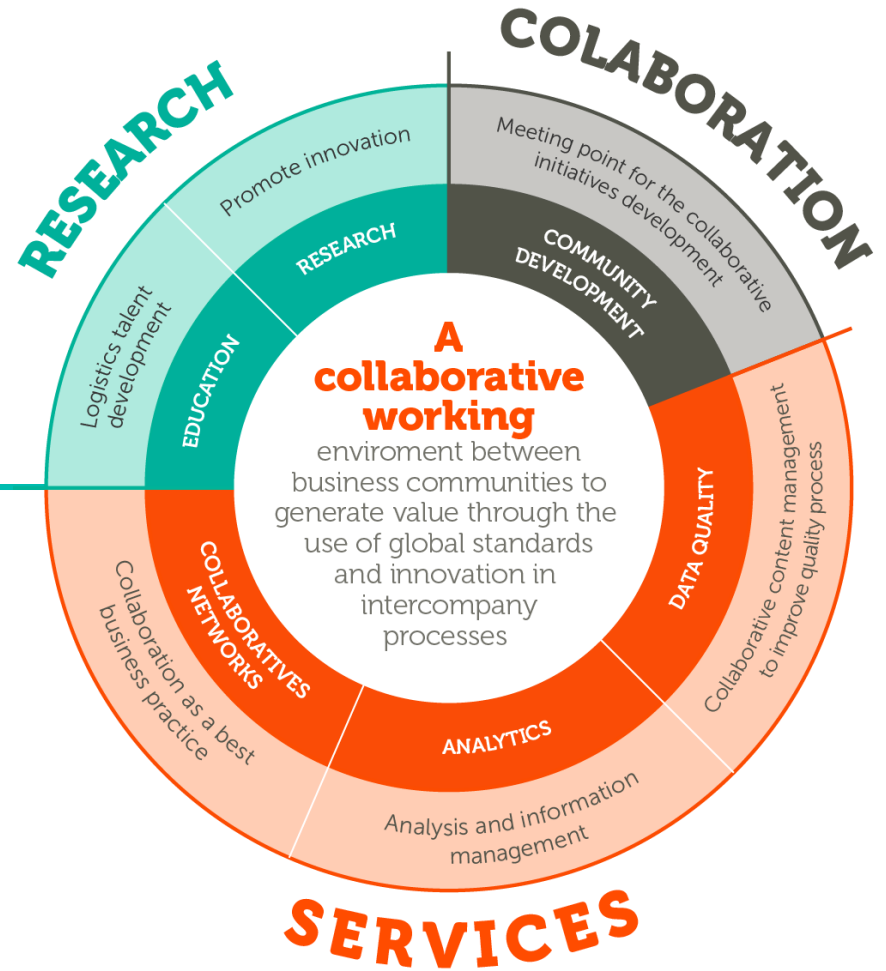


Modelos logísticos innovadores

Marzo 2024





Ciudades de 15 minutos

La importancia de la última milla



¡Reducir costo y tiempo!

Los costos logísticos a nivel mundial representan un **15%** del PIB global (Rodríguez, 2020) –

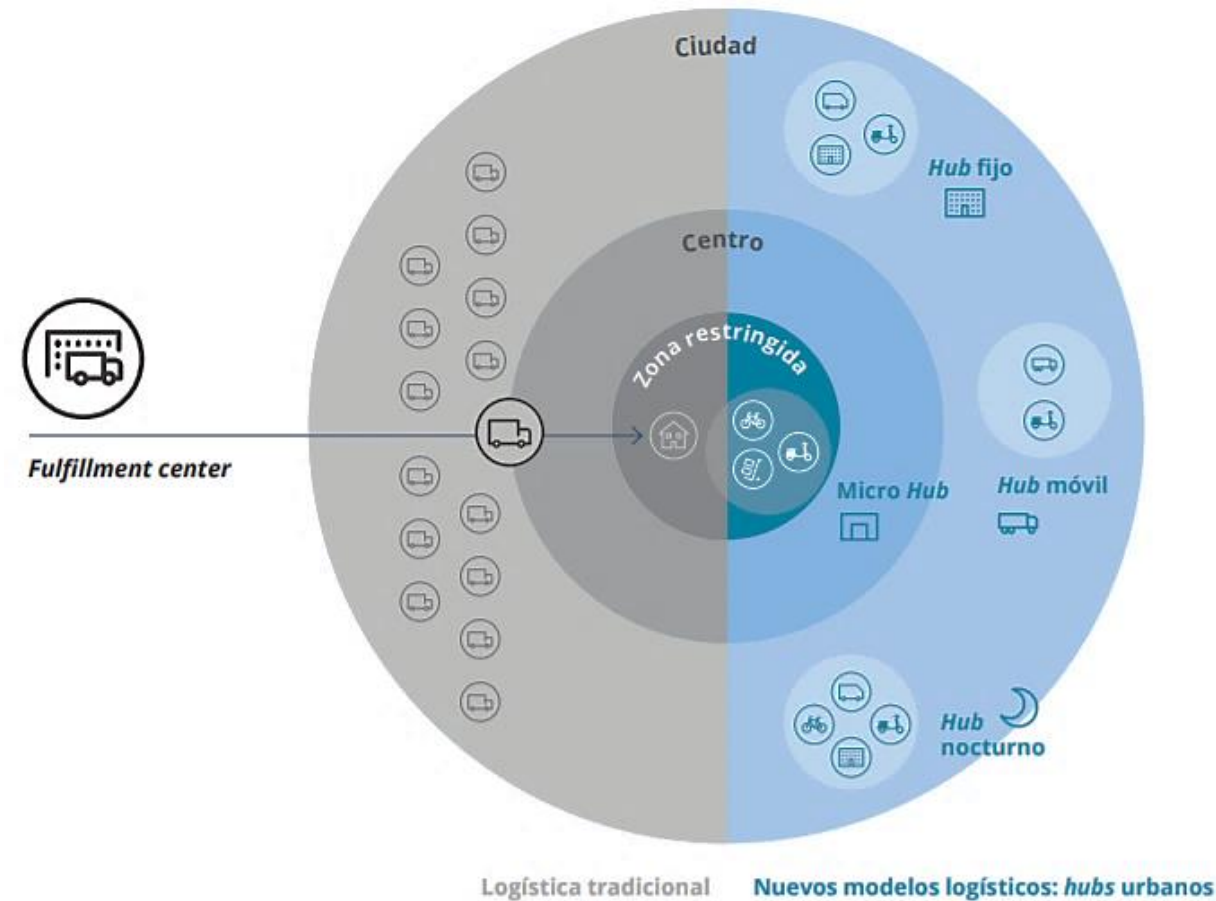
El consolidado de las operaciones logísticas contribuye con un **11%** del total de emisiones de CO₂ a nivel global (MIT, 2023).

