



# **Estudio de Lectores Automáticos de Matriculas (ALPR) en la Comunidad Portuaria de Justicia Ambiental**

Maksim Islam

División de Ciencia y Planificación de la Calidad del Aire

Consejo de Recursos del Aire de California

23 de enero de 2024

# Resumen

- I. Antecedentes: emisiones de vehículos y modelo EMFAC
- II. ¿Cómo pueden los datos del lector automático de matrículas (ALPR) mejorar las suposiciones sobre las características de la flota?
- III. Aplicación de ALPR en la Comunidad Portuaria de Justicia Ambiental

# Objetivo

- I. **Antecedentes: emisiones de vehículos y modelo EMFAC**
- II. ¿Cómo pueden los datos del lector automático de matrículas (ALPR) mejorar las suposiciones sobre las características de la flota?
- III. Aplicación de ALPR en la Comunidad Portuaria de Justicia Ambiental

# Emisiones de Vehículos

## Emisiones del escape de los vehículos en carretera

Emisiones mientras  
los vehículos están  
en marcha



Emisiones mientras  
los vehículos están  
al ralentí



# Estimación de las Emisiones de los Vehículos

La estimación de las emisiones de los vehículos de carretera requiere que sepamos:

1. ¿Cuál es la composición de la flota (por ejemplo, servicio ligero, servicio pesado)? ¿Qué fracción son los camiones diésel? ¿Qué antigüedad tienen estos vehículos? Podemos usar datos a nivel de condado, pero ¿son representativos? → **Características de la flota**
2. ¿En qué medida operan dentro de nuestra comunidad? ¿Cuántas millas conducen y cuántas horas están en ralentí? Podemos utilizar datos de Organizaciones de Planificación Metropolitana (MPO) y otras fuentes de datos, como proveedores de servicios telemáticos
3. ¿Cuántos gramos de contaminantes emiten por unidad de actividad? Obtenemos estas estimaciones a través de extensas pruebas de emisiones de laboratorio

# Mejorar la Suposición sobre las Características de Flotas

- **¿Cómo podemos mejorar nuestras suposiciones?**  
Utilice los datos específicos de los vehículos recopilados dentro de las comunidades para refinar:
  - La fracción de vehículos ligeros frente a los pesados
  - Distribución del año del modelo y, por lo tanto, antigüedad
- **¿Cuál es el beneficio de esta recopilación de datos?**  
Podemos validar y/o refinar nuestras estimaciones de emisiones de vehículos en carretera (en el modelo EMFAC) utilizando estos datos

# ¿Qué es EMFAC?

- EMFAC es un modelo de emisiones\*
- Desarrollado y utilizado por CARB para evaluar las emisiones de los vehículos de carretera
- EMFAC apoya los esfuerzos regulatorios y de planificación de la calidad del aire de CARB

## EMFAC2021 características de la flota en función de los datos de registro

Fuentes de datos actuales	Fortalezas	Limitaciones
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Departamento de Vehículos Motorizados de California (DMV):</b> Vehículos registrados en California</li><li>• <b>Plan de Matrícula Internacional (IRP):</b> Información a nivel de flota para vehículos de fuera del estado que viajan en el estado</li></ul>	Compreensivo; Incluye todos los vehículos matriculados actualmente	Información limitada sobre dónde viajan los vehículos pesados

# Objetivo

- I. Antecedentes: emisiones de vehículos y modelo EMFAC
- II. **¿Cómo pueden los datos del lector automático de matrículas (ALPR) mejorar las suposiciones sobre las características de la flota?**
- III. Aplicación de ALPR en la Comunidad Portuaria de Justicia Ambiental

# Antecedentes sobre los Sistemas de Lectores Automáticos de Matrículas (ALPR)\*



# Características del vehículo derivadas de los datos de ALPR



Productos del software ALPR:

- ✓ Placas
- Estado/País
- ✓ Número de placa

Características del vehículo:

- ✓ Clasificación de peso bruto del vehículo
- ✓ Año del modelo
- ✓ Tipo de combustible

