

# Segmentación de Imágenes de Entorno Vial para Carros Autónomos



## Introducción

# Agenda del Proyecto

01

## Motivación y Alcance

Por qué es crucial la segmentación y qué esperamos lograr.

03

## Estado del Arte

Revisión de arquitecturas clave en segmentación.

02

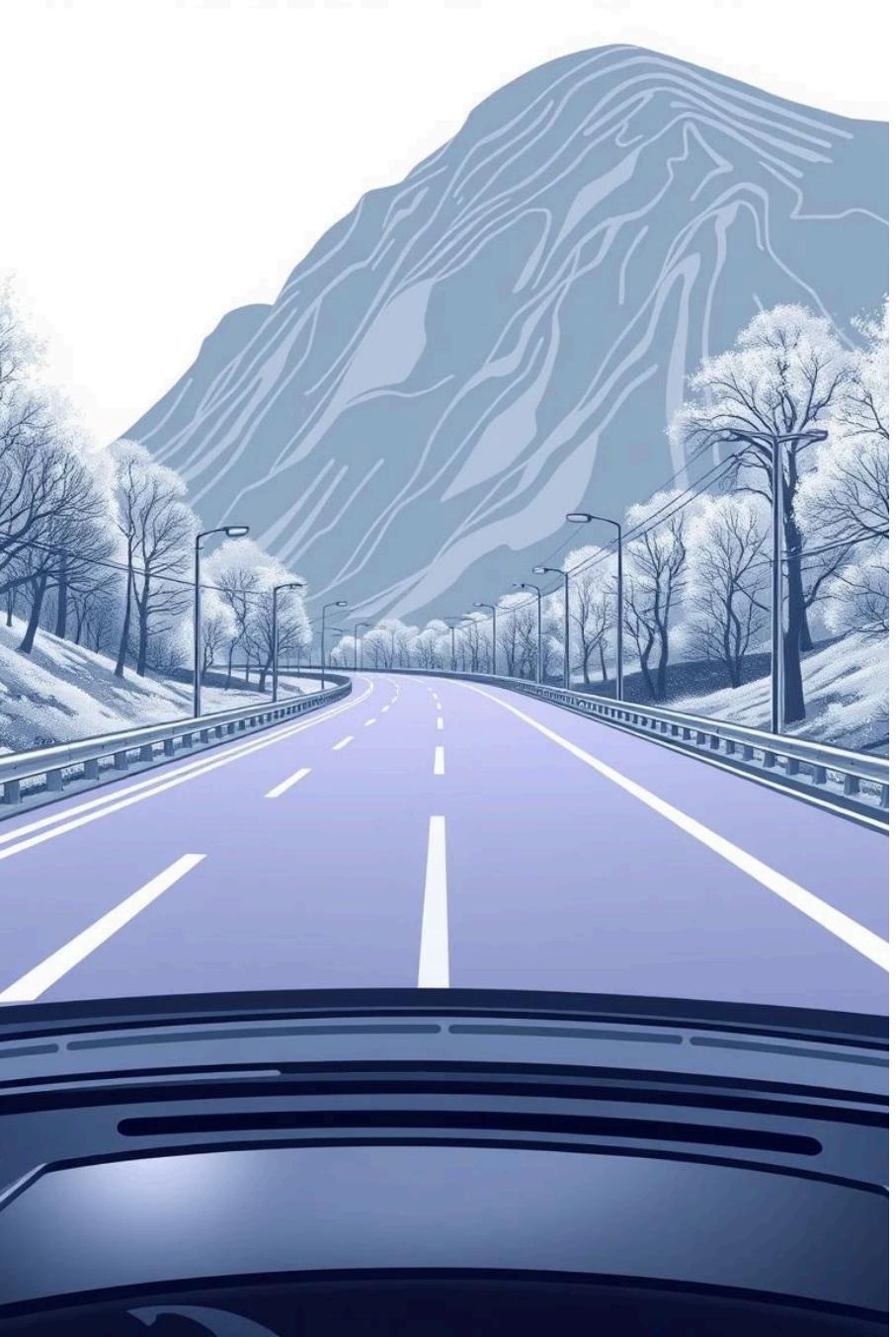
## Conjunto de Datos

Exploración del dataset Cityscapes.

