



Integrando IA en un ecosistema de soluciones simbióticas

Álvaro Echeverría - CEO de SimpliRoute



simpliroute.com

4,8
★★★★★

Best Relationship	Easiest To Use	Leader	High Performer	Users Most Likely To Recommend	Best Usability
Mid-Market	WINTER	Mid-Market	WINTER	WINTER	WINTER
WINTER 2024	2024	WINTER 2024	2024	2024	2024

Álvaro Echeverría

- **Ingeniero Civil Industrial de la Universidad de Chile**
- **Master en Gestión de Operaciones de la Universidad de Chile**
- **CEO SimpliRoute**
- **Investigador y Data Scientist enthusiast**



**Quiero se lleven 3
cosas de mi charla**

1

La mayoría de las empresas de LATAM está en un proceso de transformación de su cadena logística

2

Pero apenas el 34% de las empresas en México tienen un plan o han implementado AI en sus operaciones.

3

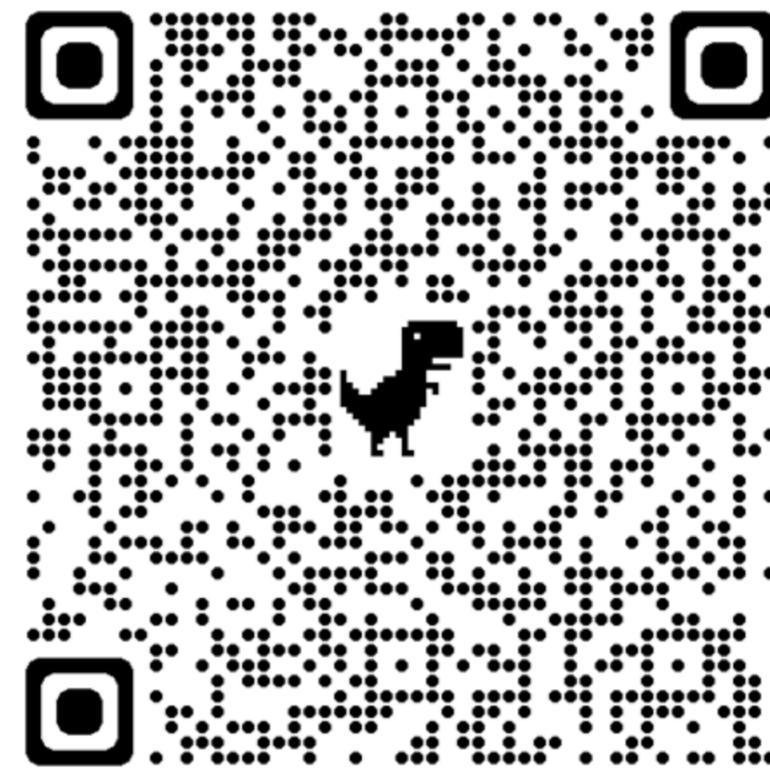
**El 78.4% de las empresas en LATAM
ve que el futuro de la Logística es
tener un ecosistema de soluciones
integradas y que trabajen de manera
coherente entre ellas.**



State *of* logistics



**Accede al estudio
que marcará el futuro
de la logística.**

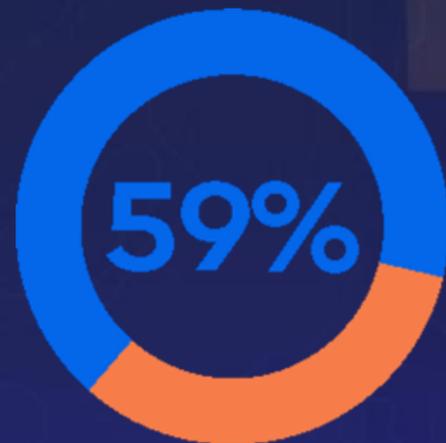




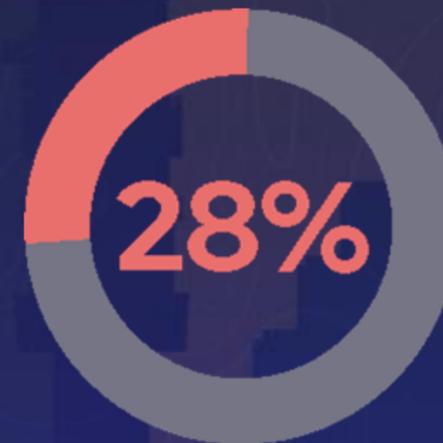
Estado Actual

Operaciones logísticas

Estado Actual Operaciones logísticas



Aproximadamente el **59%**, indica que sus operaciones se encuentran en un proceso de mejora continua.

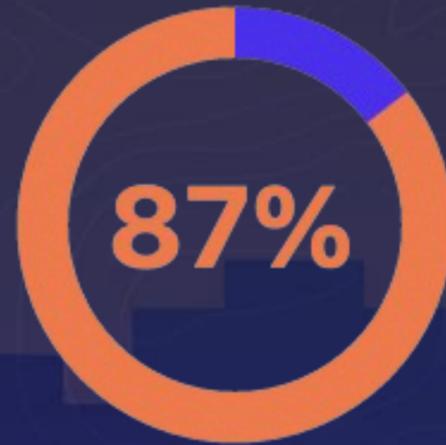


Cerca de un **28%** de las empresas cree que su operación requiere una revisión exhaustiva o tiene desafíos significativos por delante.

El estado actual de las operaciones logísticas, según lo reportado por los encuestados, muestra que la mayoría (59.93%) sigue procesos de mejora continua, mientras que un significativo 20.2% enfrenta desafíos significativos. Estos desafíos están estrechamente vinculados a la eficiencia en el transporte, la implementación de tecnología y la automatización, y los retos en la cadena de suministro global. [18]



Las empresas mexicanas se sienten aún más desafiadas, llegando a sumar cerca de un **41%** que cree que su operación requiere una revisión exhaustiva o tiene desafíos significativos por delante.



El **87%** de los encuestados reconoce tener que mejorar su operación logística.



En **México** este porcentaje sube al **91%**.

Principales desafíos

Indiferentemente del desafío que hayan identificado como primordial en su proceso logístico, cuando se trata de abordar el tema de la última milla, las empresas han adoptado diversas estrategias. Un **56%** de ellas se ha centrado en la implementación de medidas para **reducir los tiempos de espera** en la entrega, basadas en dos pilares esenciales: eficiencia/rapidez de ejecución y planificación optimizada.





¿Qué **desafíos** tienen hoy en día en sus operaciones logísticas?



Habilidades Clave
para desarrollarse
en la industria

Habilidades Clave



Habilidades Clave



La prioridad número 1 para las empresas mexicanas es la ***habilidad analítica para la toma de decisiones***

Interpretación y recolección de los indicadores clave de rendimiento o KPI en inglés. ¿Cómo se trabaja esto desde la academia y cómo lo evidencian y usan las empresas en las operaciones?



