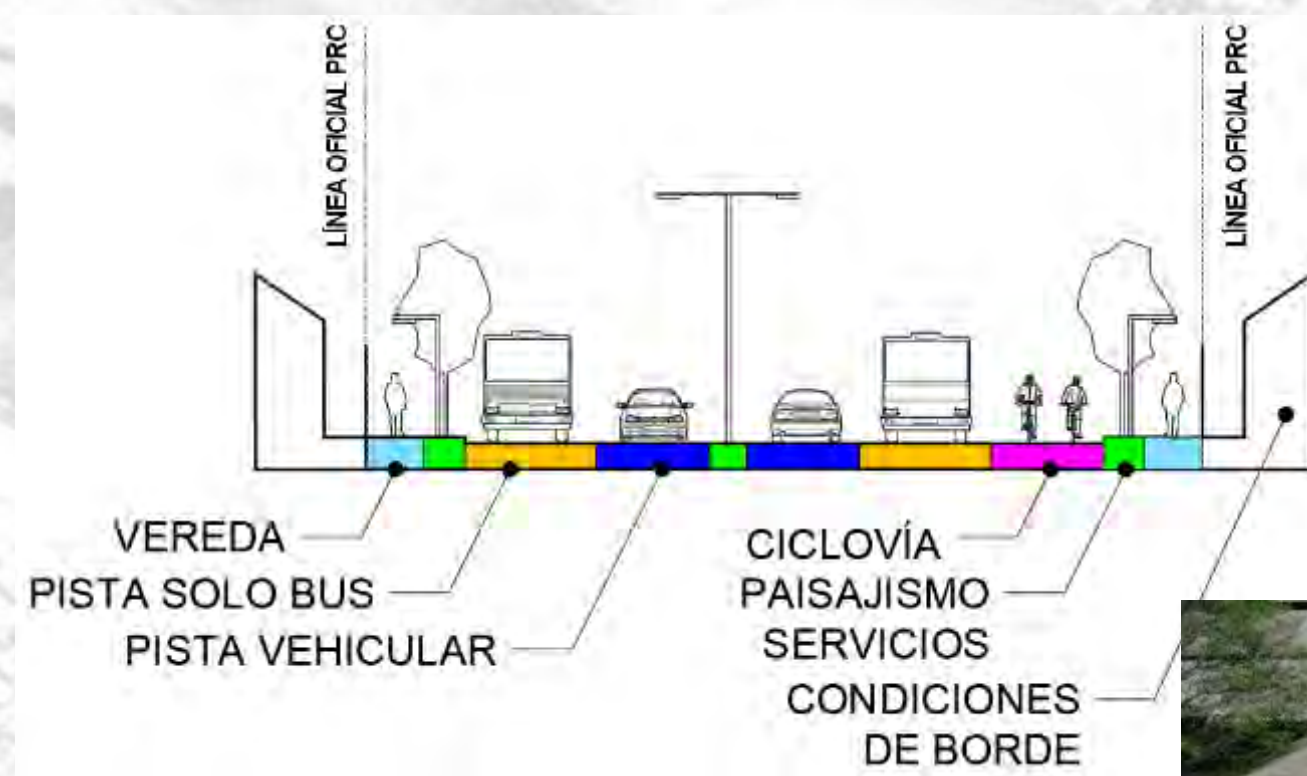




Mirada Crítica a la Modelación y Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana

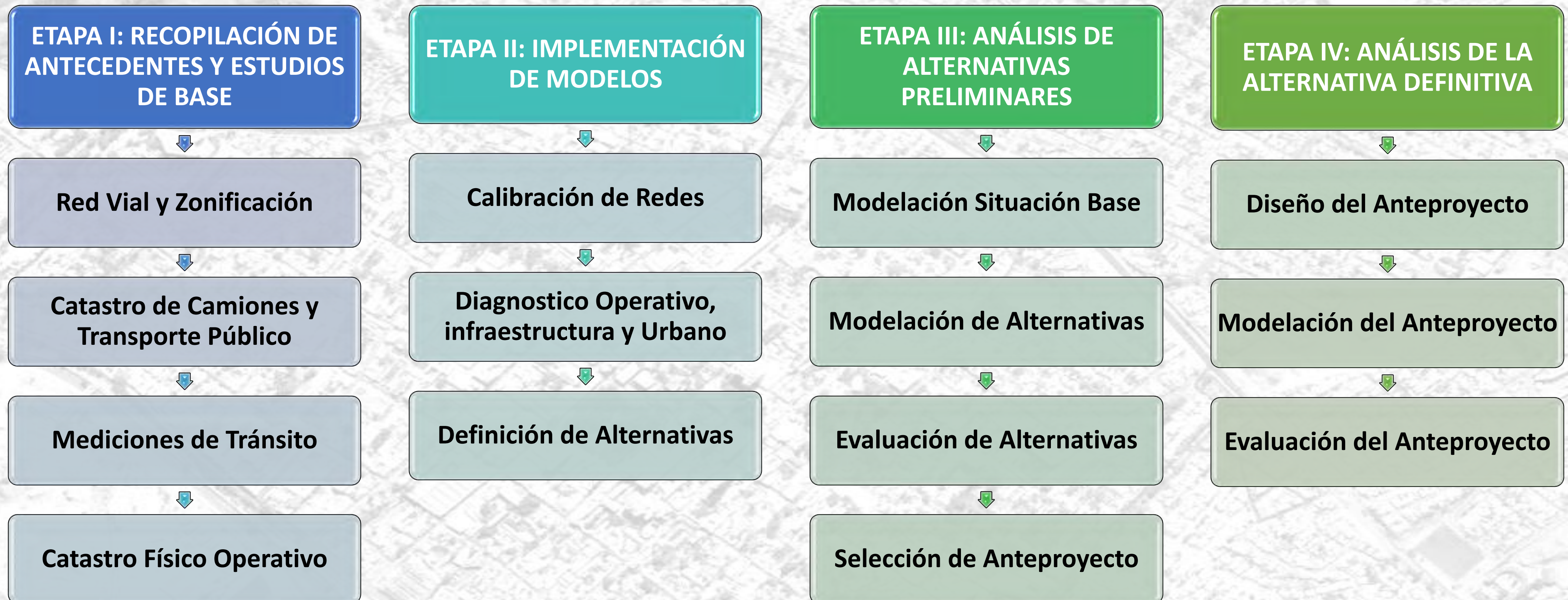
AGOSTO DE 2019

MOTIVACIÓN DE LA PRESENTACIÓN

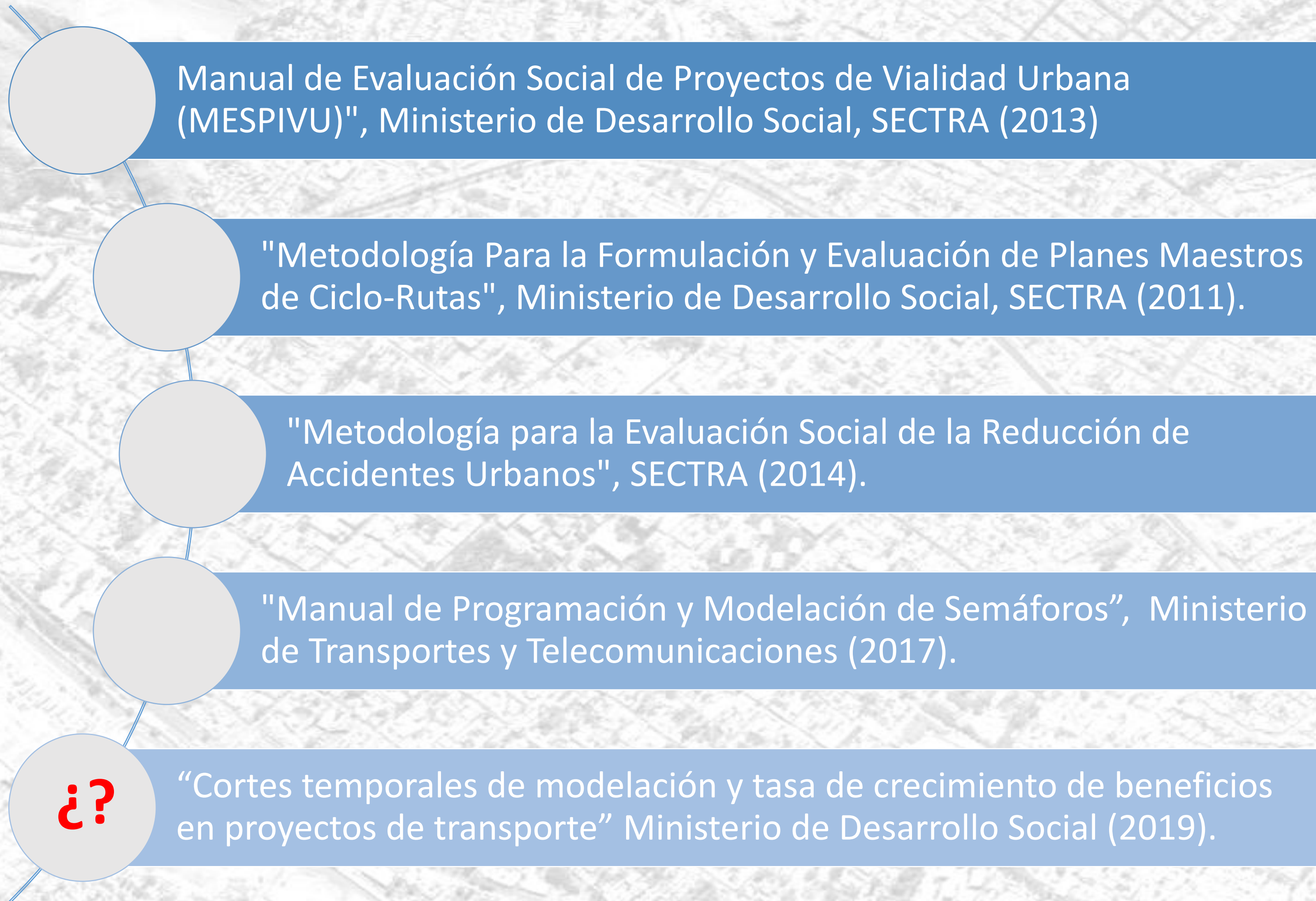
1. Dar a conocer estado del arte en la toma de datos de base que alimentan los modelos tácticos de transporte y sus problemas actuales
2. Poner en relevancia criterios de modelación que inciden profundamente en las estimaciones de beneficios
3. Discusión de metodología de elección del corte temporal previo a la saturación de la red de modelación



ETAPAS ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD VIAL



MARCO METODOLÓGICO MODELACIÓN Y EVALUACIÓN



MEDICIONES DE TRÁNSITO

MÉTODO TRADICIONAL DE MEDICIONES DE TRÁNSITO

- Formulario de Medición
- Medidores en Terreno



MEDICIÓN DE FLUJOS VEHICULARES PERIODICAS ARICA

Fecha (DDMMAAAA) _____

Hora Inicio: _____ Hora Terminó: _____

Condición Climática

Punto de Control N° _____

Encuestador _____

Intersección o eje _____
Si no es Intersección detalle punto de referencia

Coordinador

Movimientos _____

Esquema interseccional movimiento vehicular

[illegible]

MEDICIONES DE TRÁNSITO

USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA TOMA DE DATOS



Ejemplo Medición de flujo vehicular con cámaras



Ventajas

- Identificación precisa del tipo de vehículo
- Identificación clara del movimiento realizado
- Identificación precisa de la hora y el periodo
- Permite validar la información digitada