04

## Conclusiones

Resumen de hallazgos y próximos pasos.

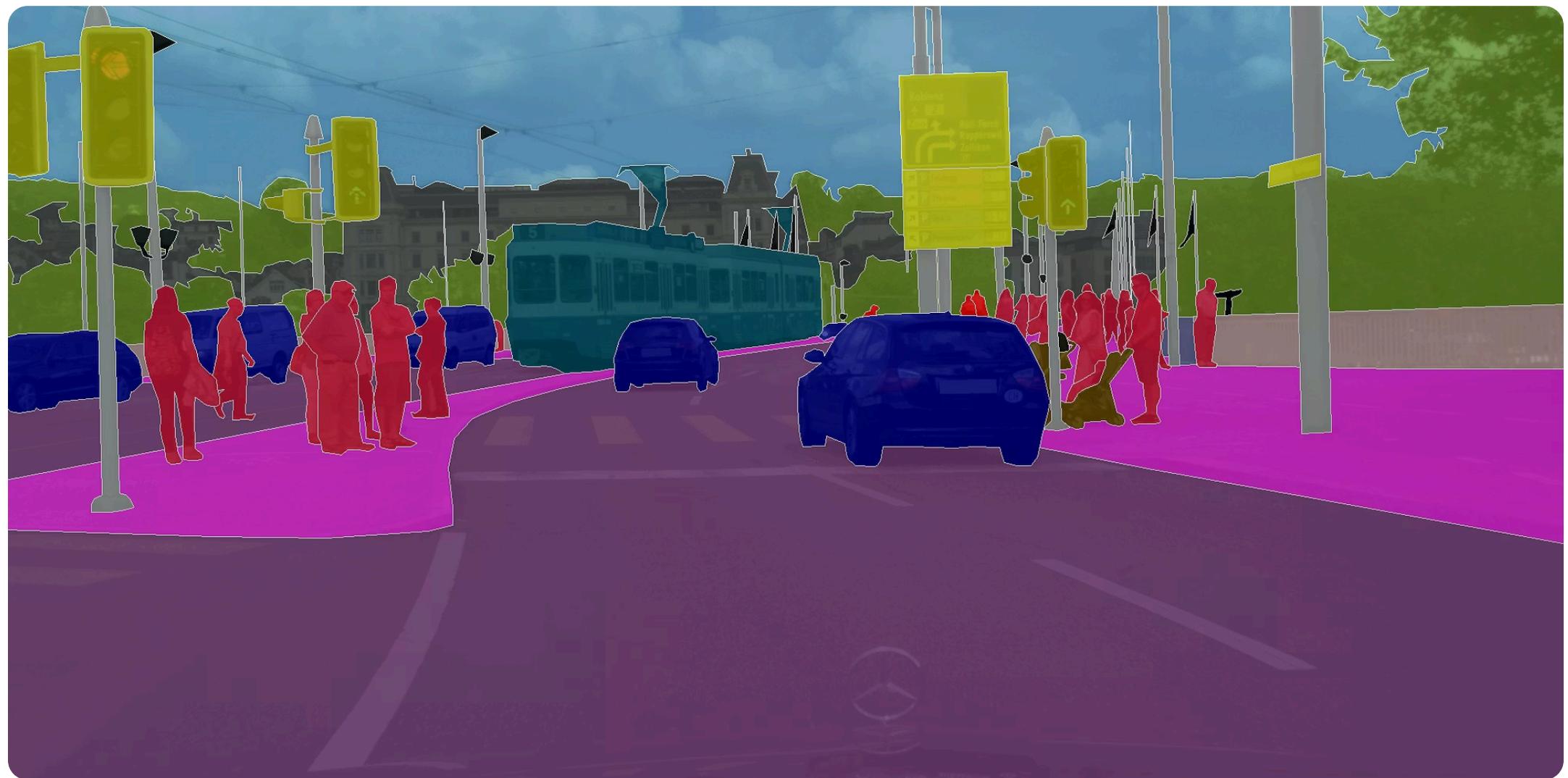


# La Visión del Carro Autónomo

Segmentación de escenas urbanas en la viabilidad de los autos autónomos.