KPIs clave
en la evaluación
de las operaciones



Las métricas de evaluación de las operaciones también es un factor que se muestra de manera muy diferente entre México y el resto de Latam. Las empresas mexicanas ponen como principal prioridad **la satisfacción del cliente** con cerca de un **52%** de las respuestas, casi 10 puntos porcentuales por sobre el resto de Latam.

KPIS más relevantes en todo Latam:

-  **Servicio al cliente** en **39,5%** de los casos
-  **Servicio al cliente** en **40%** de los casos
-  **Servicio al cliente y tiempo de entrega** *ex aequo* con **27,3%** de los casos
-  **Costo total de la cadena de suministro** en **41,7%** de los casos
-  **Costo total de la cadena de suministro** en **45,8%** de los casos

¿Cuáles son tus planes para adoptar tecnologías emergentes y transformar digitalmente tus operaciones en los próximos años?



IA y nuevas tecnologías



Este número representa el avanzado estado en el que se encuentra la adopción de IA en toda la región, con especial énfasis en los retos que esto trae como los temas de seguridad empresarial y la adopción de capital humano capacitado para trabajarla.



El panorama de integración tecnológica es alentador ya que cerca de un **88%** de las empresas están o en proceso de implementar o ya tienen total o parcialmente integradas las tecnologías de sus respectivas operaciones logísticas.

Integración tecnológica en las operaciones

En cuanto a los planes para adoptar tecnologías emergentes y transformar digitalmente las operaciones en los próximos años, los resultados muestran una variedad de enfoques. El **33%** de las empresas **evaluará y seleccionará nuevas tecnologías de forma continua**, el **19%** **implementará inteligencia artificial (IA)** y el **18%** desarrollará una **estrategia integral de transformación digital**. Sin embargo, es preocupante que el **14%** **no tenga planes en el corto plazo**, lo que sugiere una falta de preparación para abordar los desafíos futuros.

En la gráfica a continuación podemos observar el grado de adopción de IA por país encuestado, y por cada uno si tiene planes o no para implementarla en sus procesos logísticos.





**OK OK....Más
tecnología y AI en mi
operación. Pero:
Qué? Dónde? Cómo?**

Framework para integrar AI en tu operación logística

1. Identificación de Necesidades y Objetivos
2. Investigación y Selección de Soluciones
3. Planificación e Integración
4. Capacitación y Desarrollo de Habilidades
5. Monitoreo, Evaluación y Escalado