Ejemplo Medición de flujo de saturación con Drone



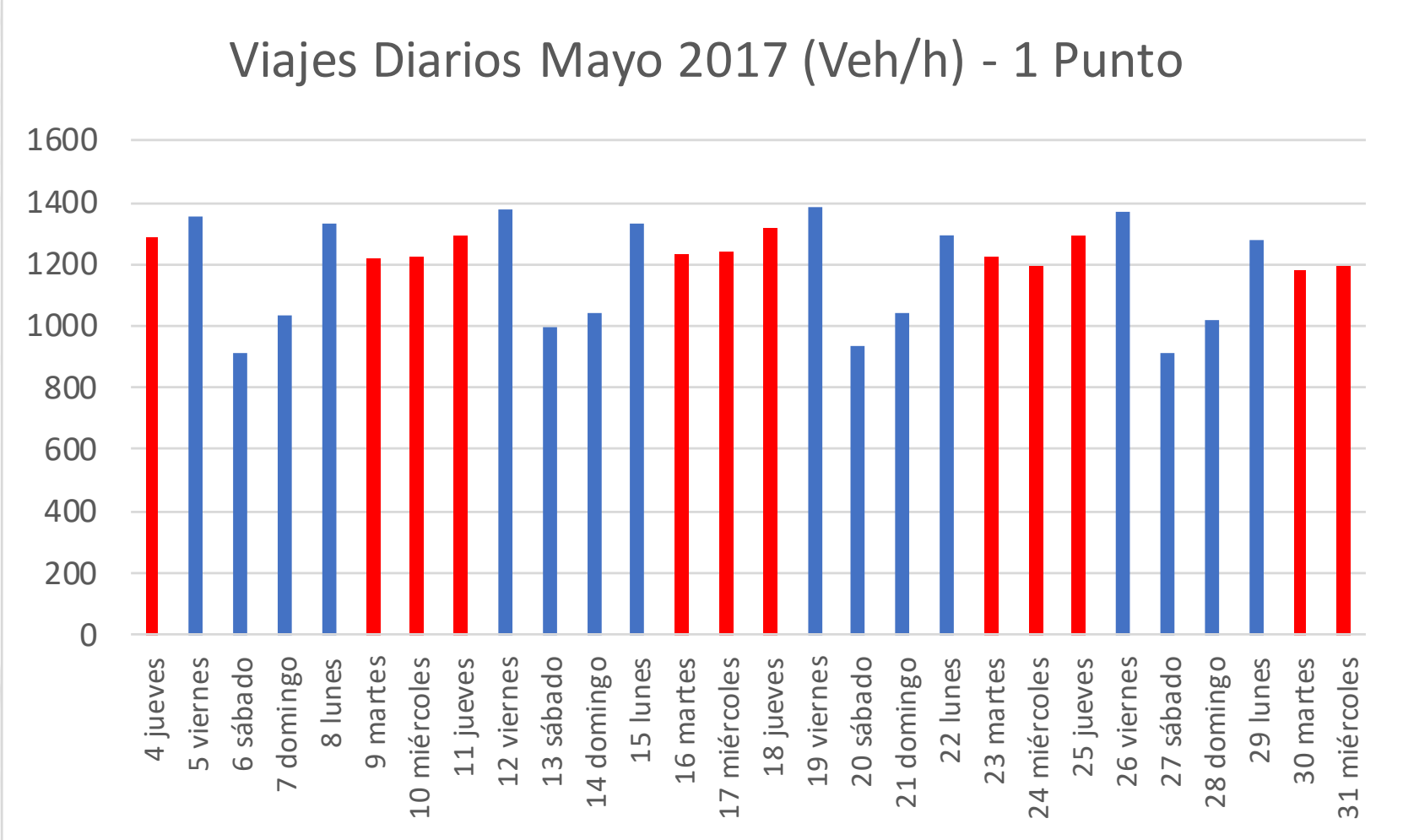
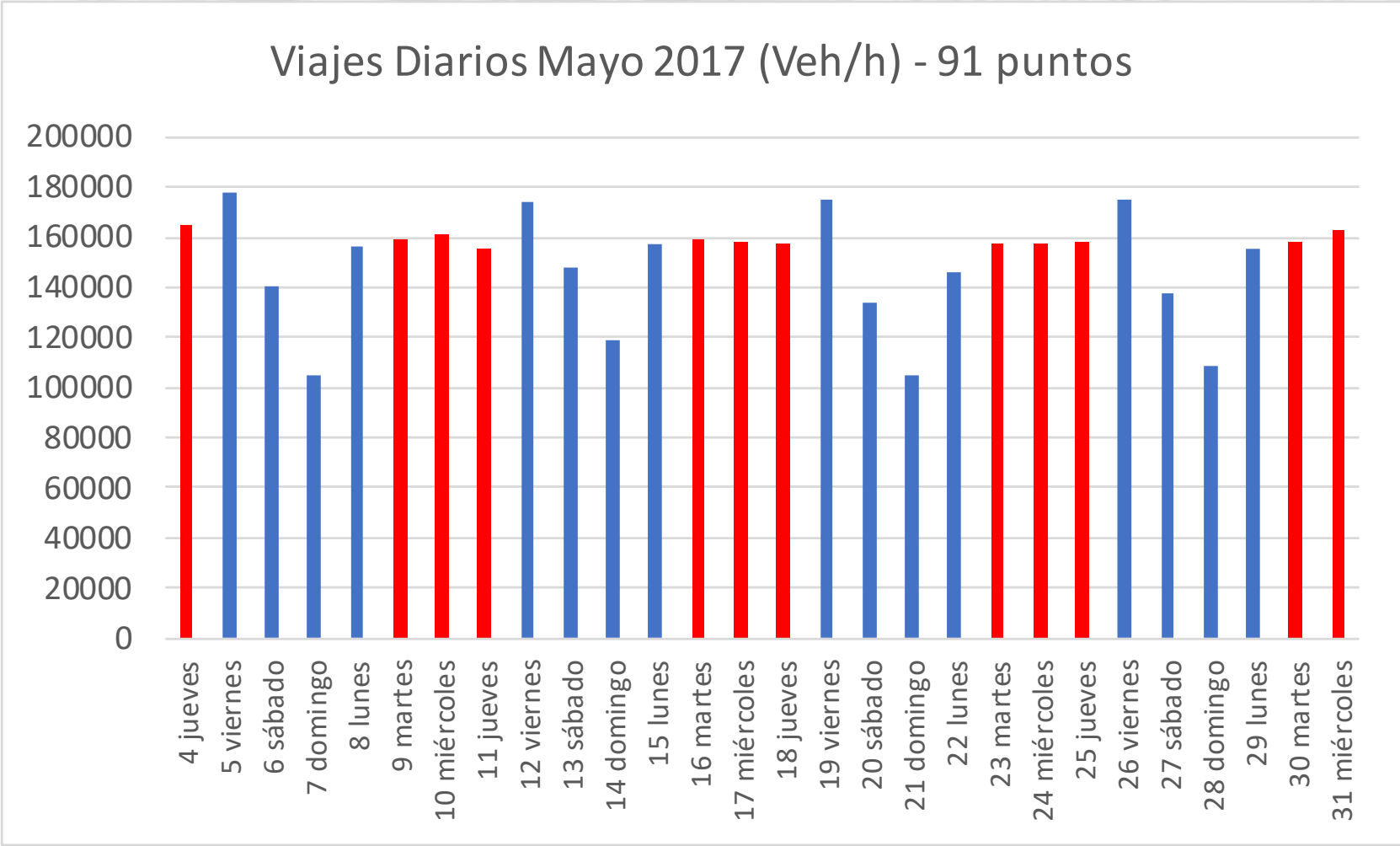
Ejemplo Medición de Longitud de Cola con Drone