# Construyendo Ojos y Cerebro Visual

Este proyecto busca permitir que la "visión" del carro distinga con claridad la carretera, personas, vehículos y señales. Este nivel de detalle permite decisiones más seguras y confiables.



# Alcance del Proyecto

## Modelo de IA

Desarrollar un modelo de inteligencia artificial.

## Detección Vial

Enfocado en la detección de elementos viales.

## Segmentación

Mediante segmentación de imágenes.

## Objetos Cotidianos

Enfocado en el entorno de un vehículo autónomo.

# Dataset Cityscapes

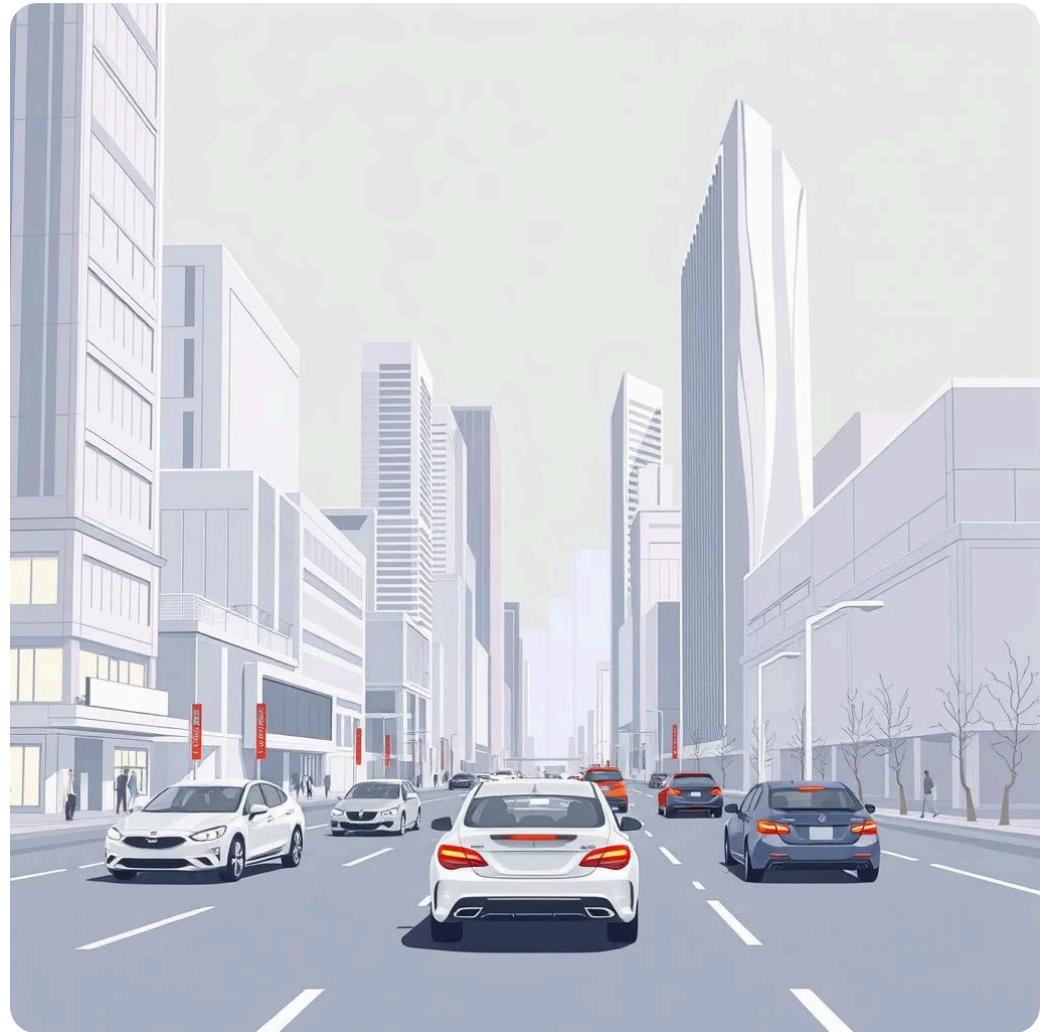
Utilizaremos el conjunto de datos público **Cityscapes**, creado por Daimler AG, MPI Informatics y TU Darmstadt. Es de acceso libre para fines académicos y de investigación.