Predicción de Tiempos de Llegada

1

**¿Qué nos impide responder con
precisión “¿Cuándo va a llegar mi
pedido?”**

**Los vehículos de transporte
no se comportan como un
vehículo normal.**



**Mis conductores no se comportan
como otros vehículos de transporte.**

Visits

Events

ROUTE 1

ORDER BY



- 1**

04:19

SUPM HE | SISA N832
SF MOSTAZAL
INDEPENDENCIA 540, San Fco de Mostazal

✓

11:59
- 2**

05:48

SUPM HE | UNIMARC
GRANEROS
OBISPO RAFAEL LIRA 042, GRANEROS

✓

13:08
- 3**

06:56

SUPM HE | JUMBO
J504 RANCAGUA
PDTE. E. FREI MONTALVA 750, RANCAGUA

✓

08:13
- 4**

09:04

SUPM HE | SISA N829
RANCAGUA AV EL SOL
AV EL SOL 01834, RANCAGUA

✓

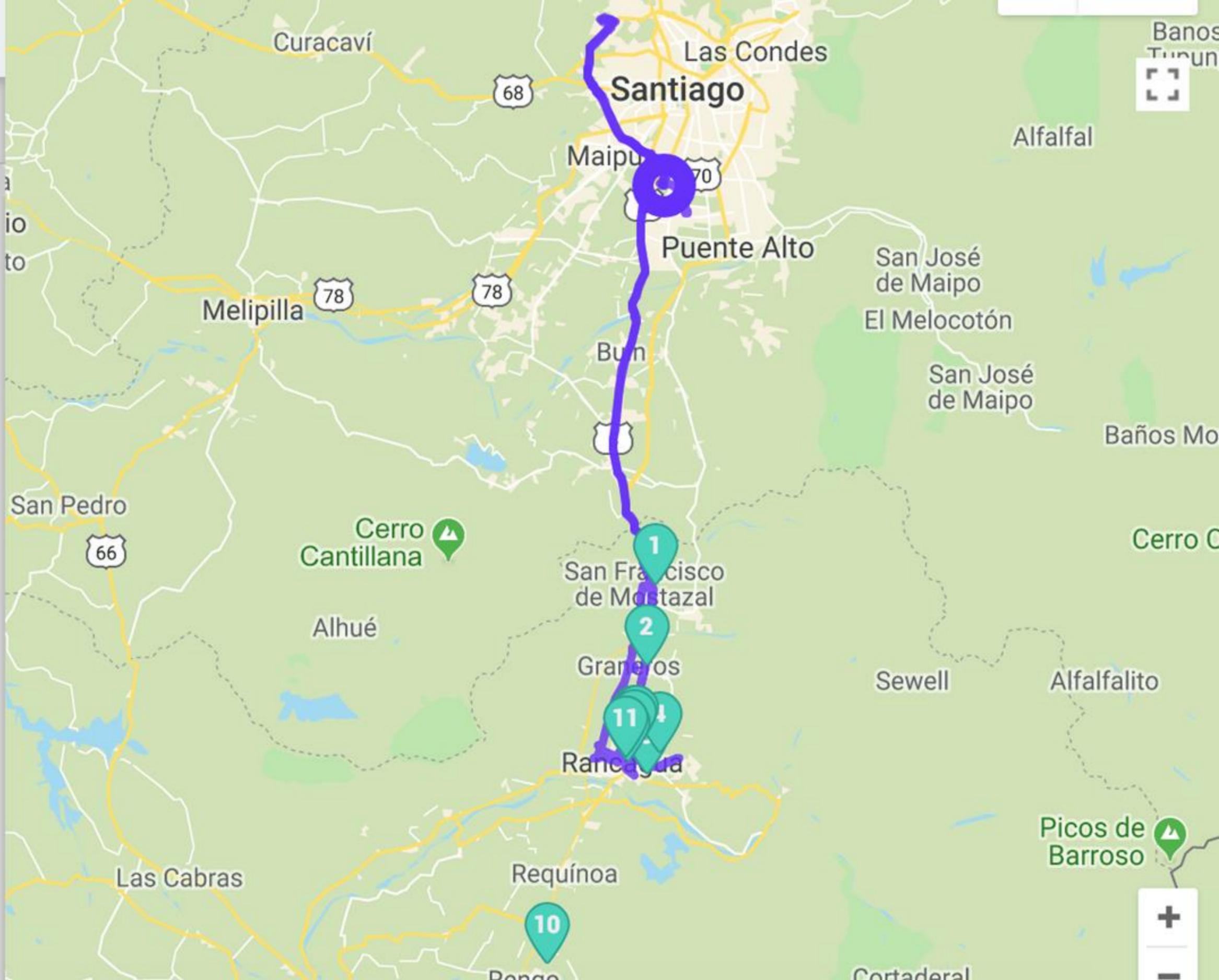
11:48
- 5**

10:04

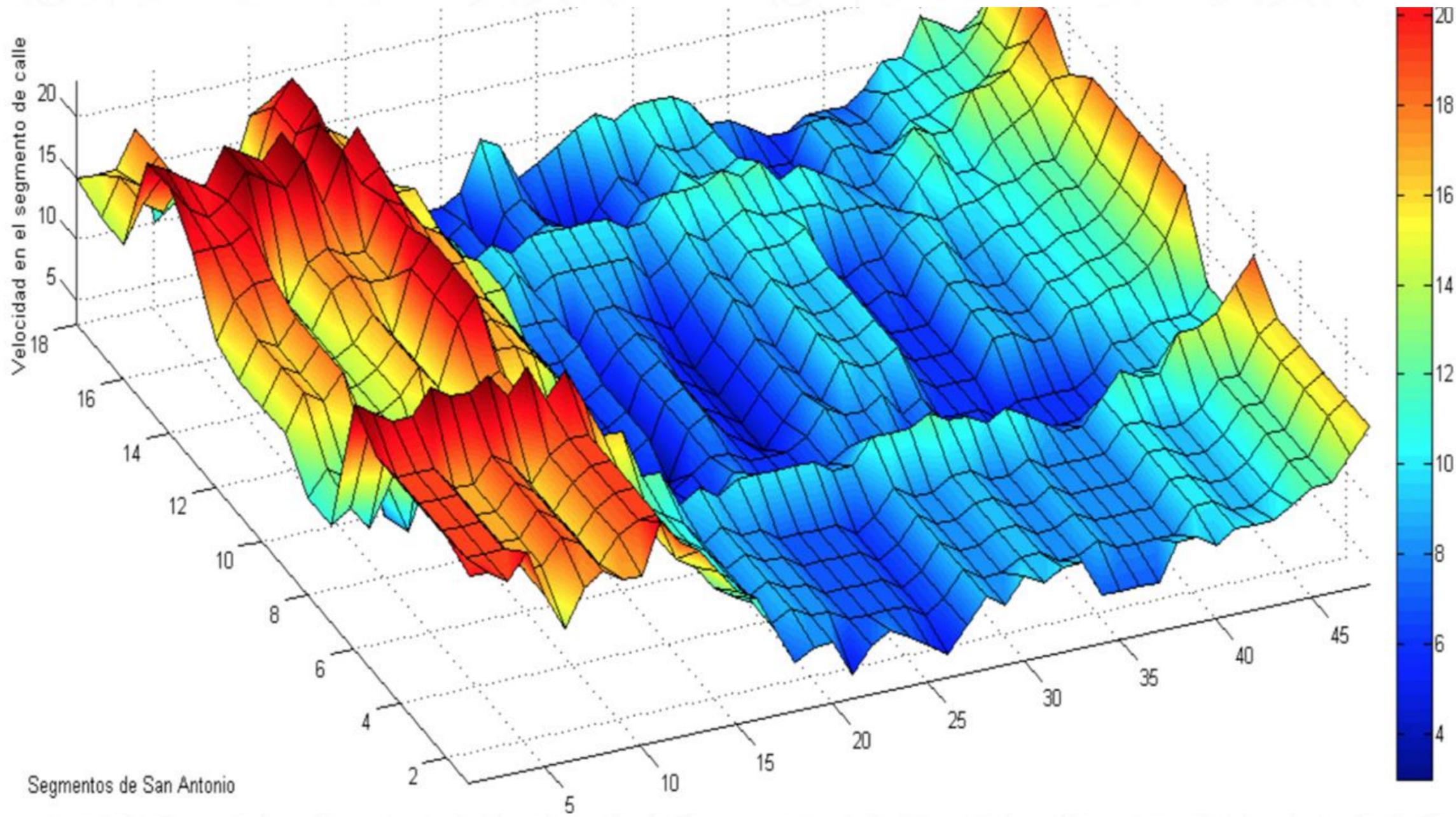