MEDICIONES DE TRÁNSITO

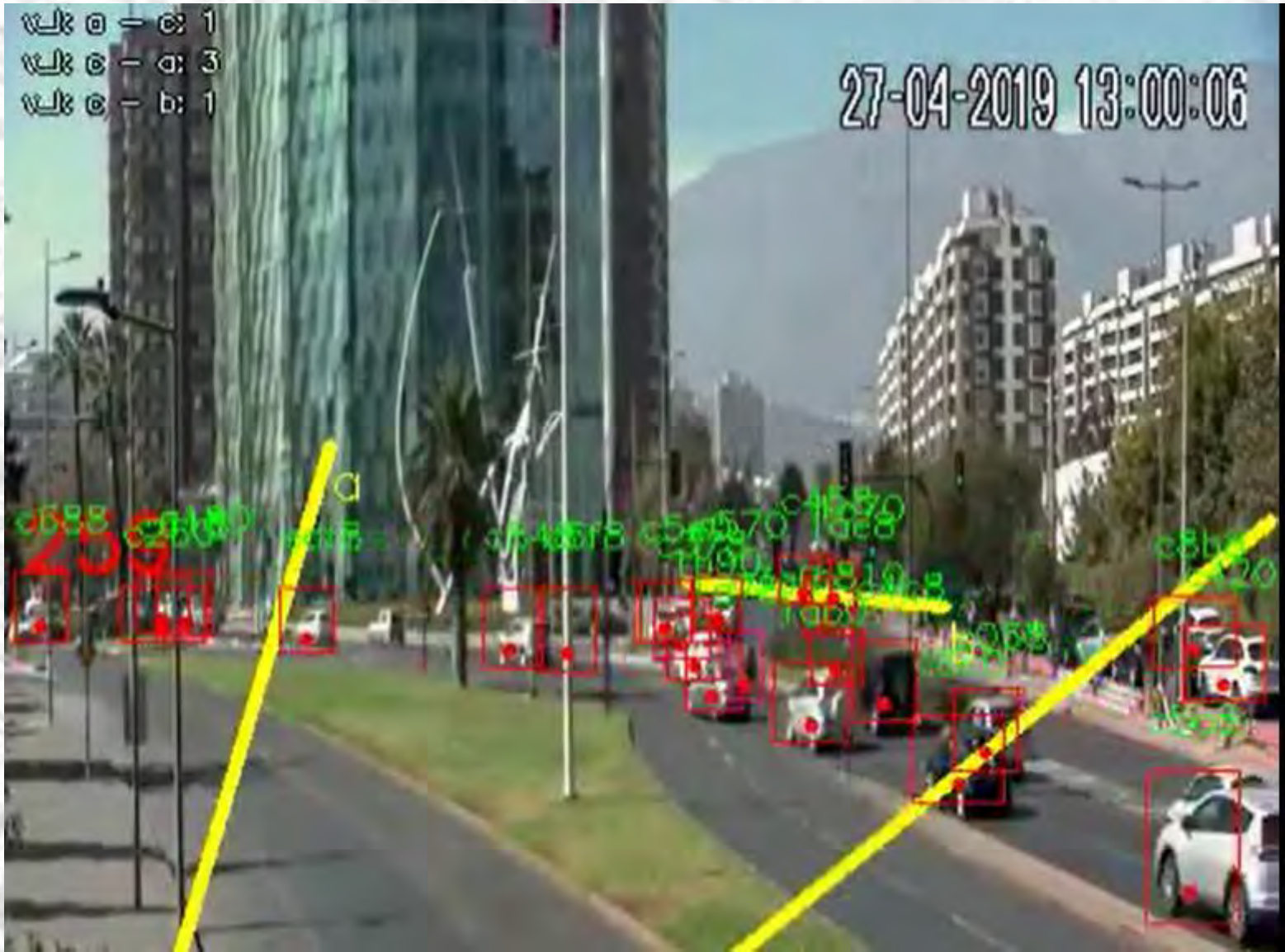
Ventajas Uso de Cámaras y Dron

- Flujo Vehicular: Disminuye problemas de continuidad de flujo vehicular (calibración)
- Flujo de Saturación: Información de tasa de salida por unidad de vehículo



Problemas

- Procesamiento manual de videos
- Tiempo de vuelo limitado de drones
- Incumplimiento de normas de la DGAC
- **Incumplimiento normas en su instalación y grabación en espacio público**