13.9% Costo logístico de almacenamiento. ENL (2020)

El CL en operaciones de infraestructura (almacenamiento e inventarios) representa el

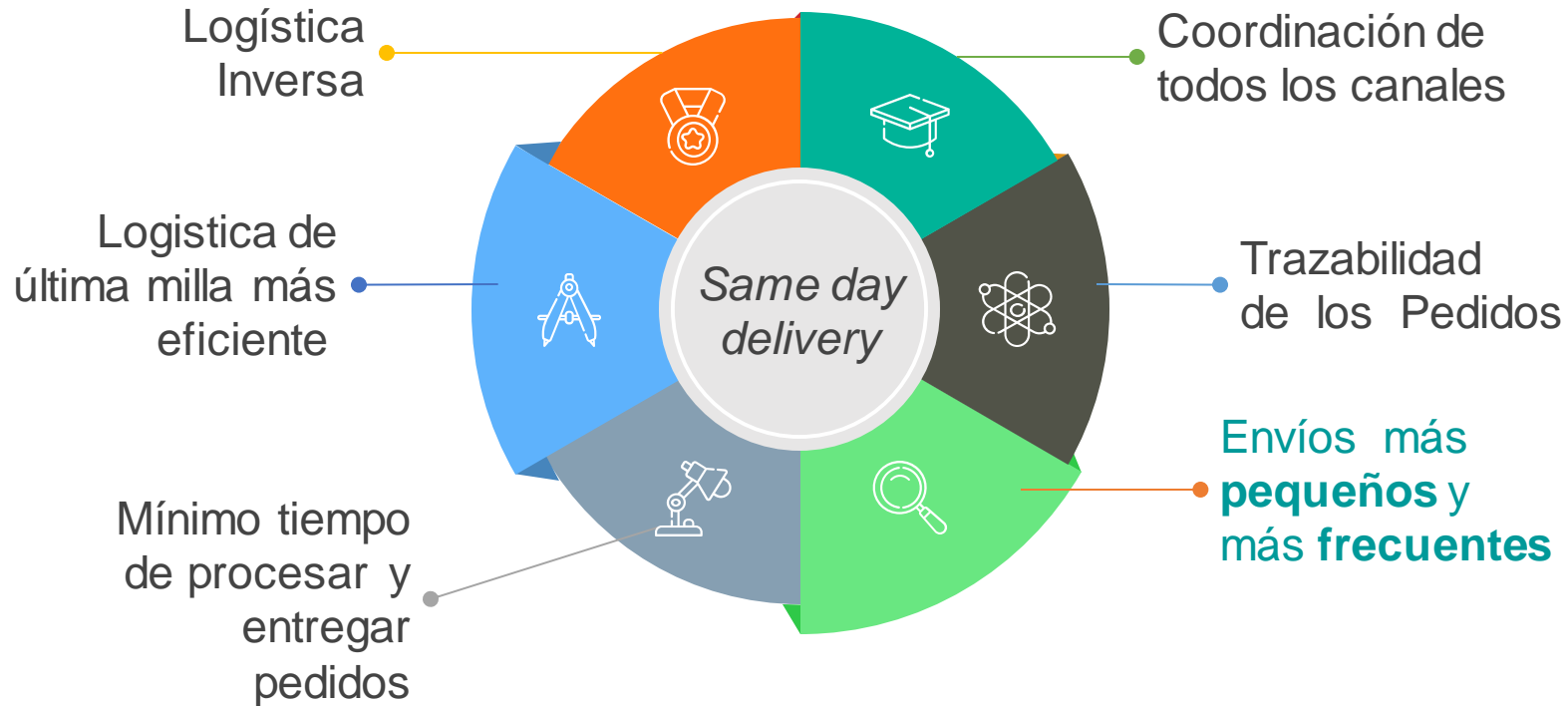
43.2%

Dinámica de operaciones de última milla requiere mayor aprovechamiento de la infraestructura



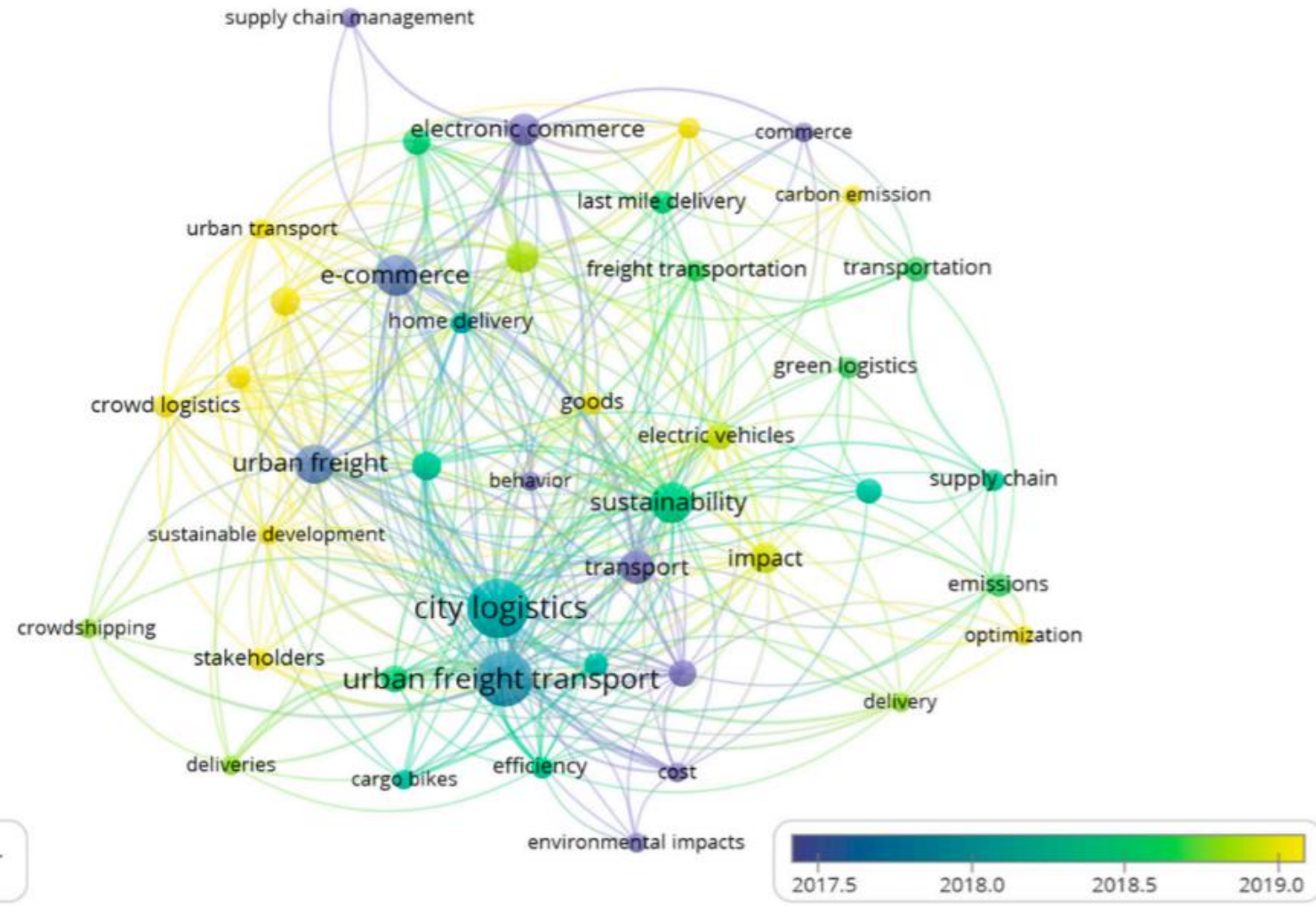
El reto logístico

entregas en el *mismo día...*



Tendencias globales

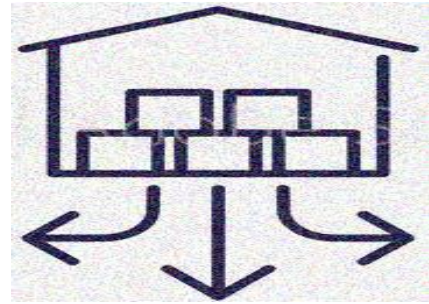
- Soluciones inteligentes
- **Colaboración**
- “Crowd logistics”
- Puntos alternativos de entrega
- Vehículos ecológicos
- Optimización de las entregas
- Restricciones de acceso
- Comportamiento del consumidor
- Evaluación de desempeño