SUPM HE | SISA N803
RECREO RANCAGUA
REPUBLICA DE CHILE 450, RANCAGUA

✓

10:18



**El comportamiento de los vehículos
cambia en distintas zonas.**





Lat-Lon = Origen
Diff (Average)
(Minimum)
(Maximum)

Con toda esta data elaboramos un modelo de predicción de tiempos de llegada.

82% de las veces, la hora predicha por SimpliRoute está a **+/- 5 minutos** de lo que realmente experimentan en la calle.

% Que llega a +/-5	OSRM Original	OSRM FMV=2	OSRM + 250	RegLin con StgoDummies
Santiago	27,56%	31,75%	57,69%	68,63%
All	54,54%	6,11%	76,82%	81,69%

Rutas “bonitas”

2

Problema: Las personas que diseñan rutas, y conductores no les gustan los resultados de la optimización.

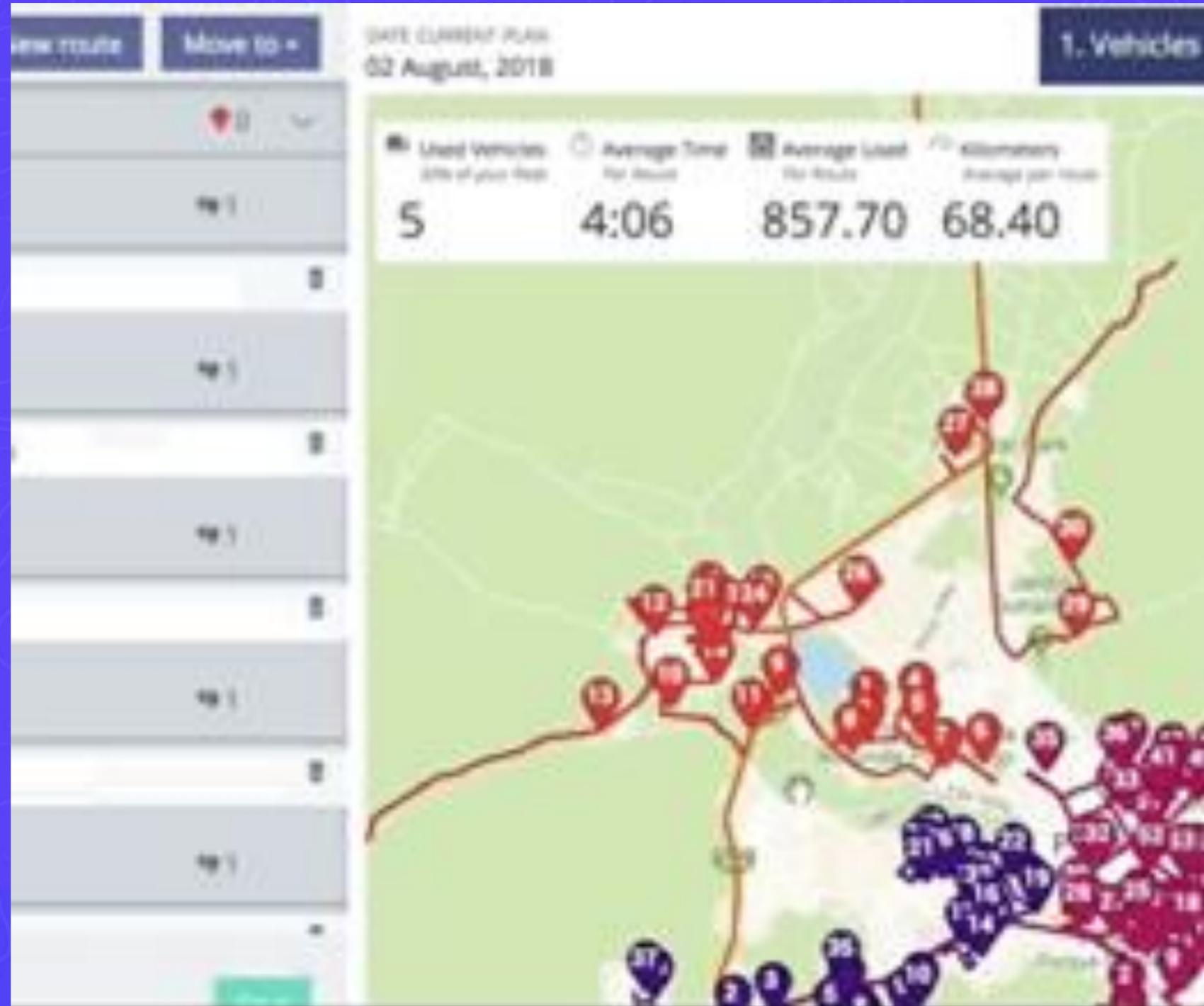
¿Por qué es un problema?