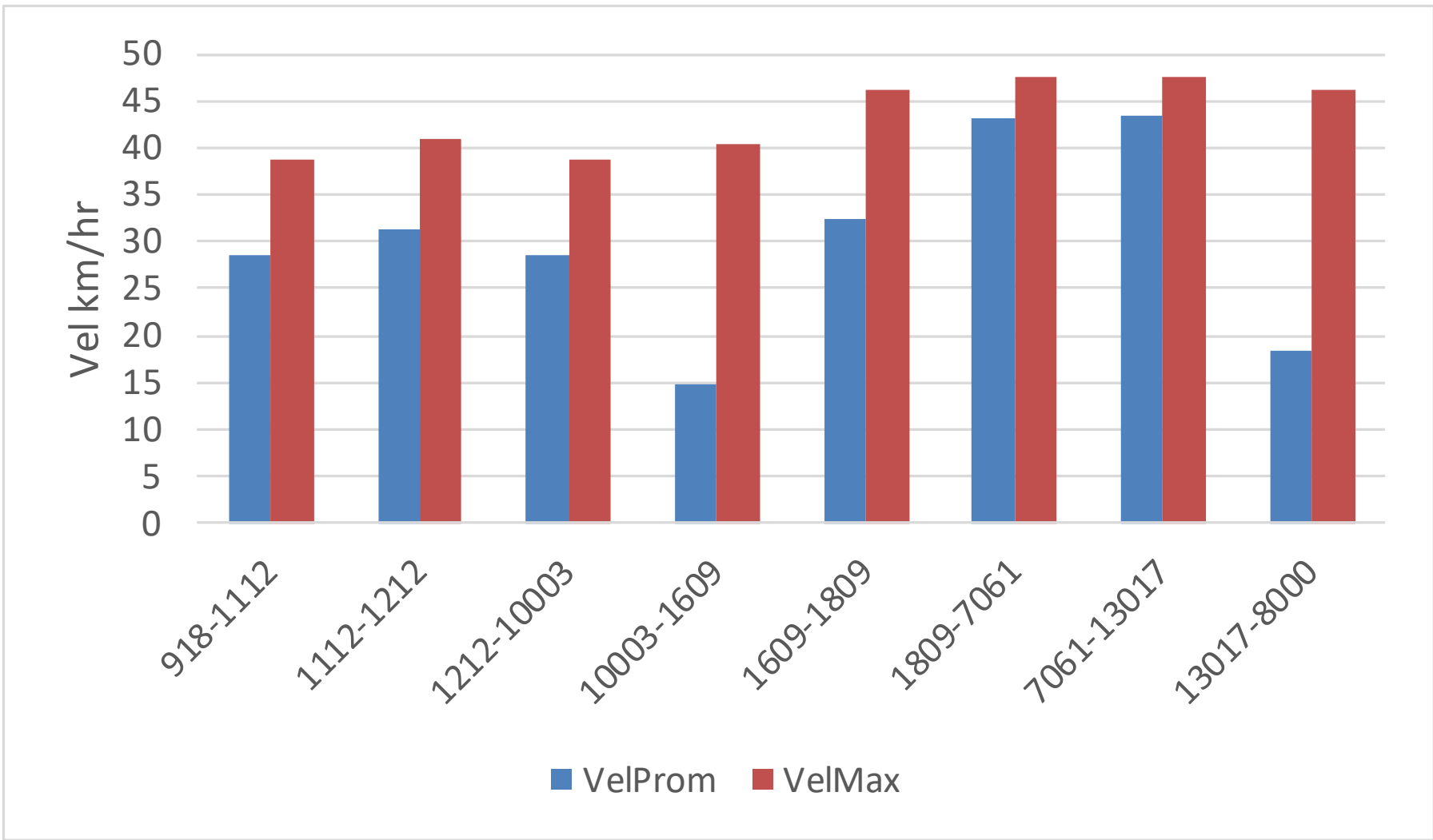
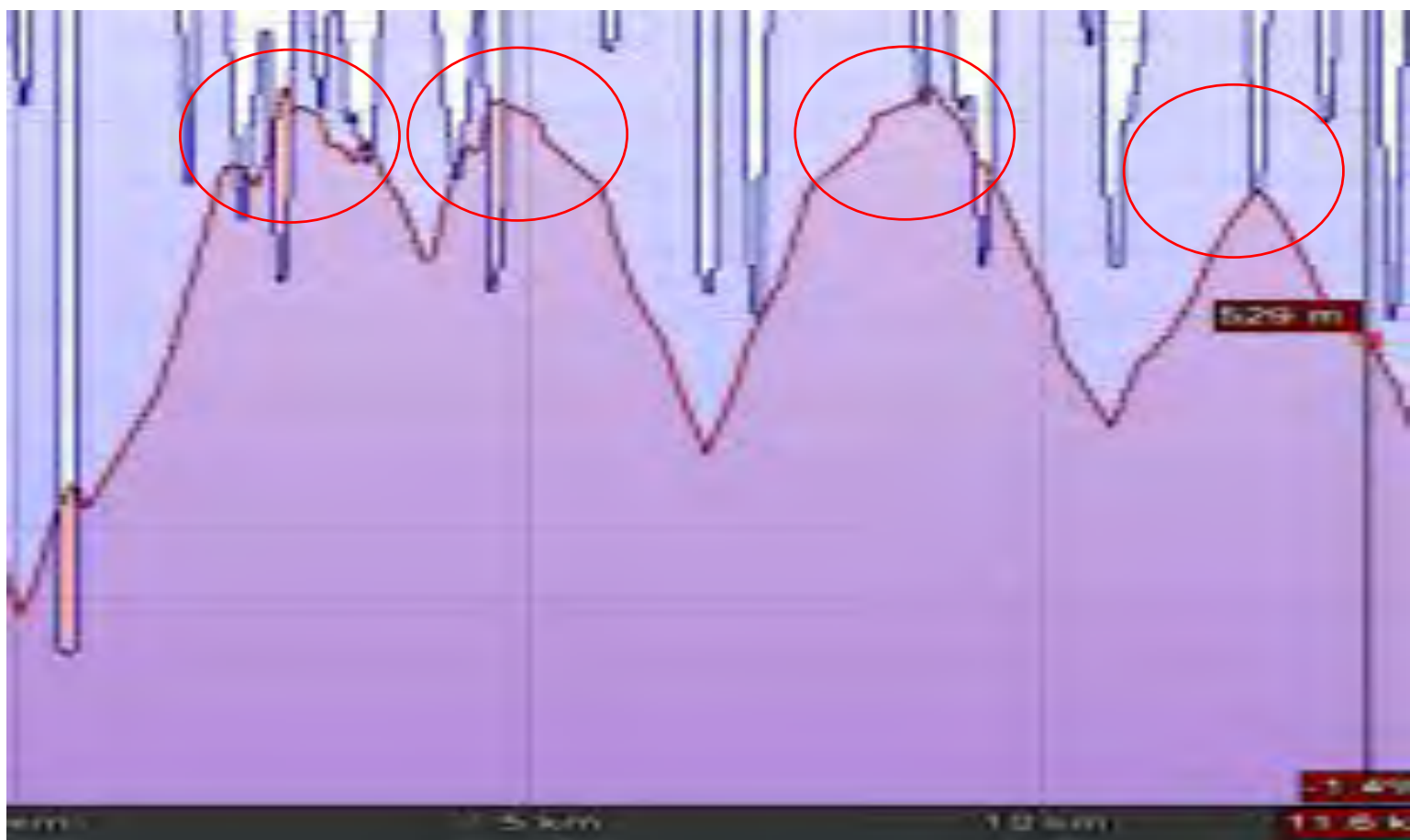


Eje	Rangos de Variación Saturación		
	Directo	Derecha	Izquierda
Maximo	2095	1655	1794
Mínimo	1794	1440	1565
Tradicional	1800	1440	1565

VELOCIDAD Y TIEMPO DE VIAJE

Criterios Utilizados

- Eje de Proyecto: Aumento de un 20% de la velocidad con respecto a la situación base
- Eje de Proyecto permite generar adelantamiento vehicular: Aumento de 10 km/h de la velocidad con respecto a la situación base
- Proyecto con Pistas Solo Transporte Público: Aumento de 25% en la relación de velocidad entre transporte público y autos