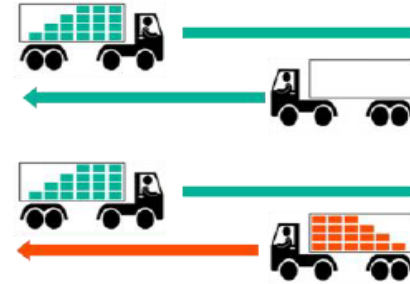
Alternativas



Casilleros urbanos



Centros de consolidación



Transporte colaborativo



Click n' collect



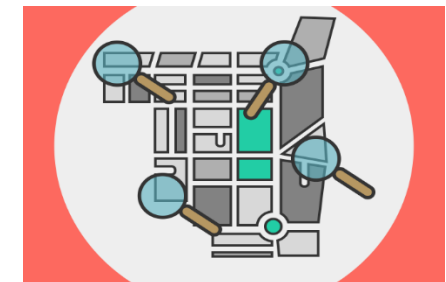
Vehículos alternativos



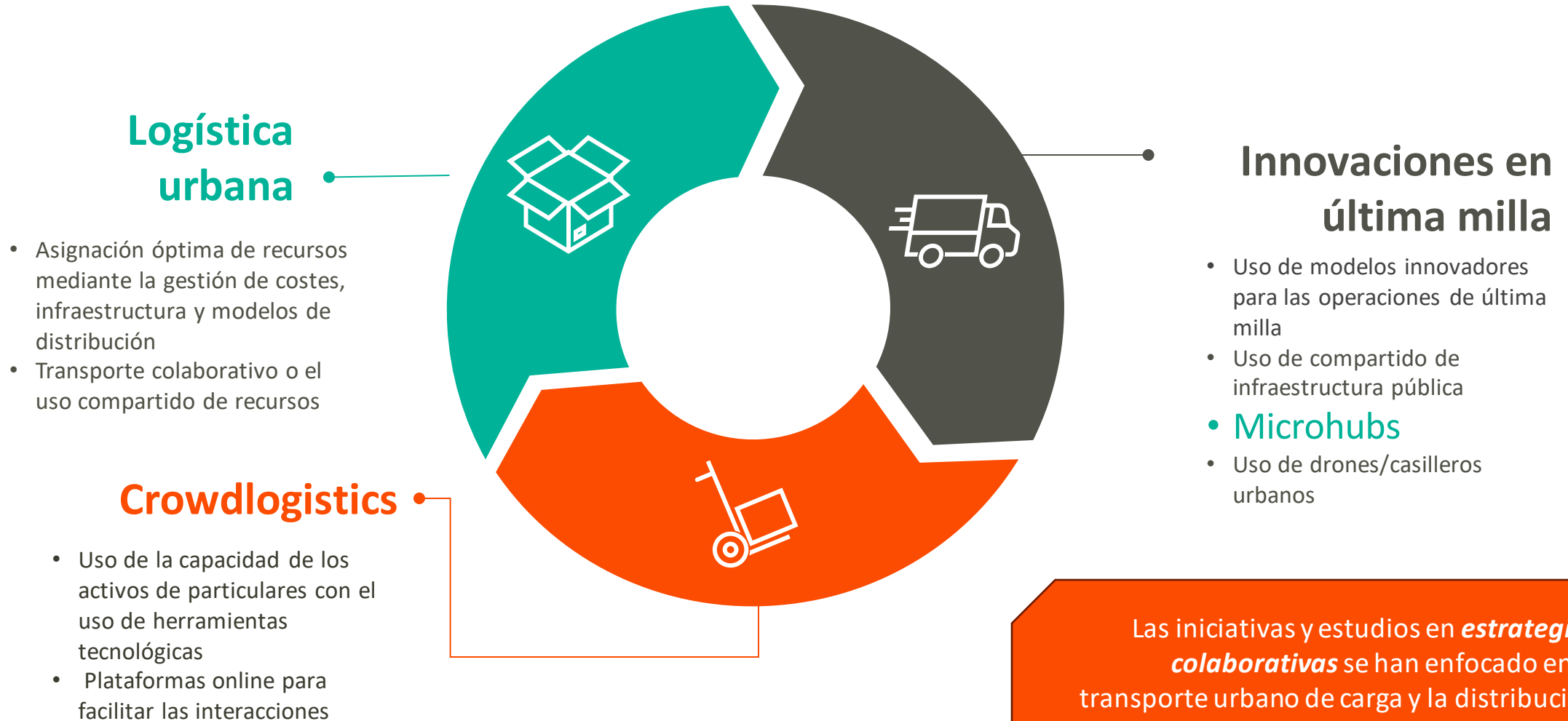
Distribución en bicicletas



Seguimiento por el consumidor

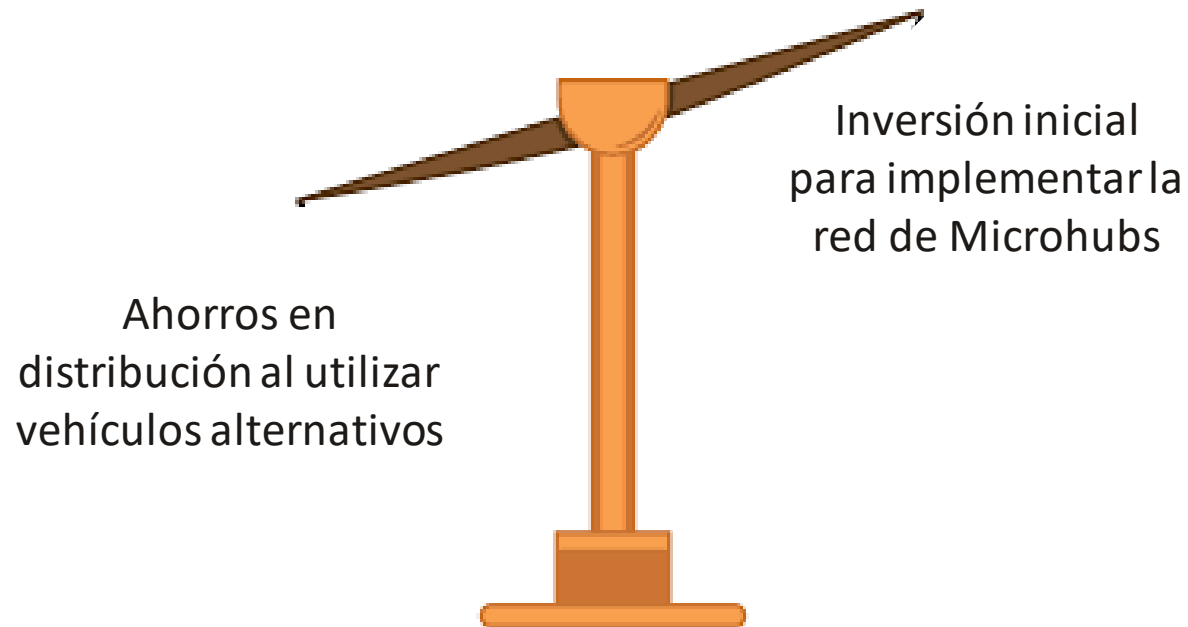


Segmentación de entregas



Las iniciativas y estudios en **estrategias colaborativas** se han enfocado en el transporte urbano de carga y la distribución de última, **rezagando el uso compartido de infraestructuras de almacenamiento** (como Bodegas o centros de distribución).