Si al ruteador no le gustan los resultados, tendrá que editar manualmente las rutas y se aburrirá de usar el sistema.

Si el conductor no sigue la ruta, no se observan los ahorros prometidos por SimpliRoute.

¿Qué información tenemos?

Tenemos todas y cada una de las ediciones que hace el administrador.

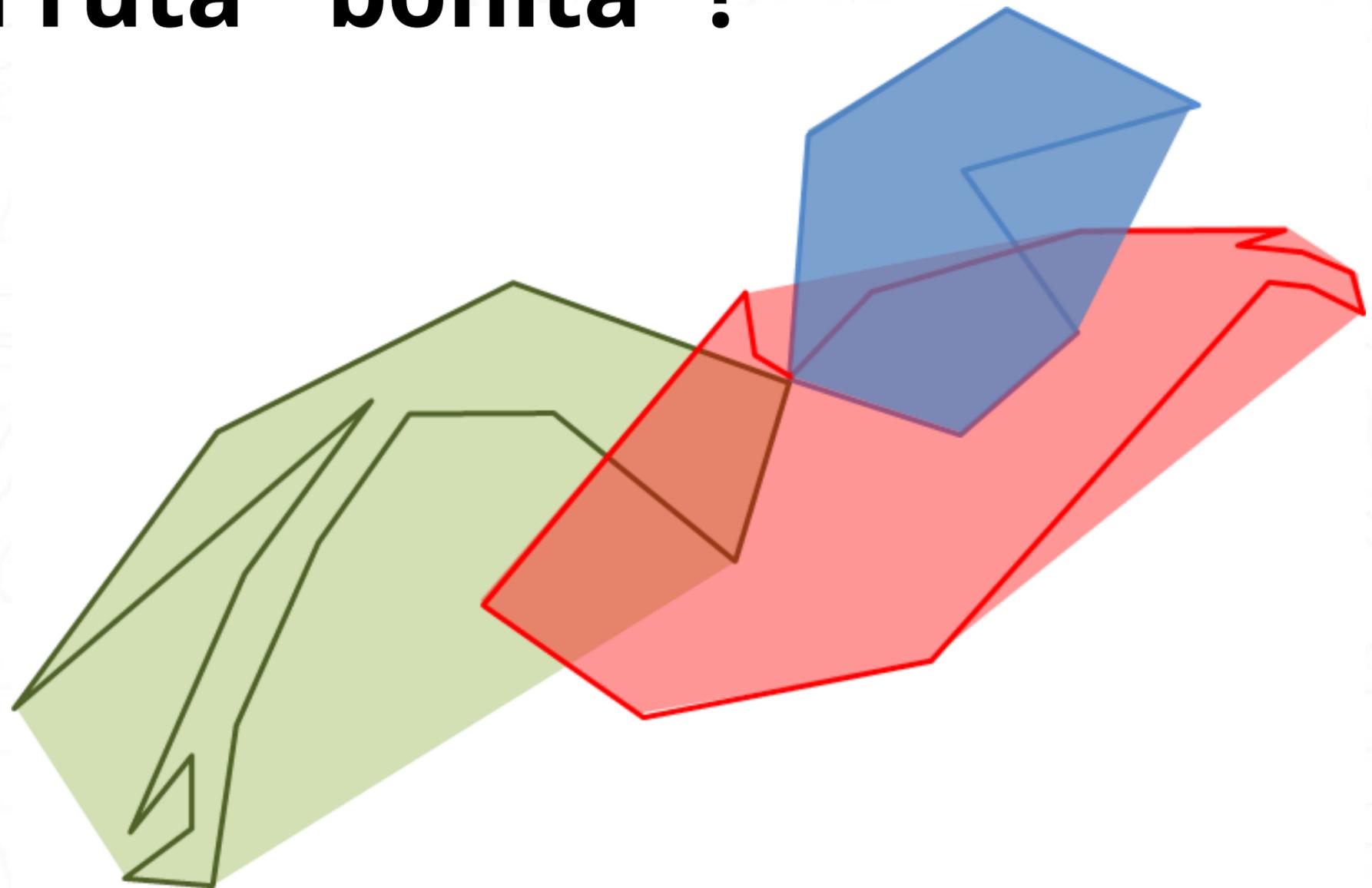


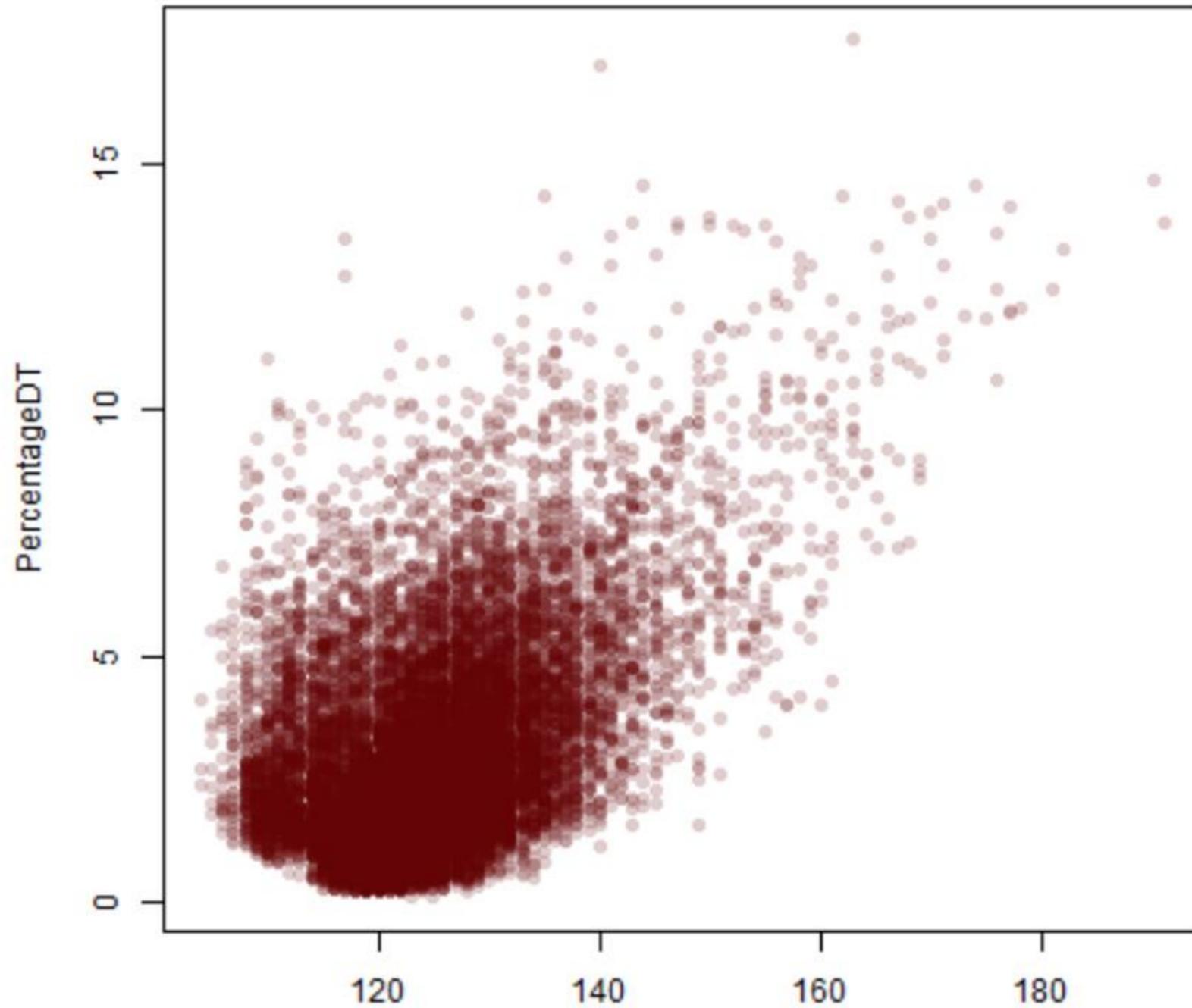
3	SUPM HE JUMBO	✓
06:56	J504 RANCAGUA	08:13
	<i>PDTE. E. FREI MONTALVA 750, RANCAGUA</i>	
8	SUPM HE 645 LIDER	✓
12:09	EXP STA MARIA 172	09:17
	<i>AV SANTA MARIA 172, RANCAGUA</i>	
9	MTRA HE M10	✓
13:17	RANCAGUA 2	09:18
	<i>AVENIDA BRASIL 1016, RANCAGUA</i>	
5	SUPM HE SISA N803	✓
10:04	RECREO RANCAGUA	10:18
	<i>REPUBLICA DE CHILE 450,</i>	

Sabemos, para una ruta dada, si es que el conductor siguió la ruta o no.

¿Qué hace a una ruta “bonita”?

- Rutas Compactas
- Pocos Cruces
- Balance

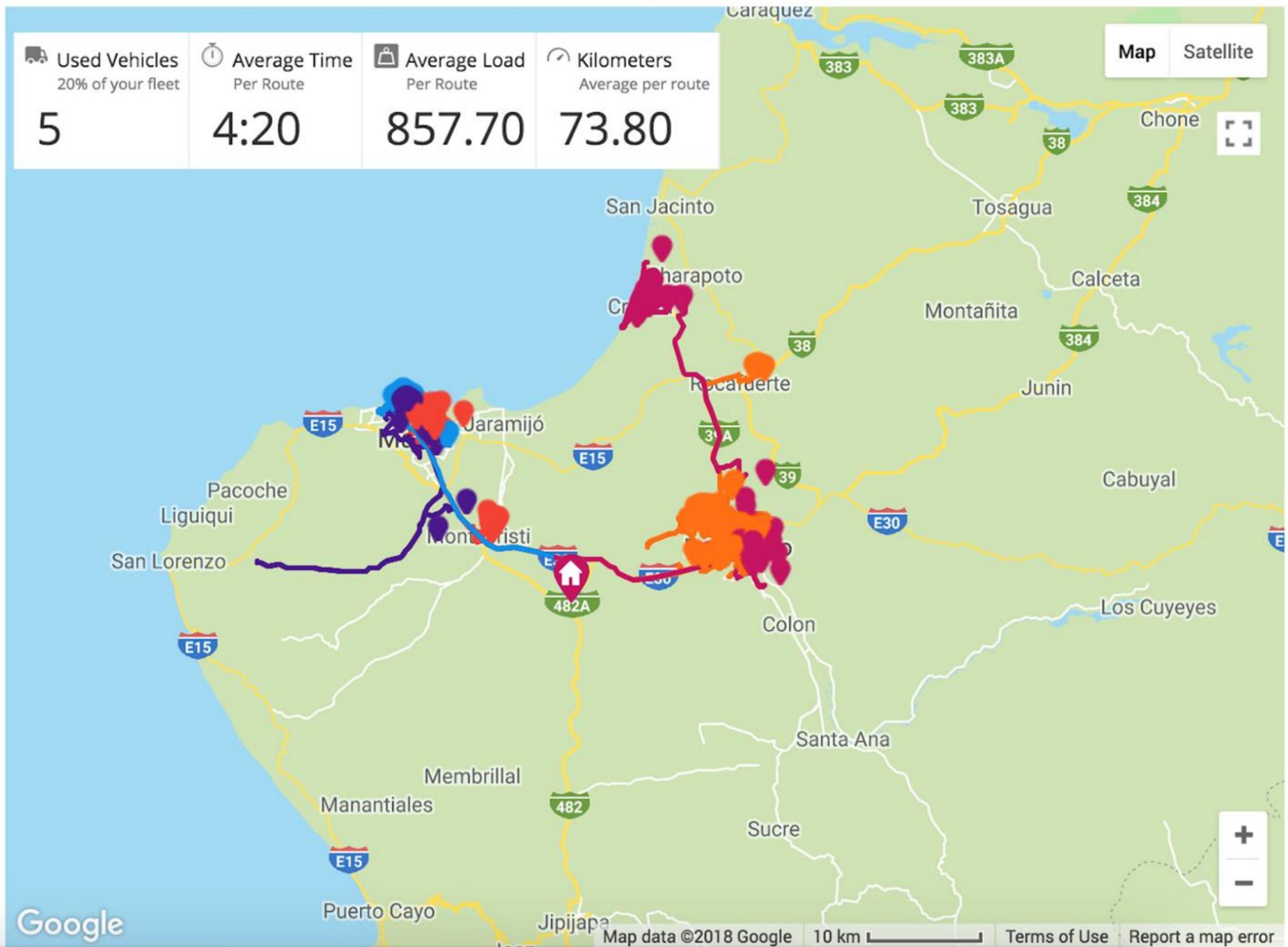




Optimalidad y belleza están relacionados pero en un cierto punto, mayor belleza empeora la solución.