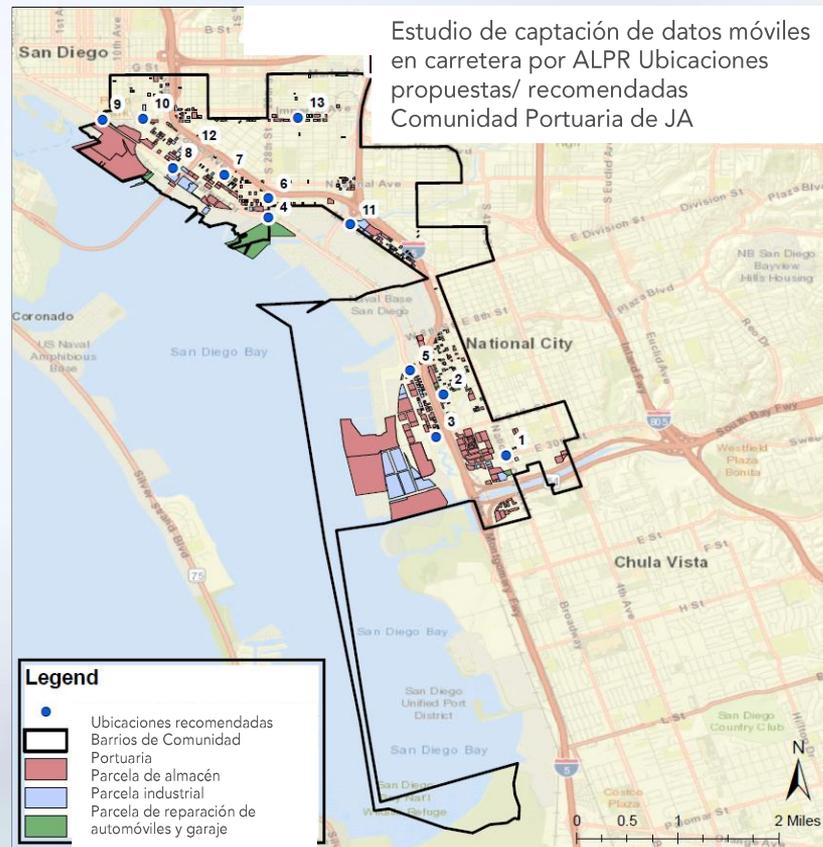
Bases de datos de registro (por ejemplo, Departamento de Vehículos Motorizados)

# Objetivo

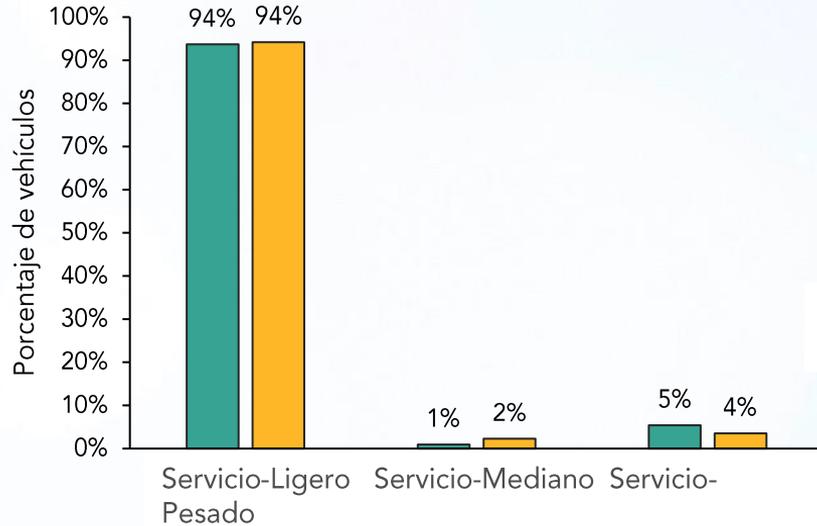
- I. Antecedentes: emisiones de vehículos y modelo EMFAC
- II. ¿Cómo pueden los datos del lector automático de matrículas (ALPR) mejorar las suposiciones sobre las características de la flota?
- III. **Aplicación de ALPR en la Comunidad Portuaria de Justicia Ambiental**

# Proyecto de Recolección de Datos en la Comunidad Portuaria de Justicia Ambiental

- Colaboración con el Distrito de Control de la Contaminación del Aire de San Diego
- Datos recopilados con sistemas ALPR temporales en el verano de 2019
- Solo vehículos procesados y registrados en CA
- **Objetivo:** corroborar los supuestos actuales del inventario de emisiones, es decir, las mezclas de flotas y las distribuciones de los modelos del condado de San Diego de EMFAC (datos de registro)