Compensación de costos



En una red de 1800 clientes se obtiene un 20.72% de reducción en el costo operativo diario total al implementar Microhub

Ballare S., 2020

Necesidades



Falta de espacios para almacenamiento

Oportunidades

- Falta de **espacios y/o plataformas para dar visibilidad** de la capacidad y disponibilidad de recursos.
- **Adecuación de espacios** para la operación conjunta
- Esfuerzo de articulación y planeación dadas las diferentes locaciones y necesidades de las empresas.

Beneficios

- **Reducción en el costo logístico** de la distribución de última milla



11.6% de vacancia en unidades económicas

- Adecuación de espacios para operaciones logísticas colaborativas
- Esfuerzo de articulación y planeación dadas las diferentes locaciones y necesidades de las empresas.

- **Ocupación de unidades económicas fijas**

Espacios subutilizados en CC (zonas de parqueo y bodegas)

- Gestión en la movilidad de las zonas aledañas
- Gestión en el incremento de la seguridad dados los horarios de operación

- **Incrementar las líneas de negocio** mediante la implementación de plataformas logísticas.

Centros comerciales

Oferta de los Centros Comerciales para despliegue logístico

Cercanía a centros de población

Seguridad

Espacio disponible



Cercanía a vías de acceso

Horario de operación flexible



Muelle de carga

Acceso directo a zona de carga y descarga

Tres puntos clave que resumen las nuevas oportunidades de COLABORACIÓN



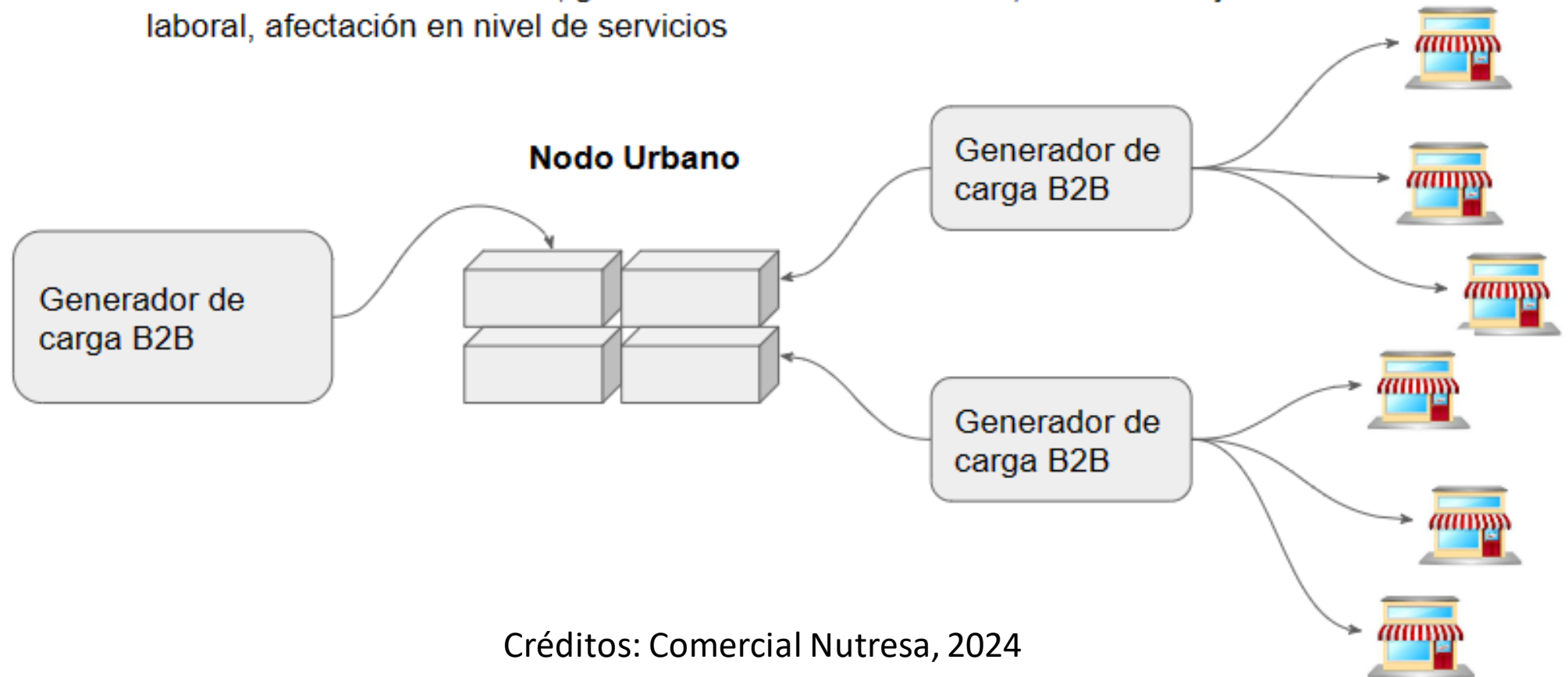
Compartir bodegas y operación logística, optimizando gastos, inventario, frecuencias de entrega y optimización de vehículos.

Compartir centros de distribución entre *retailers*, para tener un nivel de servicio óptimo, minimizar inventarios y optimizar frecuencia de entregas.

Compartir puntos de recolección independientes que permitan mayor flexibilidad hacia el consumidor y uso de vehículos.

Solución 1 (B2B)

Dolores: Altos tiempos para llegar a los clientes, necesidad de acercar el producto al cliente con menos recorrido, generación de contaminación, aumento de jornada laboral, afectación en nivel de servicios