Used Vehicles 20% of your fleet	Average Time Per Route	Average Load Per Route	Kilometers Average per route
5	4:20	857.70	73.80

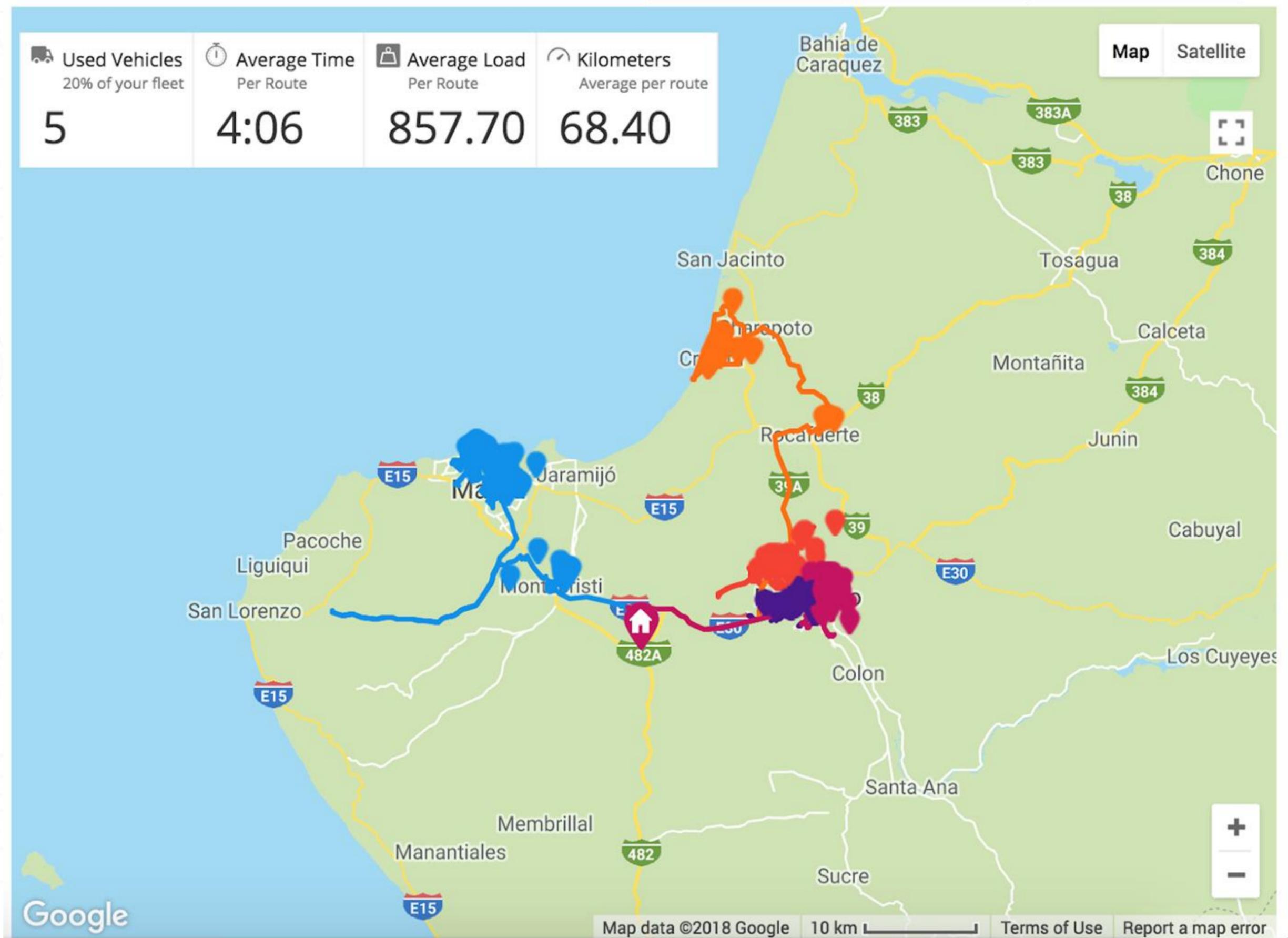
Map Satellite



Google

Used Vehicles 20% of your fleet	Average Time Per Route	Average Load Per Route	Kilometers Average per route
5	4:06	857.70	68.40

Map Satellite



Ubicación correcta de pedidos en un mapa

3

Problema:

Direcciones de despacho poco estandarizadas que hacen difícil encontrarlas en un mapa.



DATE CURRENT PLAN
04 August, 2018

Visits

Add visits

All(183)

Warnings(41)

Errors(14)

