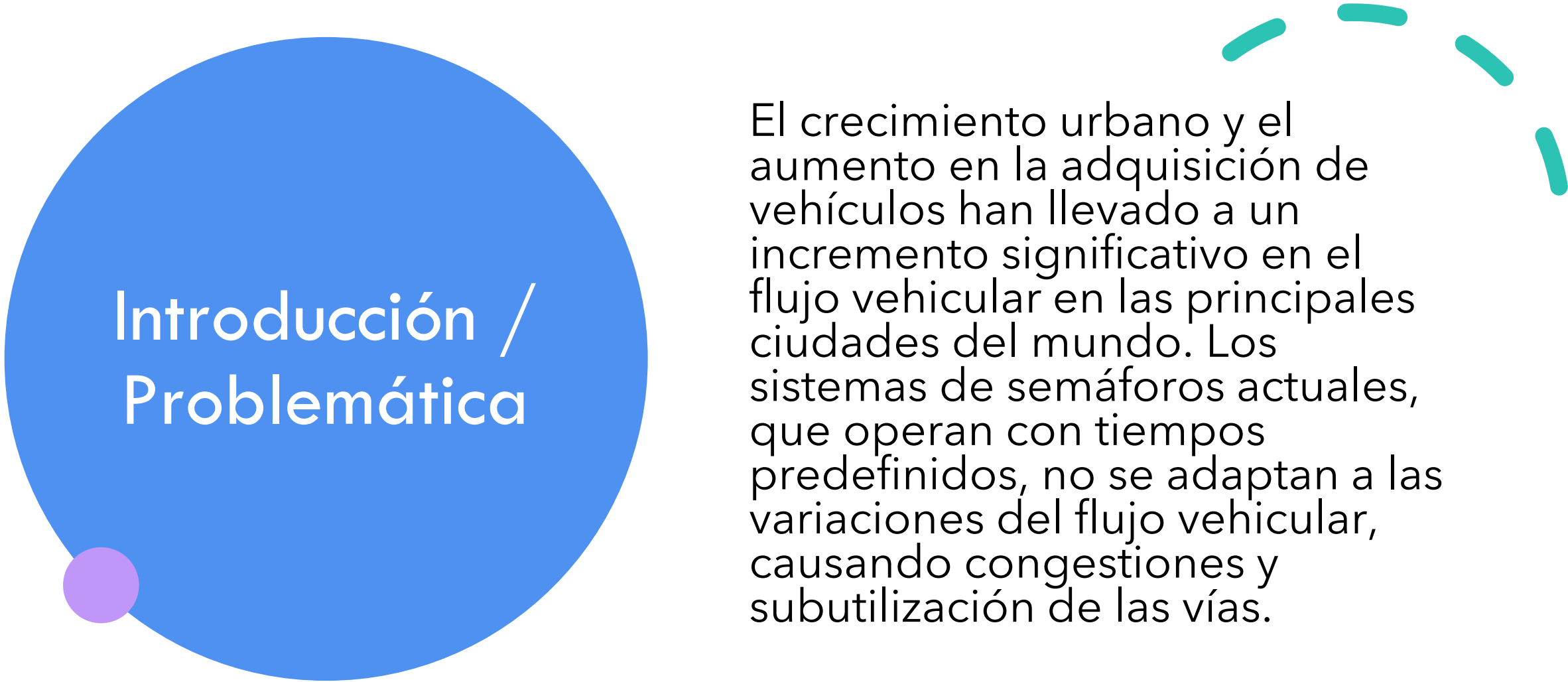
The background features several abstract geometric elements: a large blue semi-circle on the right side; a purple circle in the upper left; an orange square outline on the left; an orange L-shaped line in the top center; a teal circle in the top right; and several teal dashed lines of varying lengths scattered on the left and bottom left.

Detección y conteo
de vehículos para
planificación urbana



Introducción / Problemática

El crecimiento urbano y el aumento en la adquisición de vehículos han llevado a un incremento significativo en el flujo vehicular en las principales ciudades del mundo. Los sistemas de semáforos actuales, que operan con tiempos predefinidos, no se adaptan a las variaciones del flujo vehicular, causando congestiones y subutilización de las vías.