Créditos: Comercial Nutresa, 2024

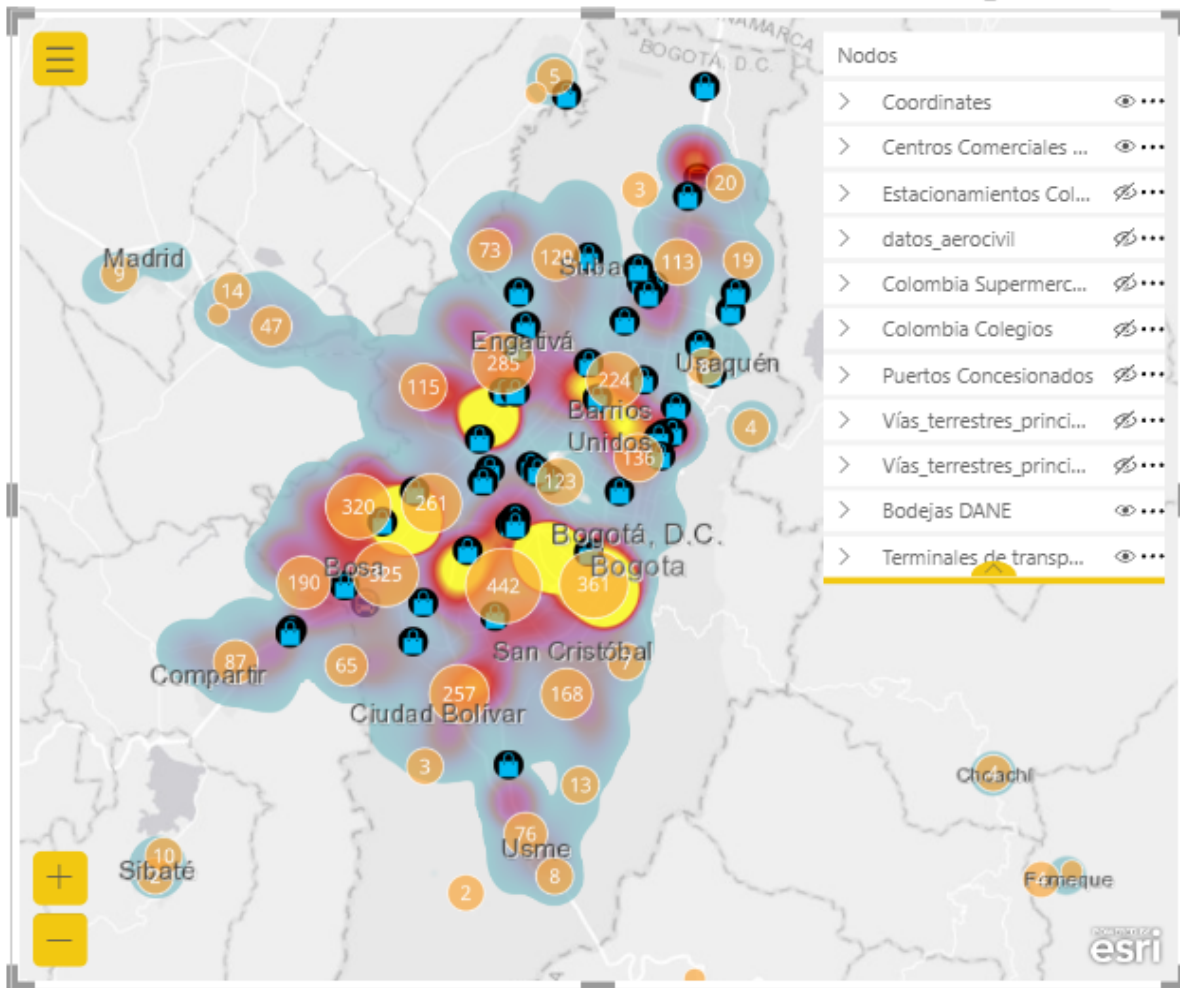
Infraestructura logística

Departamento

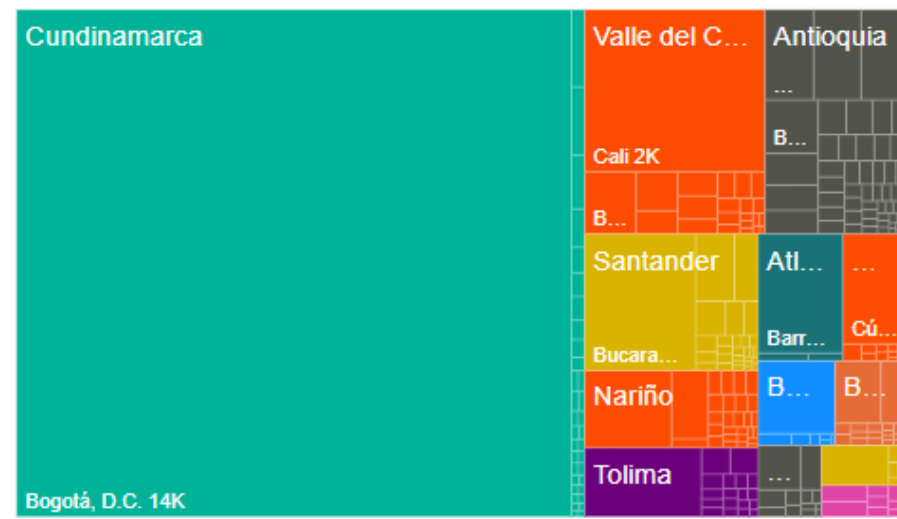
Municipio

All

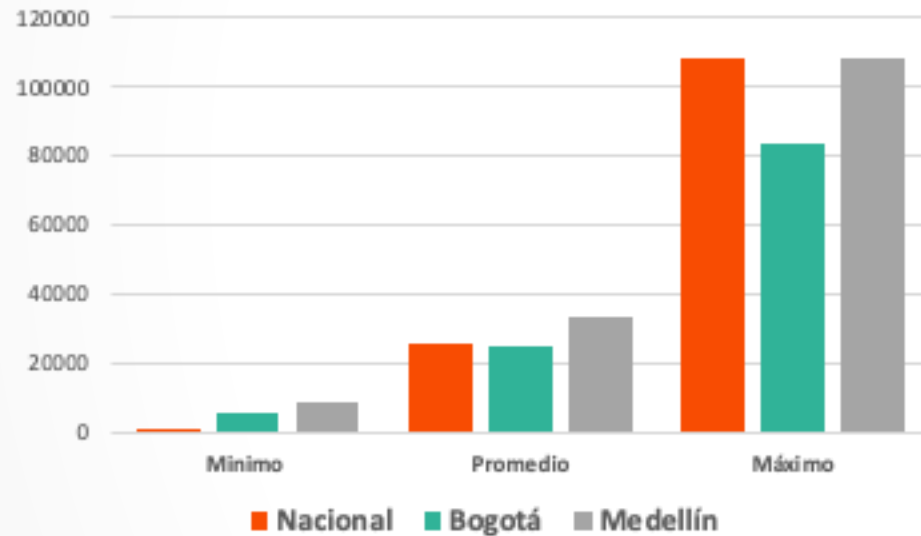
All



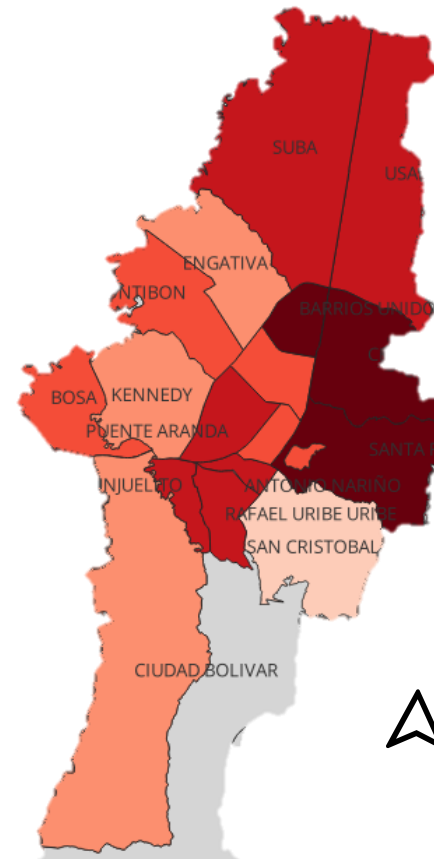
Depositos o Bodegas



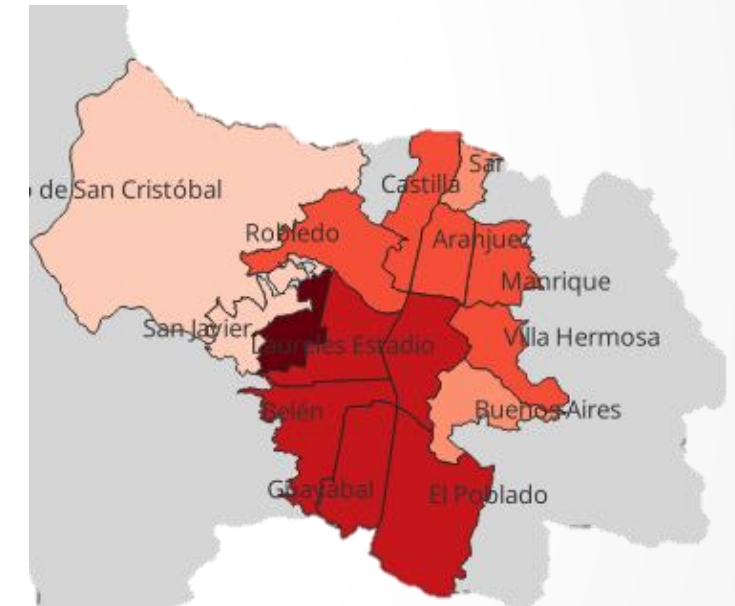
Costo de arrendamientos de bodegas



Bogotá



Medellín



- ✓ No registra
- ✓ 0 - 11,727
- ✓ 11,727 - 21,202
- ✓ 21,202 - 25,887
- ✓ 25,887 - 31,685
- ✓ 31,685 - 37,305

Infraestructuras con potencial logística en Colombia

Selecciona el lugar y los detalles donde deseas tus bodega para ver los costos de almacenamiento asociados

Tipo de lugar

- Bodega Dane
- Centro Comercial
- Colegios
- ...

Ciudad

- BARRANQUILLA
- MAICAO
- PASTO
- PITALITO
- POPAYAN
- SANTA MARTA



centros comerciales
1154

Bodegas
17142

Colegios
49083

Universidades
369

Parqueaderos
6149

Terminales
49

Inicio

Infraestructura con potencial logístico en Colombia

Aproximación a los costos logísticos asociados

Aproximación al costo de estrategia colaborativa

Aproximación al costo de estrategia colaborativa