Bulk Edit

184556

PASAJE ANTUCO 2550 LOS JAZMINES NORTE ,Melipilla ,Santiago

184580

LOSPORTS 2 EDIFICIO A SABELLA DPTO 110 0 0 ,Rancagua,Rancagua

184587

Viterbo #2014 ,Rancagua,Rancagua

184591

CHANCON LA CHICA 895 895 - 895 0 0 ,Rancagua,Rancagua

184607

Av LO URDES 2181 Villa SAN NICOLAS ,Rancagua,Rancagua

184627

VICTORIA CASA 865 POBL ESPERANZA RGUA ,Rancagua,Rancagua

184638

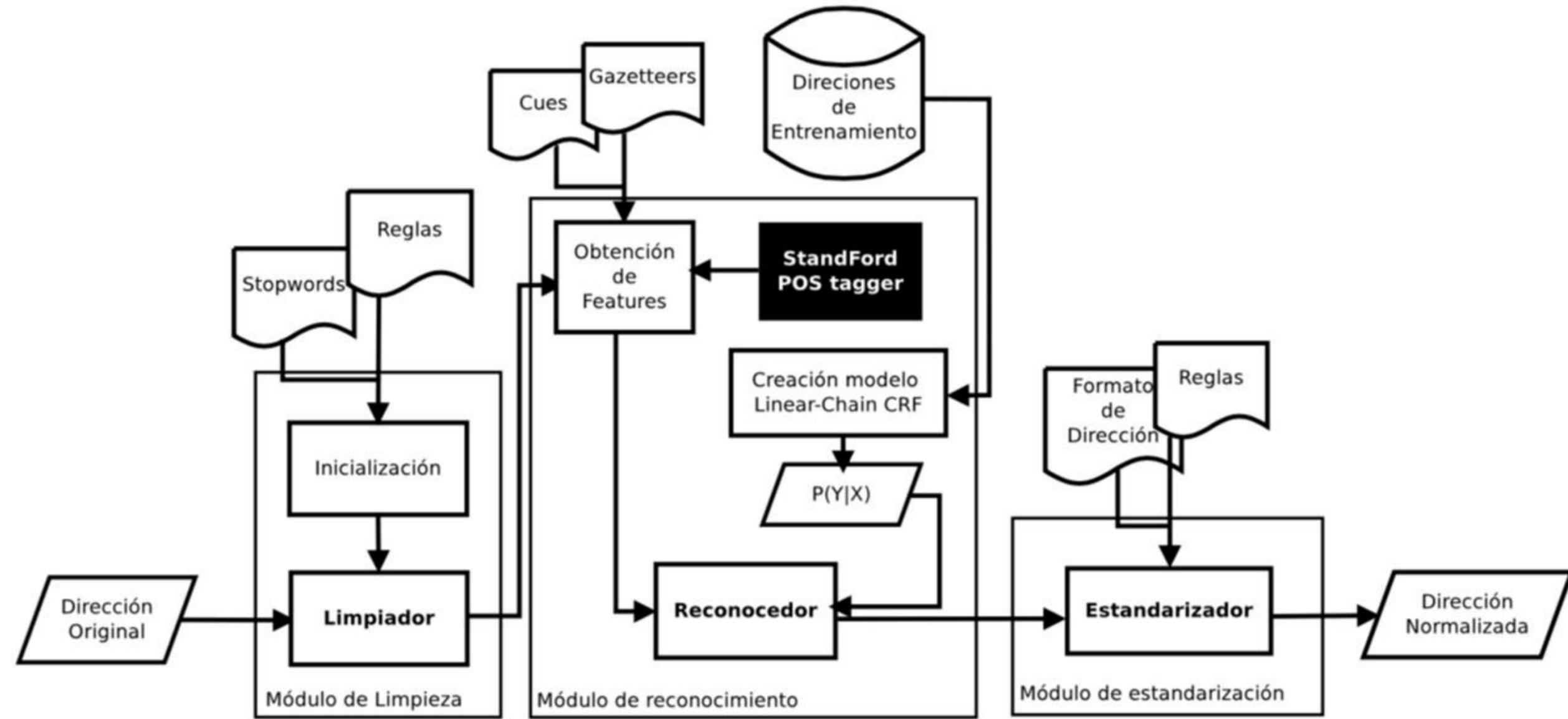


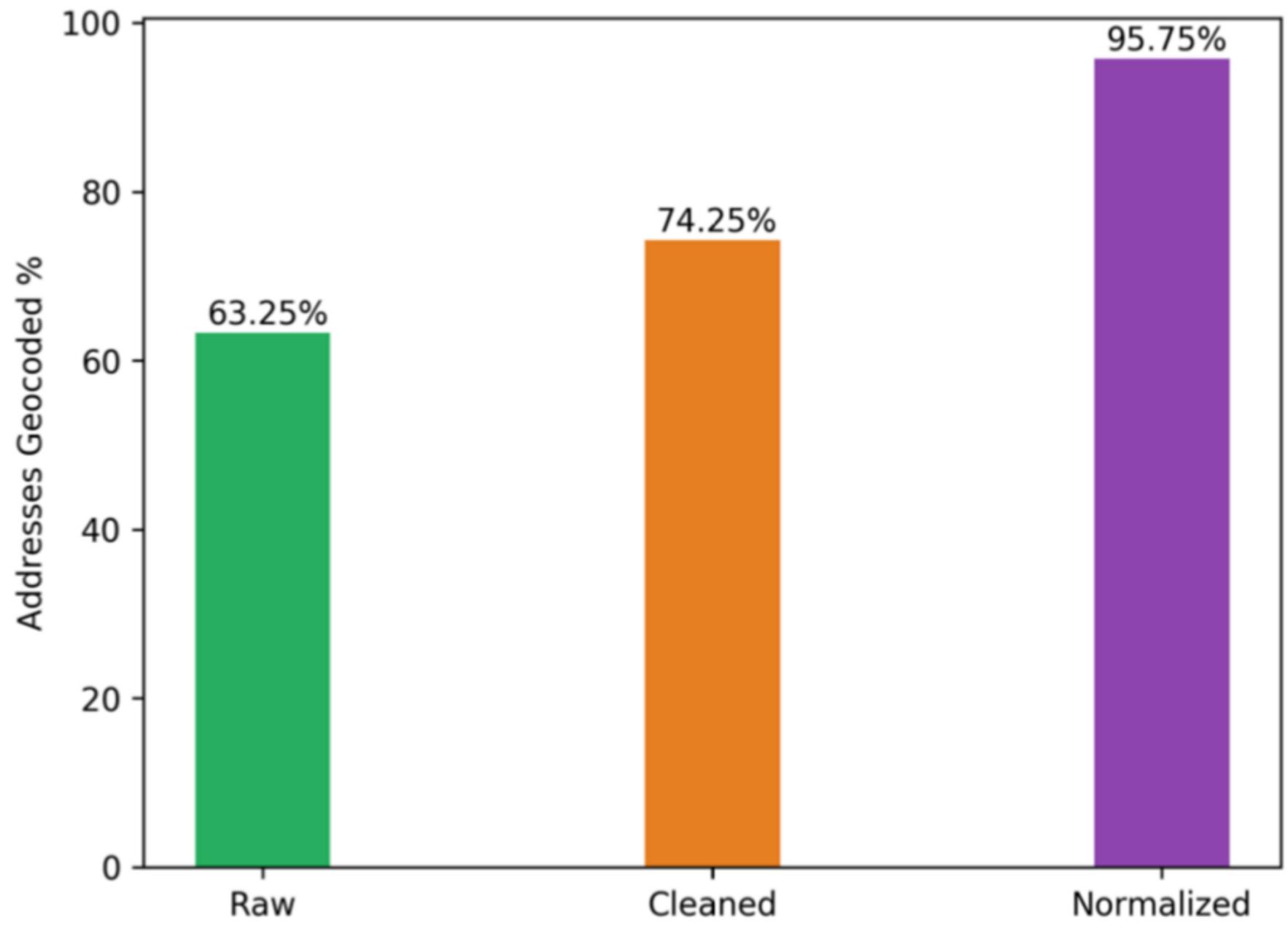
Frente a los Buenos Pollos, Tepitos

**Lo Echever ##324,
Bodega 21 (Al lado de
OXXO)**

Lote 34, Ecatepec

NLP: Natural Language Processing





Ahorro de 2 horas limpiando direcciones

En clientes con más de 500 despachos diarios con direcciones que cambian todos los días.