## Contenido

Imágenes estáticas de videos grabados en 50 ciudades de Alemania.

## Número de Imágenes

5,000 imágenes con anotaciones de alta calidad y 20,000 con anotaciones de menor calidad.



# Clases y Resolución de Cityscapes

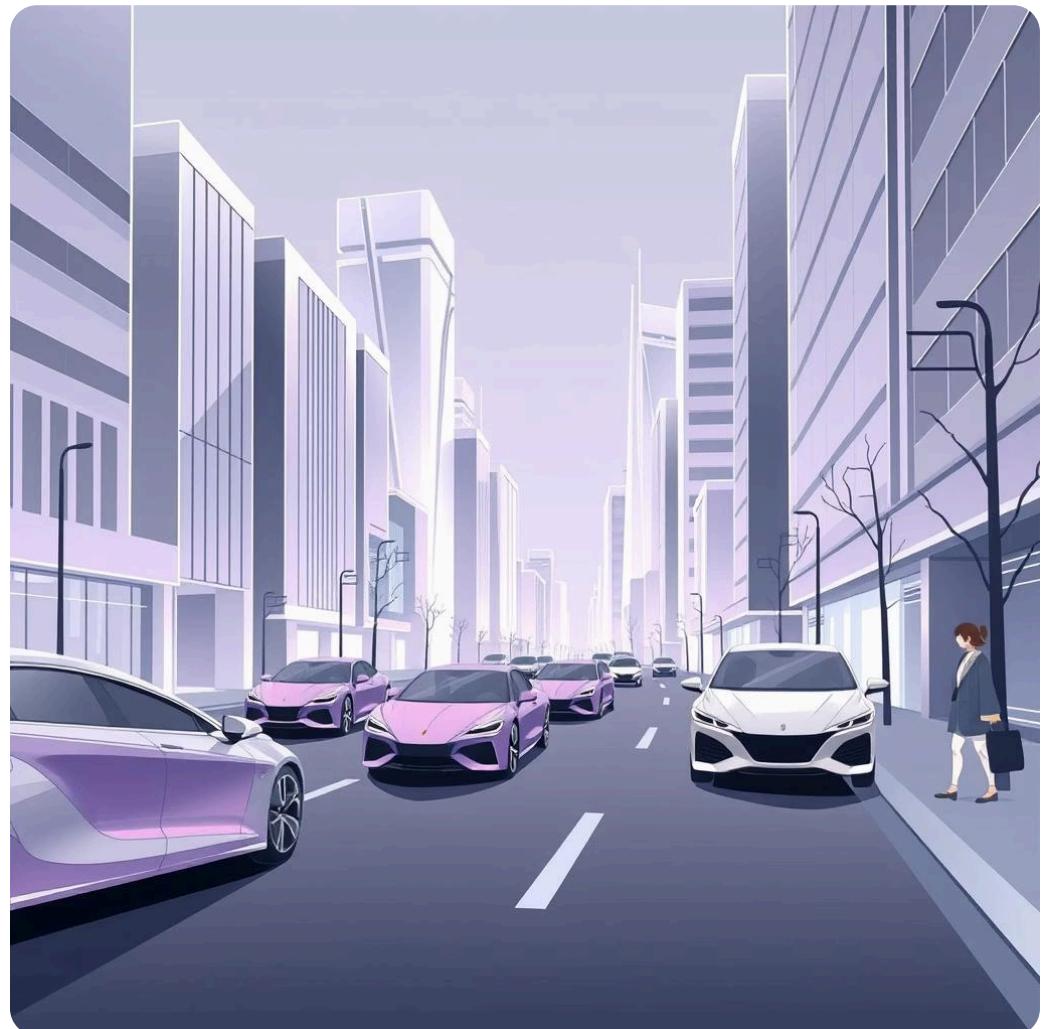
## Clases

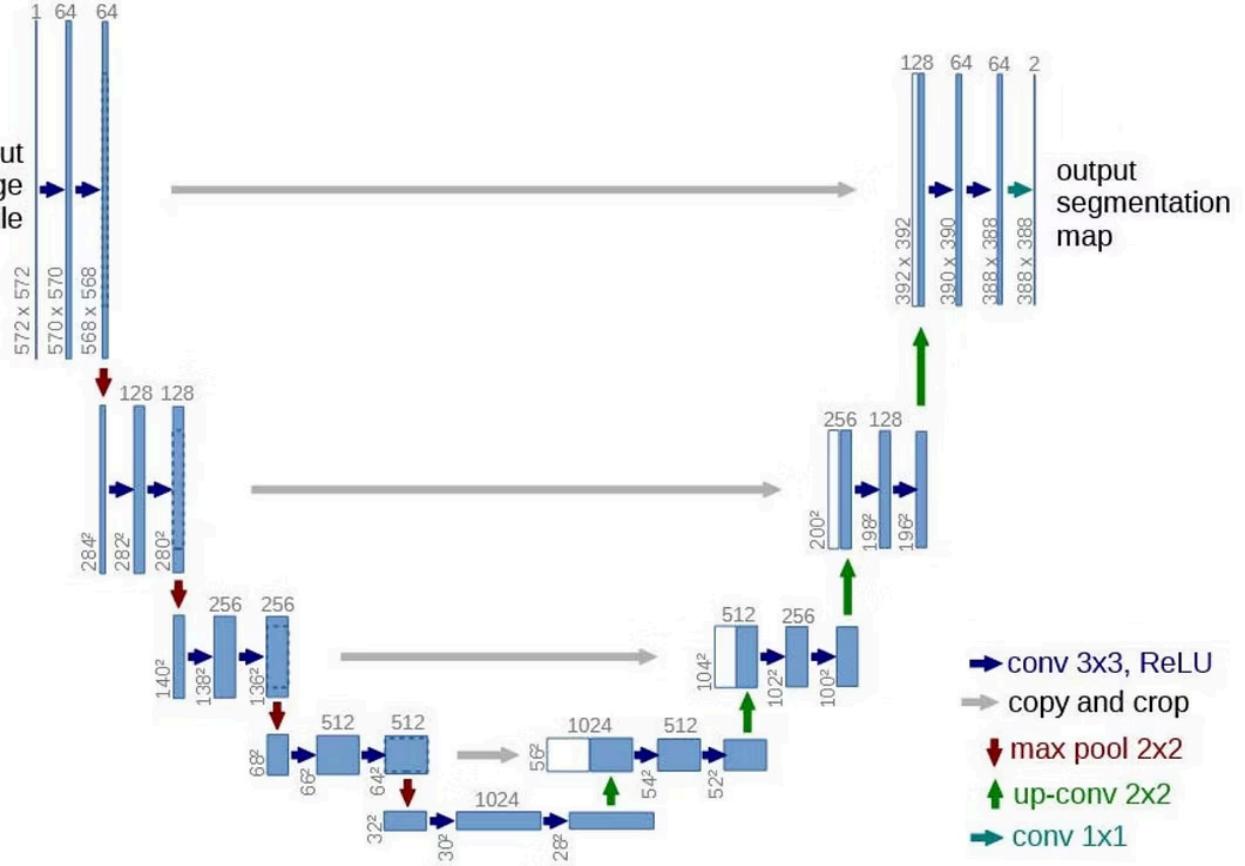
Define **30 clases** de objetos viales, agrupadas en 8 categorías: calzada, construcción, objetos, naturaleza, cielo, humanos, vehículos y vacío.

- Flat: road, sidewalk, parking
- Human: person, rider
- Vehicle: car, truck, bus, motorcycle, bicycle
- Construction: building, wall, fence
- Object: pole, traffic sign, traffic light
- Nature: vegetation, terrain
- Sky: sky
- Void: ground, dynamic, static

## Resolución

Las imágenes tienen una resolución de alta definición de **2048x1024 píxeles**.





# Arquitectura: UNet