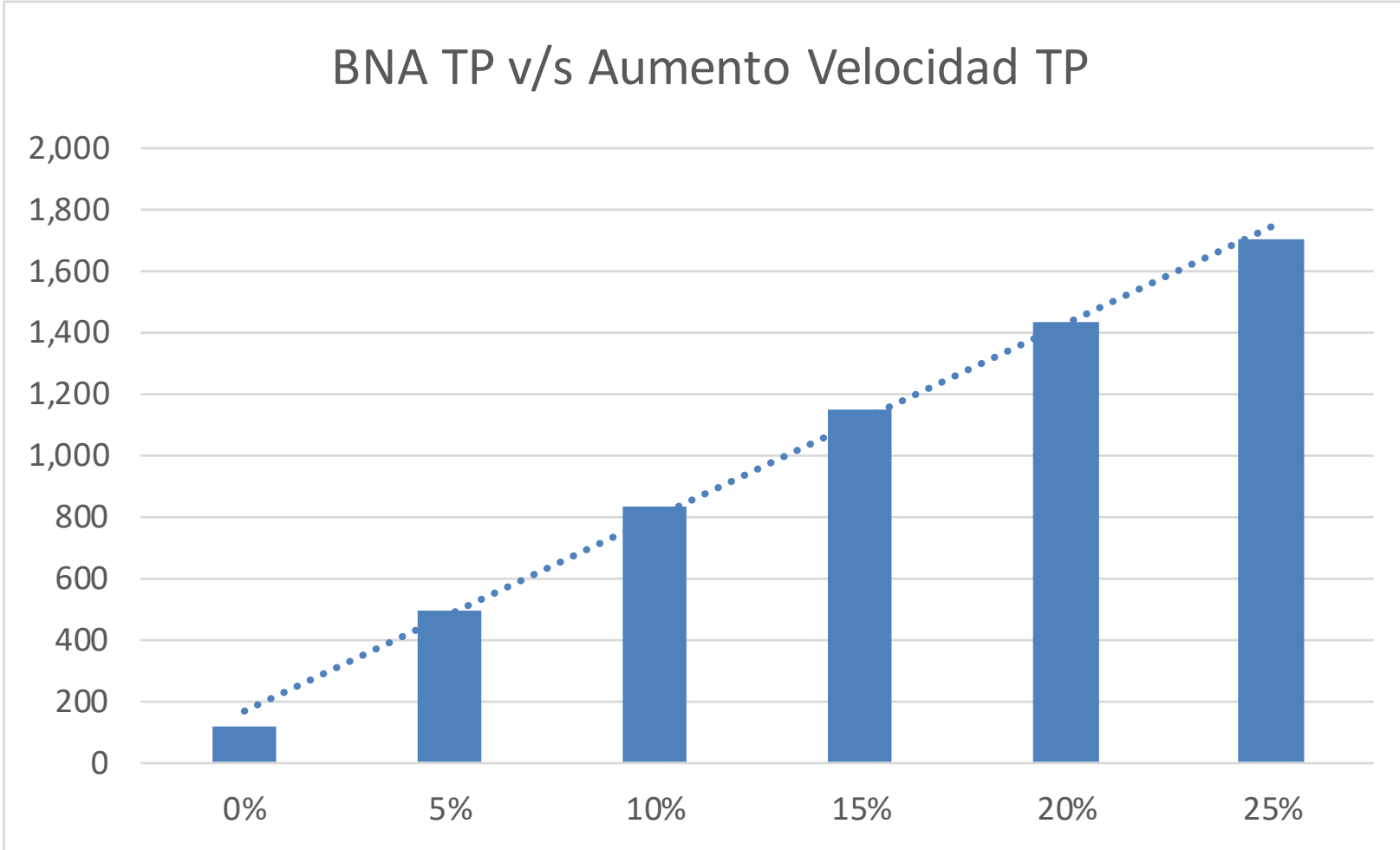
Eje de Proyecto de 5 km

Flujo Promedio 500 Veh/h

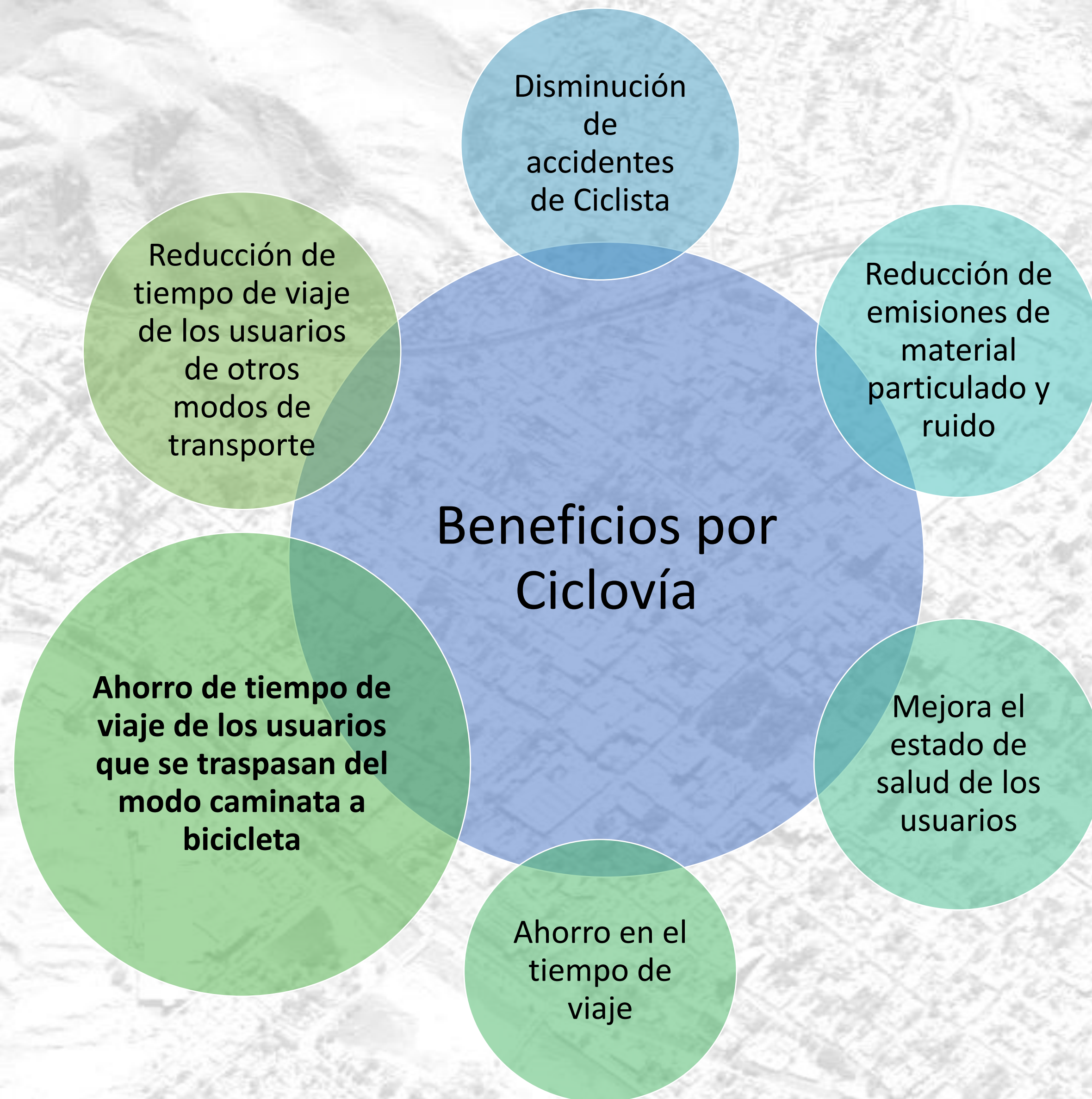
Criterio	20 % Aumento			Aumento de 10 KM/h		
Velocidad Base (Km/h)	40	30	20	40	30	20
Beneficios (Millones)	303	404	606	364	606	1212
VAN (Millones)	3,476	4,635	6,952	4,171	6,952	13,904
Criterio	10 % Aumento			Aumento de 5 KM/h		
Velocidad Base (Km/h)	40	30	20	40	30	20
Beneficios (Millones)	165	220	331	202	346	727
VAN (Millones)	1,896	2,528	3,792	2,317	3,973	8,342