ANALYTICS & SOFTWARE



SUPPLY CHAIN & DELIVERY



MOBILITY & FLEET MANAGEMENT



data root labs

5 SECTIONS

AI IN LOGISTICS

INNOVATION LANDSCAPE

2024

100 STARTUPS

AUTONOMOUS DRIVING



ROBOTICS & WAREHOUSE AUTOMATION

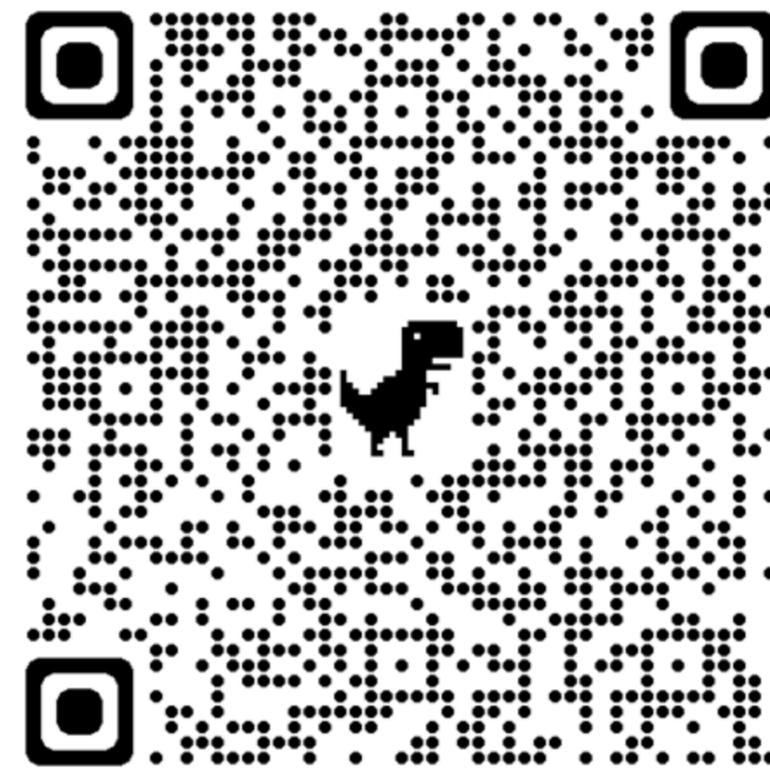


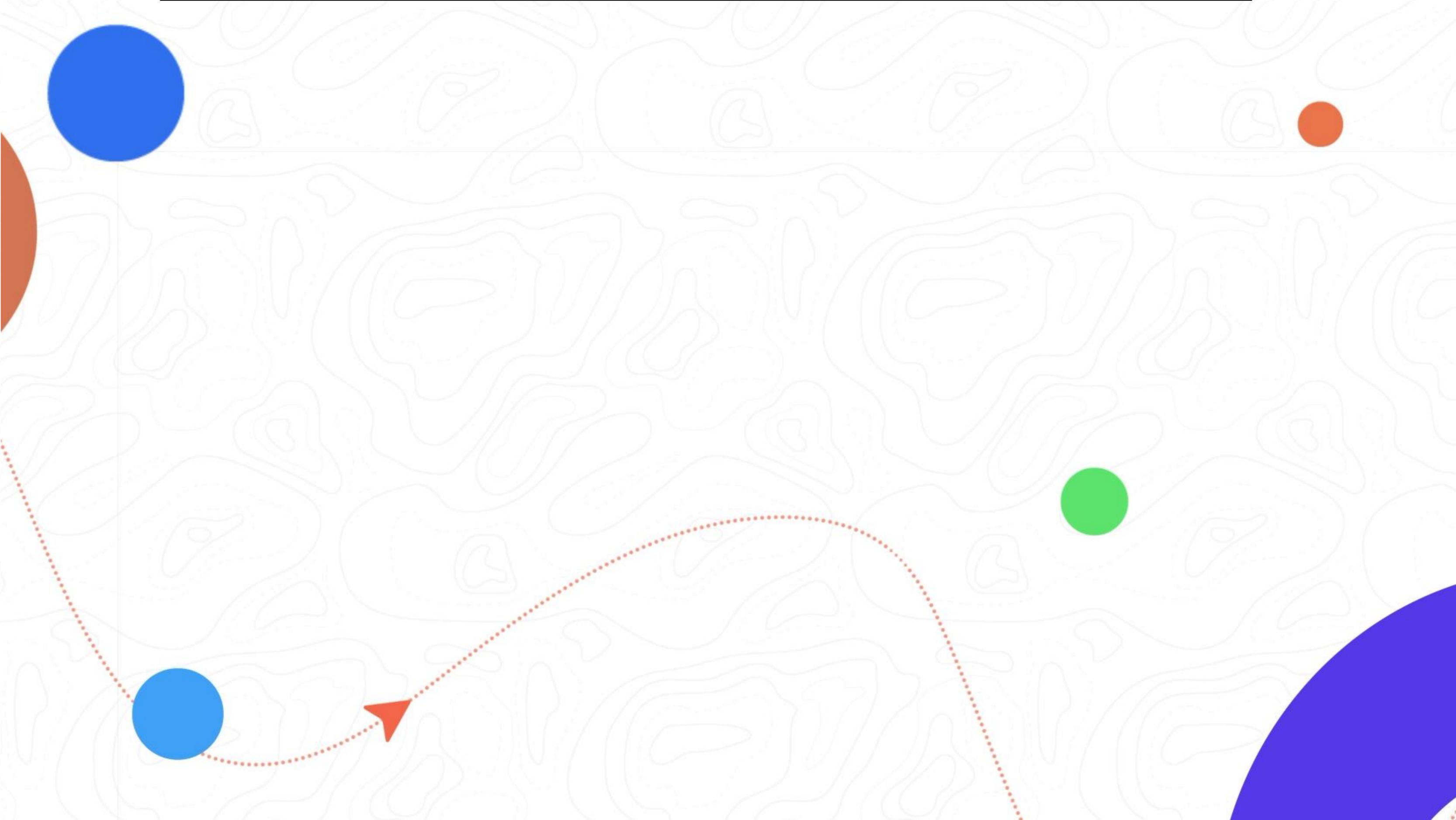


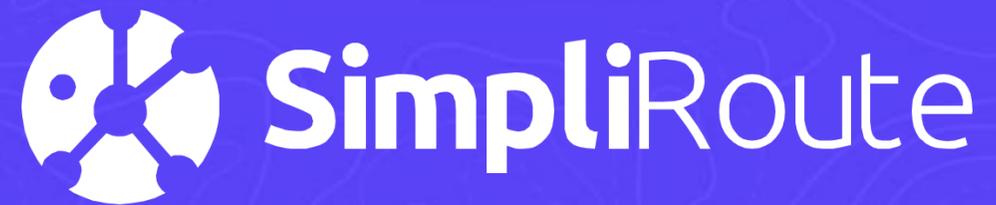
State *of* logistics



Accede al estudio
que marcará el futuro
de la logística.







¡Gracias!



simpliroute.com

