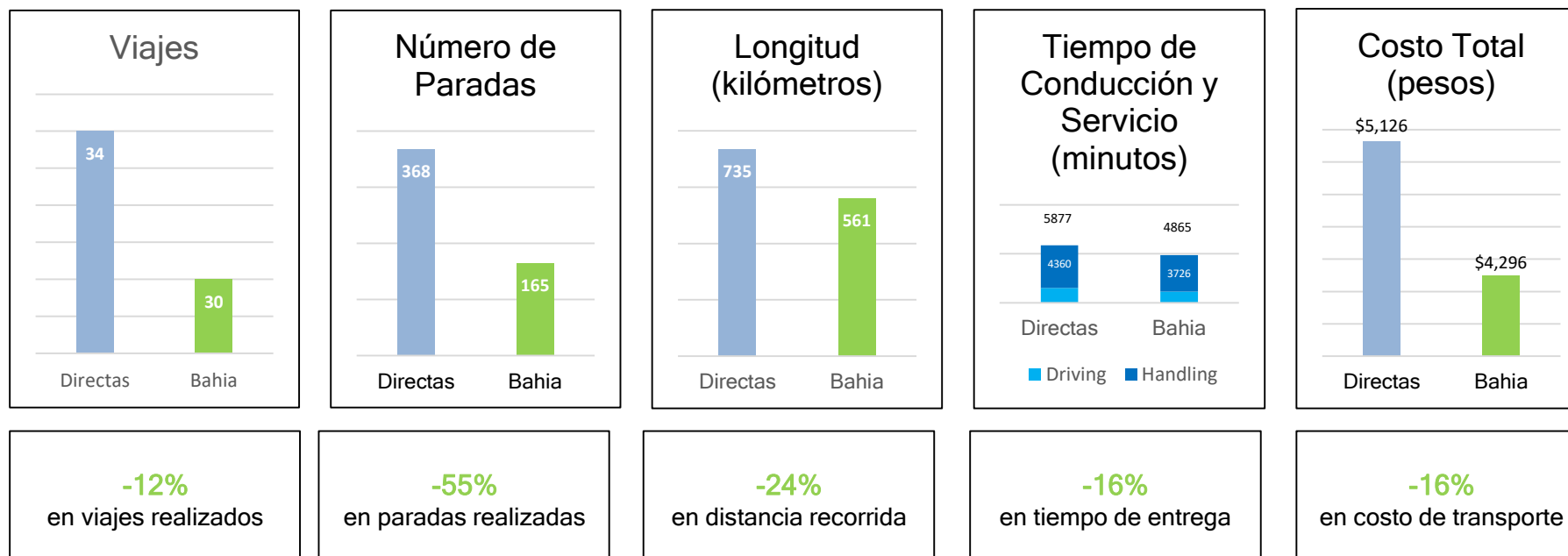
Rutas optimizadas



Escenario	Cajas Entregadas	Longitud	Duración	Tiempo de conducción	Tiempo de servicio	Tiempo vacío	Tiempo de inicio	Tiempo final
Reproducción	177	106.6 km	9 h 14 min	3 h 50 min	5 h 24 min	21 min	08:37	17:52
Optimización	177	46.1 km	6 h 49 min	1 h 37 min	5 h 12 min	10 min	08:40	15:30

Optimización potencial

Al cambiar esquema, ahorros significativos...



* Incremento de eficiencia incrementando el **número de ayudantes por vehículo**

Beneficios

Para las CIUDADES

- Menos tráfico;
- Menos vehículos en las calles;
- Menos estacionamiento en “*doble fila*” y bloqueo de calles;
- Menos emisiones contaminantes.
- Menos ruido.

Para las EMPRESAS

- Entregas más rápidas;
- Menor número de viajes;
- Mejor utilización de la flota;
- Menor costo logístico.



Estratégicos: **TODOS**



Reino de los Países Bajos



Muchas gracias



Dr. Gastón Cedillo

IMT-Laboratorio Nacional CONACYT Sistemas de Transporte y Logística



@gastoncedillo



@gastoncedillo



www.gastoncedillo.com



www.giz.de



https://twitter.com/giz_gmbh



<https://www.facebook.com/gizprofile/>



TRANSPORTE INTEGRADO Y LOGÍSTICA

IMT-Laboratorio Nacional CONACYT
Sistemas de Transporte y Logística



(442) 2169777 ext. 2008



gaston.cedillo@imt.mx



www.imt.mx