Objetivos del Proyecto

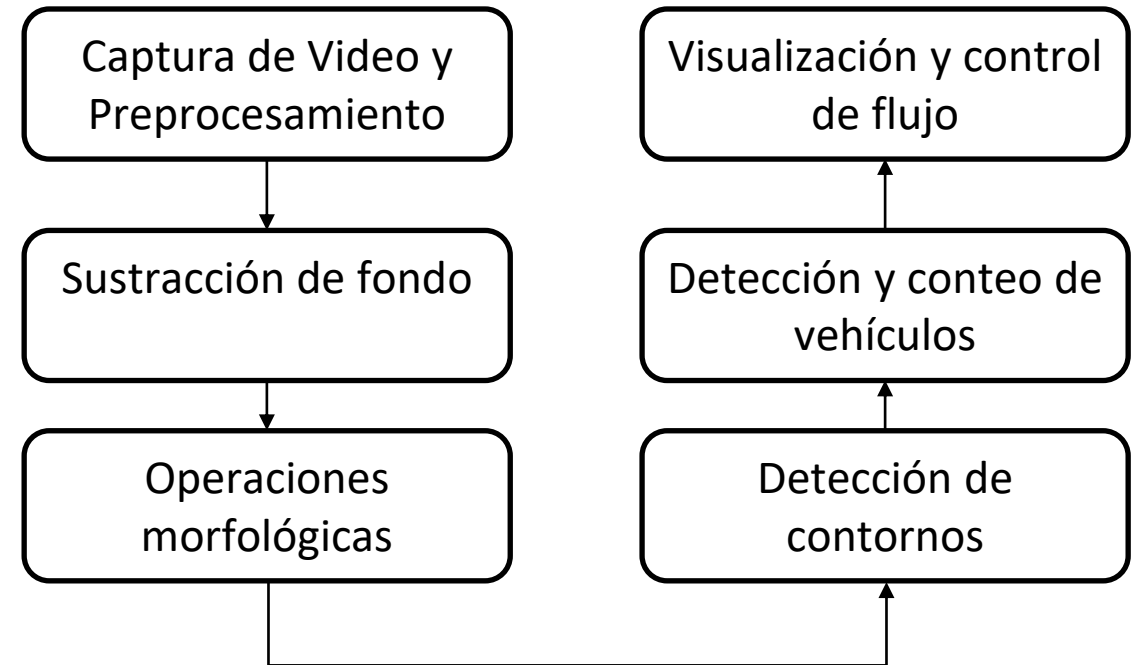
- Desarrollar un sistema de detección de vehículos en tiempo real
- Contabilizar el número de vehículos.
- Analizar datos para ajustes adaptativos en ámbitos de movilidad y planificación



Opciones de aplicación

- Clasificadores en cascada
 - Redes neuronales
 - Detección de características locales
 - Flujo óptico
 - Mezcla gaussiana
- 

Metodología







Captura de Video y Preprocesamiento

- Captura de video con OpenCV (cv2.VideoCapture).
- Conversión de espacio de color (BGR a escala de grises).
- Simplificación del procesamiento de imágenes.



Sustracción de Fondo

- Uso de `cv2.createBackgroundSubtractorMOG2`.
- Separación de objetos en movimiento del fondo.
- Aplicación de la teoría de Mezcla Gaussiana (MOG2).



Operaciones Morfológicas

- Creación de kernel para operaciones morfológicas.
- Dilatación y eros...



Detección de Contornos

- Uso de `cv2.findContours` para encontrar contornos.
- Análisis de forma y detección de objetos.



Detección y Conteo de Vehículos

- Uso de `cv2.boundingRect` para identificar vehículos.
- Dibujo de formas para marcar vehículos y línea de conteo.
- Conteo basado en la posición de los vehículos.



Visualización y Control de Flujo

- Visualización de conteo de vehículos y video procesado.
- Control de flujo con bucle y tecla 'q' para salir.

Resultados