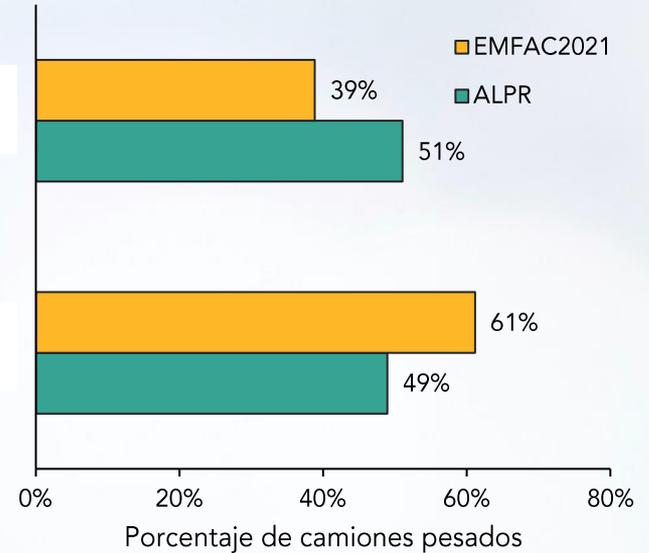


# Resultados (Vehículos Únicos): Mix de Flotas



Camiones pesados para servicio-pesado

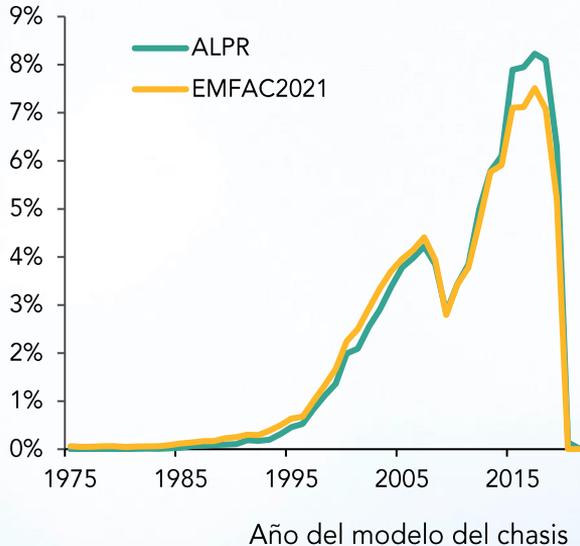
Camiones pesados para servicio-mediano



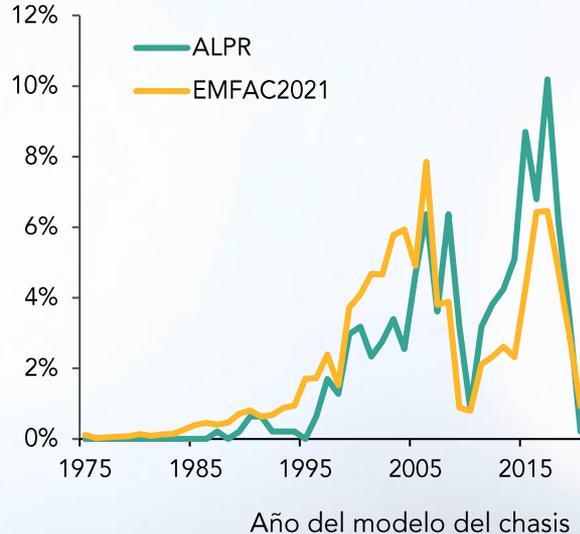
- La avería de servicio ligero, mediano y pesado derivada de ALPR se compara bien con EMFAC2021
- Los resultados de ALPR sugieren una mayor contribución de camiones pesados de servicio pesado (Clase 8 o clasificación de peso bruto del vehículo > 33,000 libras) a la población general de camiones pesados