Selecciona los datos con los que te gustaría trabajar, los datos de la hoja anterior son necesarios.

Área requerida para la operación mensual (...)

50



Cantidad de microhubs requeridos para la ...

3



Peso mensual de mercancías manejadas (...)

201



¿Con cuantas empresas colaborará? (incluyen...)

1



Departamento

Antioquia

26,55 mil

Costo promedio de zona por m²

Bello

Comuna 10 - La Candel...

Comuna 11 - Laureles - ...

Comuna 12 - La América

1 Modelo tradicional

1,33 mill.

Costo mensual de arrendamiento de bode...

18 mill.

Costo mensual de adaptaciones

19,64 mill.

Coste total mensual modelo tradicional

2 Microhub

79,64 mil

Arrendamiento mensual modelo microhub

18 mill.

Costo mensual de adaptaciones

18,40 mill.

coste total modelo microhub

3 Microhub - colaborativo

79,64 mil

Arrendamiento mensual modelo microhub colaborativo

18 mill.

Costo mensual de adaptaciones

18,40 mill.

Coste total modelo microhub colaborativo

Inicio

Infraestructura con potencial...

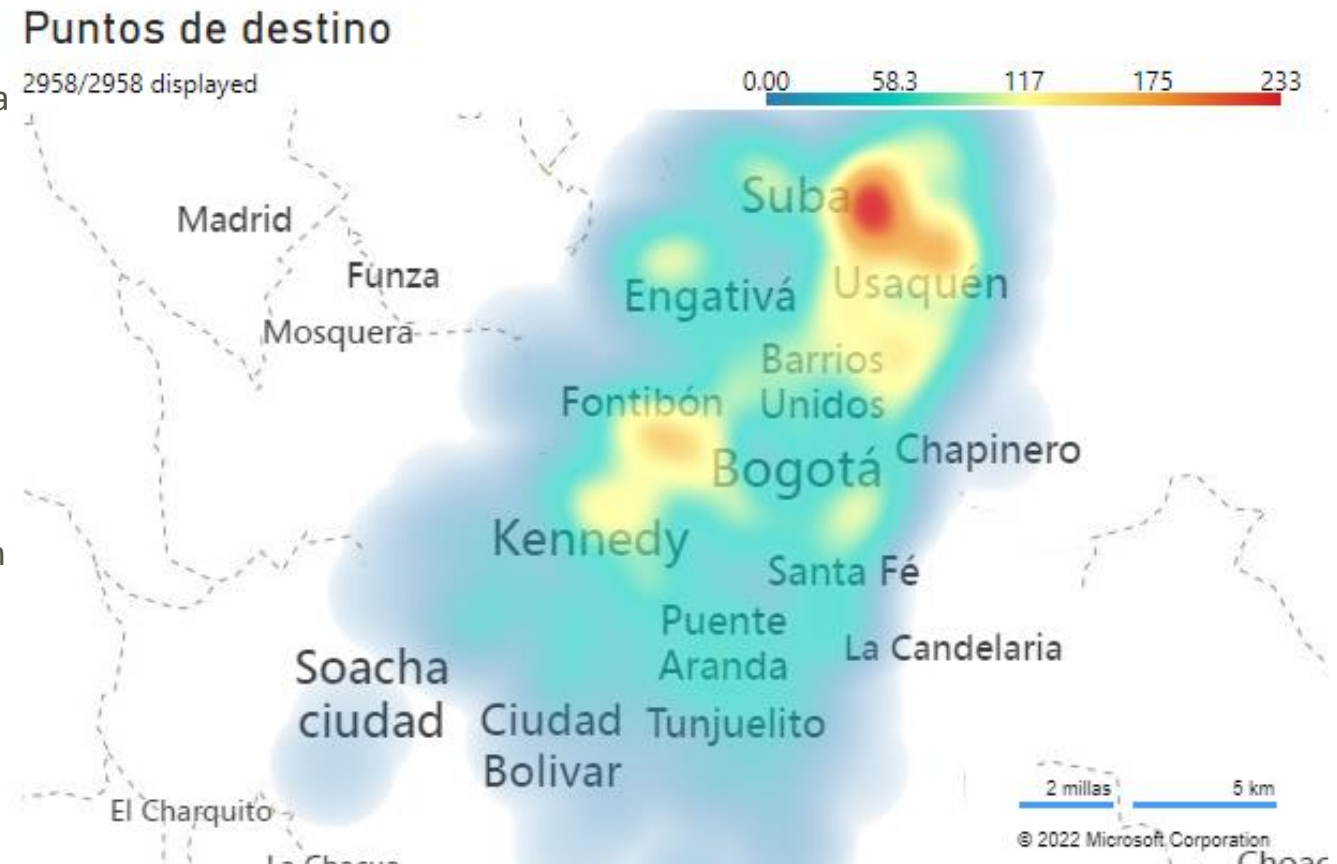
Aproximación a los costos...