# Resultados (vehículos únicos): Distribución por Año de Modelo

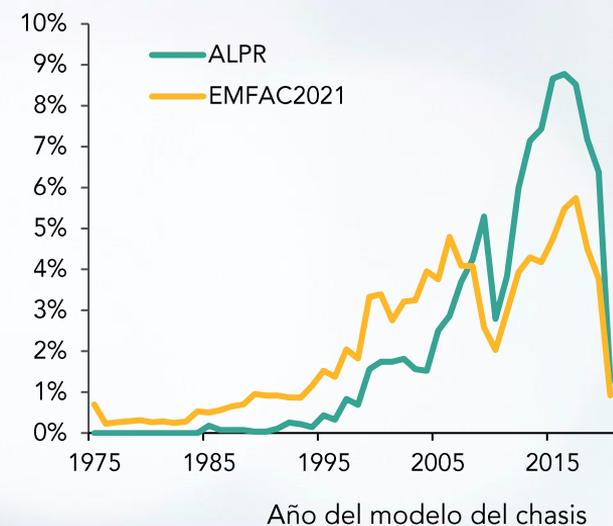
Servicio Ligero  
N = 47,799



Servicio Mediano  
N = 469



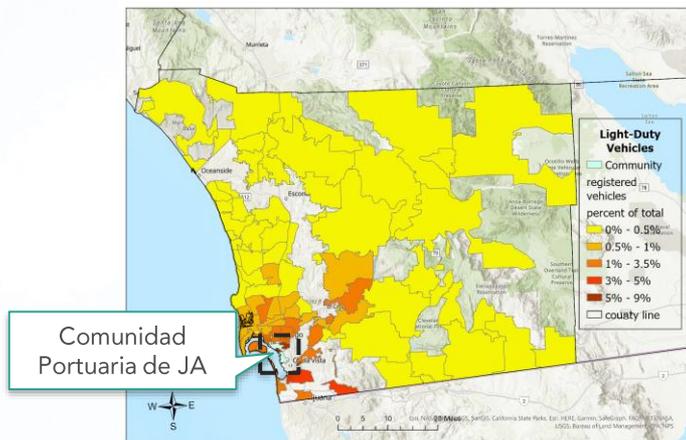
Servicio pesado  
N = 2,752



Los vehículos medianos y pesados detectados por ALPR son más nuevos de lo previsto por EMFAC2021.

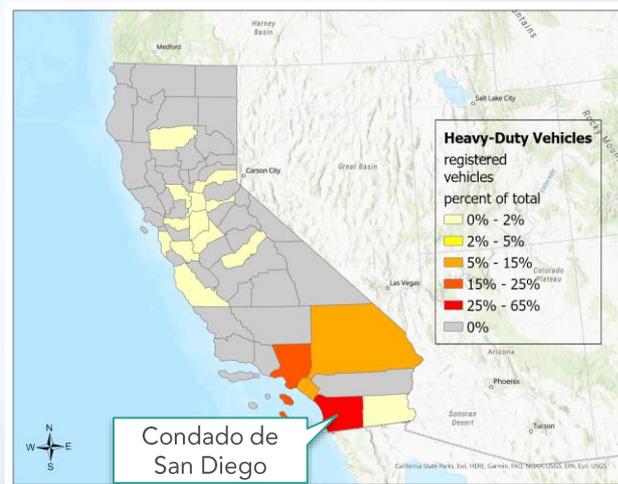
# ¿Dónde están matriculados los vehículos que circulan en la Comunidad?

## Fracciones de la Población de Vehículos Ligeros por Código Postal del DMV



- El **30%** de los vehículos ligeros están matriculados en la Comunidad
- El **83%** están registrados en el condado de San Diego
- Una parte significativa de los viajes dentro del condado, especialmente dentro de las 25 millas de la comunidad

## Población de vehículos pesados por condado del DMV



- El **22%** de los vehículos pesados que circulan en la Comunidad están matriculados en la Comunidad
- El **57%** está registrado en el condado de San Diego, pero una parte significativa está registrada en otras áreas, particularmente en Los Ángeles y San Bernardino

# Conclusión y Próximos Pasos para la Recopilación de Datos de ALPR en la Comunidad

- En general, la combinación de flotas comunitarias y las distribuciones de los años modelo son consistentes con los datos a nivel de condado de EMFAC2021
  - Fracción de camiones pesados para servio-pesado más grande–Emisiones ↑
  - Flota más nueva- emisiones ↓
  - **Efecto general:** PM de diésel- **bajar**, NOx – **neutral**
- Fracción importante de viajes realizados con vehículos matriculados fuera de la comunidad.
- Analice los datos de ALPR de otros proyectos de CARB en otras comunidades AB617.
- Mejore las futuras versiones de EMFAC para capturar mejor la actividad y las emisiones a escala local.

**¡Gracias!**  
**Preguntas y Discusión**