Aproximación al costo de estrategia colaborativa

Modelo de clusterización para reducir tiempo y distancia de entrega de productos e-commerce.

Buenas prácticas de comercio electrónico en Bogotá D.C

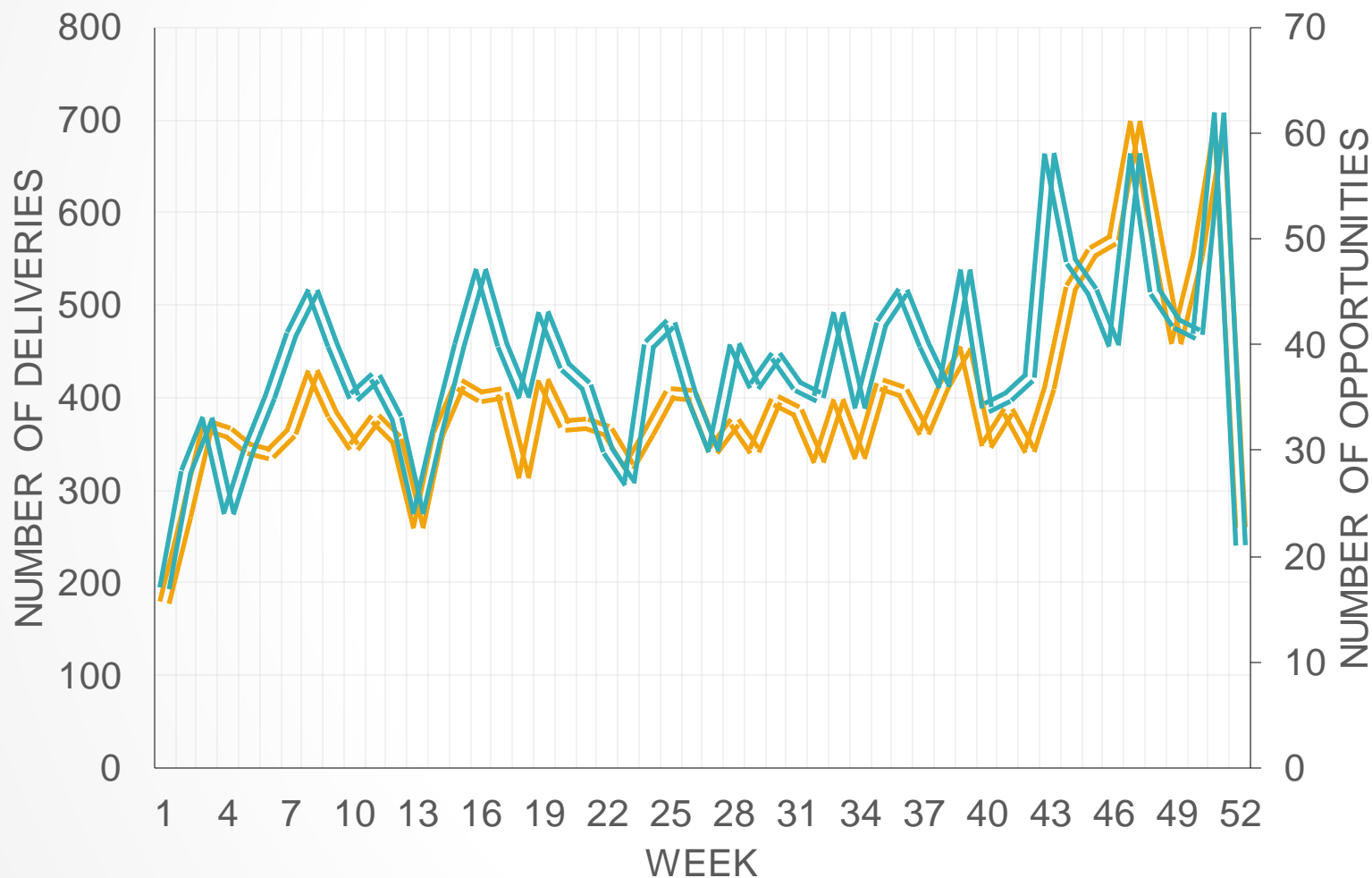
- Diagnóstico de las operaciones logísticas para identificar ineficiencia la operación (tiempo, distancia).
- Mapeo de activos logísticos en Bogotá.
- Promover la articulación de actores para fomentar espacios de colaboración que permitan compartir infraestructura.
- Soporte técnico para formular política pública en Comercio electrónico.
- Soporte técnico para formular política pública en Comercio electrón
- Estrategia de Fortalecimiento de capacidades tecnológicas y logísticas para MYPES.
- Estandarización en Calidad de información.



Mapa de calor de entregas sector textil a través de e-commerce en Bogotá

Transporte colaborativo

1 year of information
500 trips per week
4 participants



1976 Oportunidades

82% Son internas!!

18% entre compañías

5-10%

Reducción del flete dependiendo de la negociación con la transportadora.

3-5%

Reducción de costos logísticos

Cross-docking bicicarga

Modelo 1: Operación centralizada

*Centros de distribución
de cada empresa participante*

Modelo 2: Plataforma de Cross Docking Colaborativa

Zona estratégica de la ciudad



Plataforma cross-docking



Sostenibilidad financiera



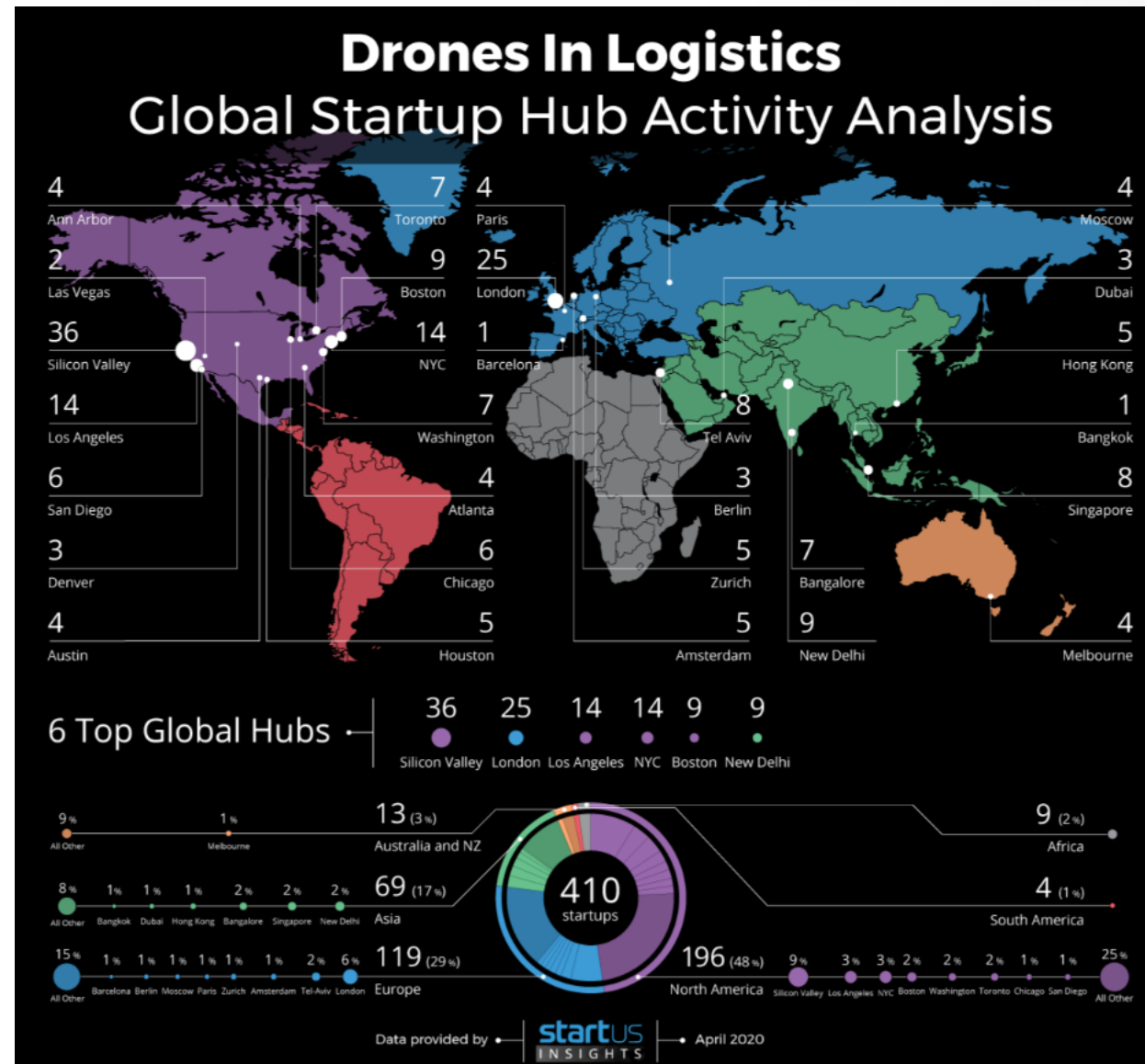
Comercial
nutresa

- ❖ El proyecto generó una inversión de 30.000 USD.
- ❖ Nutresa tiene previsto migrar el 40% de la flota total a vehículos eléctricos.
- ❖ Se recomienda sustituir 2 e-cargo trikes por 1 camión para satisfacer la demanda media actual gestionada por la empresa, que es superior a 80 paquetes al día.
- ❖ La transición de un camión (capacidad de 900 kg) a 2 e-trikes, (capacidad de 250 kg cada uno), reduce los costes de operación logística en un **30%**. El modelo de cross-docking se replica utilizando la infraestructura disponible en Bogotá (por ejemplo, aparcamientos), con la participación del gobierno de la ciudad y se ha replicado en Medellín.

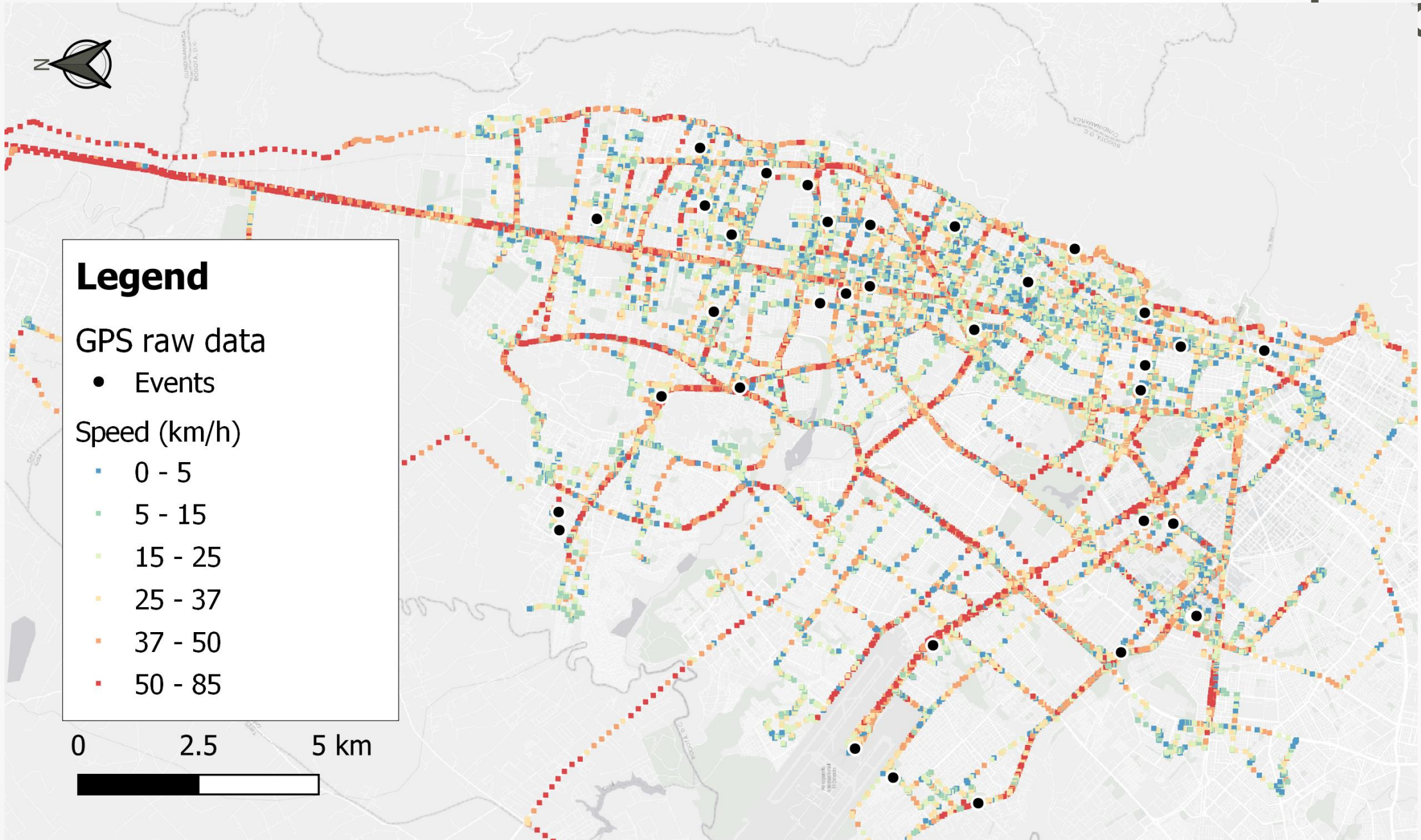
Drone delivery

Uso de drones en operaciones logísticas

- Se prevé creación de redes de **pequeños centros de distribución** para entregas de última milla (Stolaroff et al., 2018; Shavarani et al., 2018; Lohn, 2017).
- La entrega en **zonas suburbanas** se considera una opción viable (Airbus Blueprint, 2018; Nentwich y Horváth, 2018a),
- Faltan recomendaciones para las zonas urbanas densas
- Adaptación de **estaciones locales** de entrega de paquetes puede ser viable (DHL, 2014).







A photograph of two hands shaking over a desk. The desk has a laptop, papers, and a coffee cup. The image is overlaid with a semi-transparent dark filter.

**“La colaboración
produce resultados”**

logyca ■

Daniel Prato
dprato@logyca.org