Necesidad

- Se deben establecer criterios respaldados en datos o estudios



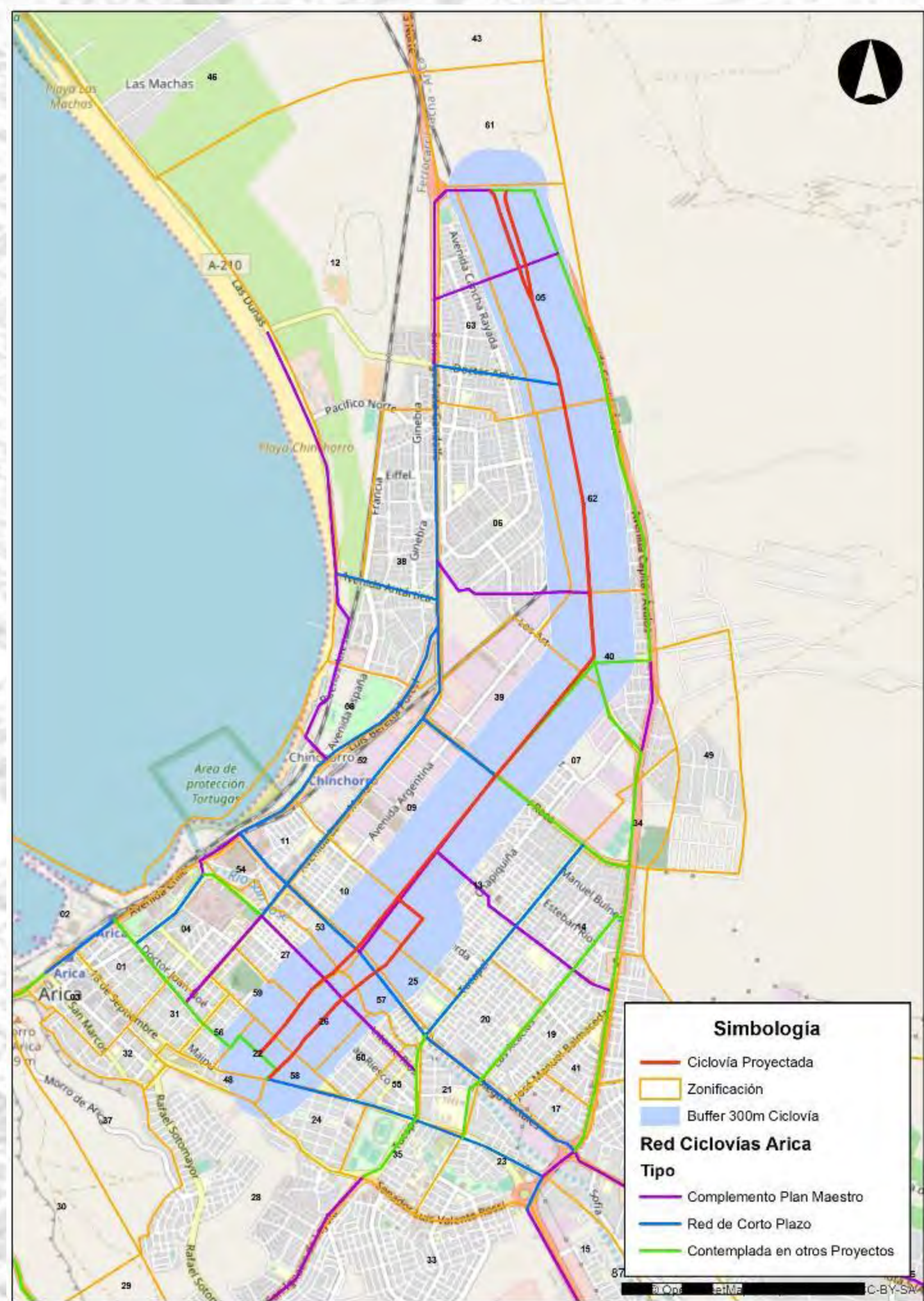
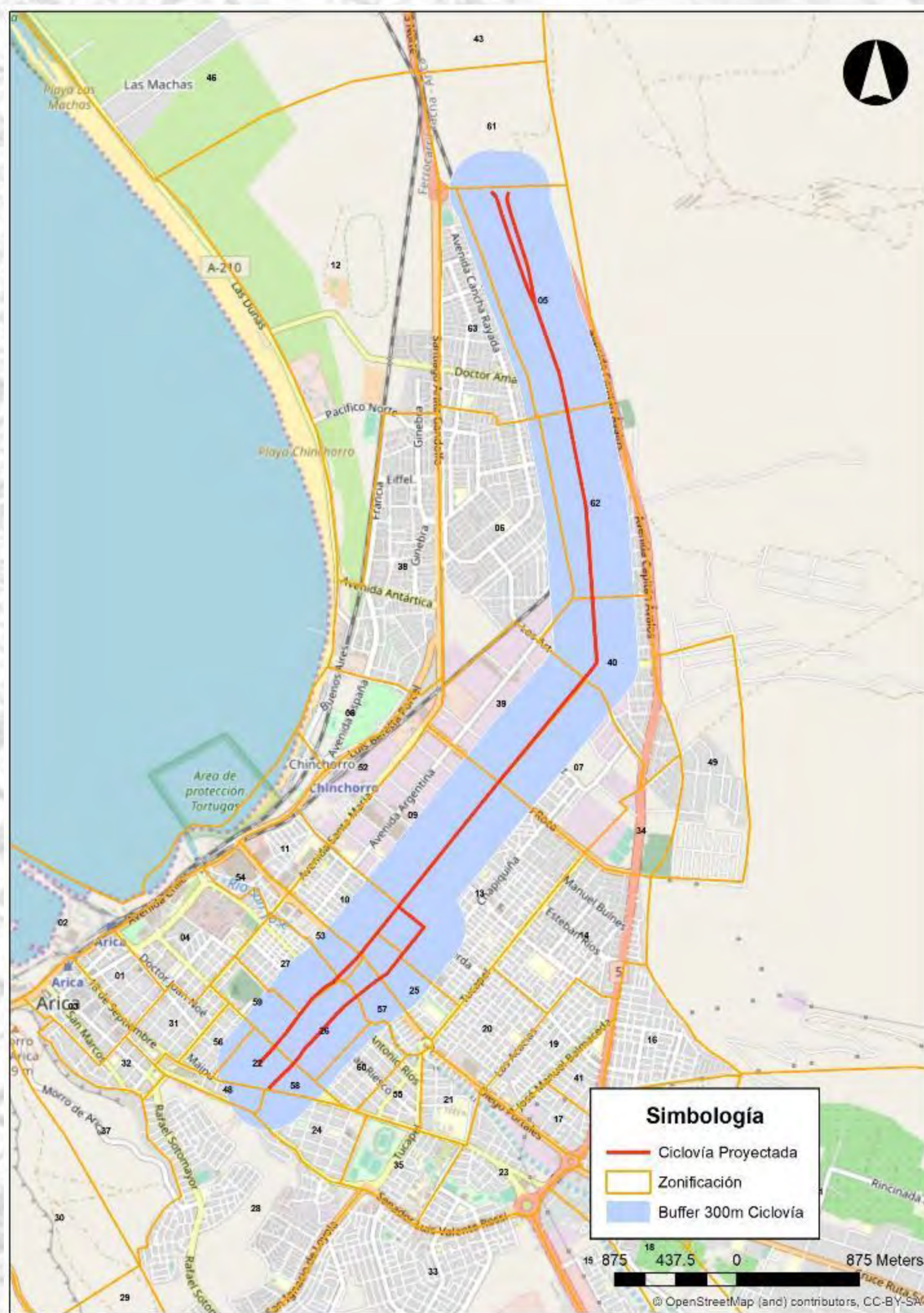
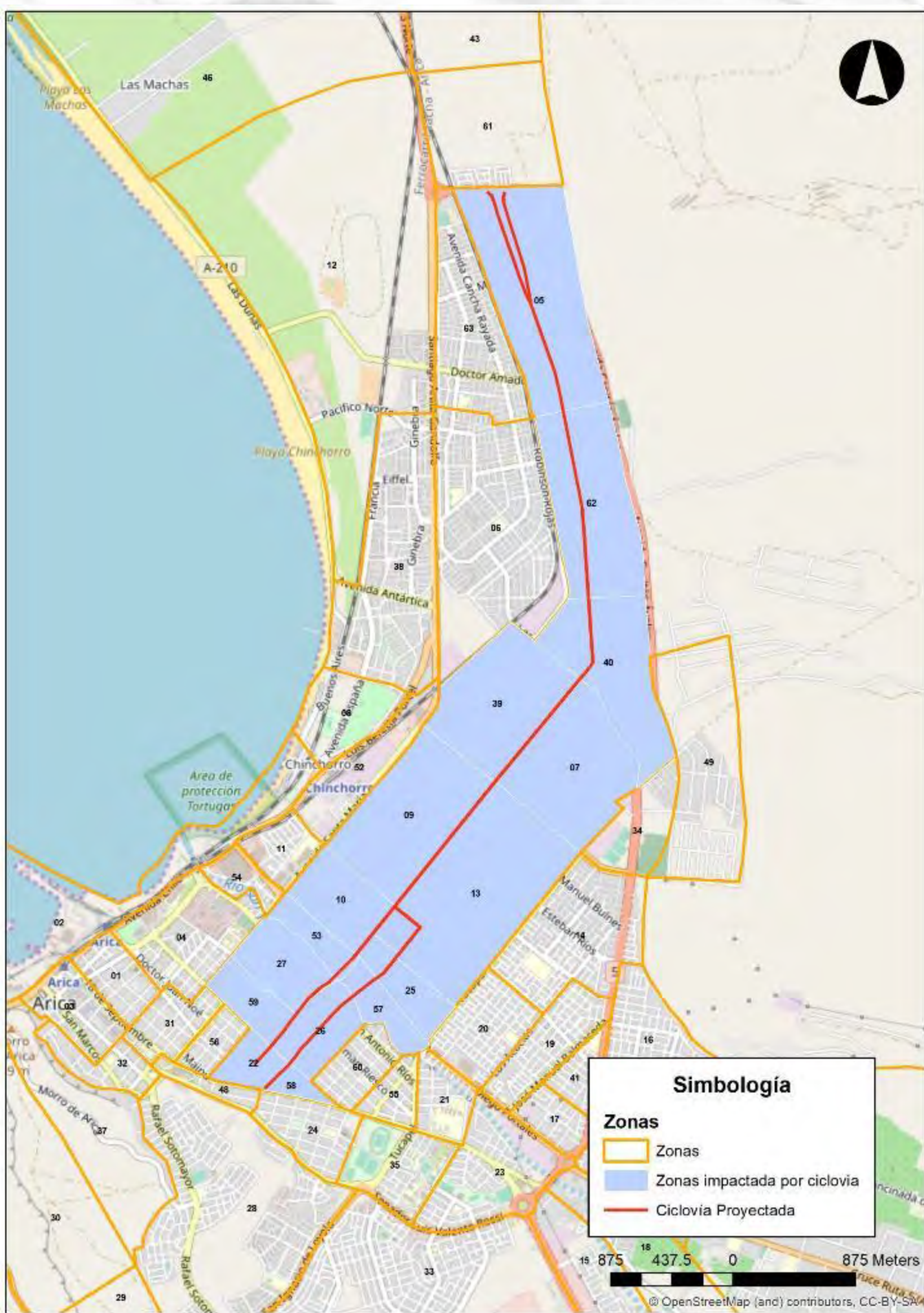
BENEFICIOS POR CICLOVÍA



En el caso de ciudades que cuentan con un modelo estratégico calibrado, la metodología para estimar los beneficios por transferencia modal utiliza las matrices de viajes de caminata, las matrices de distancias mínimas entre pares origen destino, y las velocidades de caminata y bicicleta del modelo (5km/h y 12 km/h generalmente).

Para estimar la demanda por transferencia modal, la metodología indica que se traspasan al modo bicicleta el 4.7% de los viajes en caminata que se encuentran dentro del **área de influencia de la ciclovia**.

BENEFICIOS POR CICLOVÍA



**Beneficio
Tiempo Traspaso
Modal (MILL DE
\$/AÑO)**

	Area Completa	Area Completa	Área con Red de Ciclovía
Años	Zona Completa	Buffer 300	Buffer 300
2024	113	42	39
2025	226	83	79
2026	339	125	118
2027	452	166	158
2028	565	208	197
VAN	5477	2011	1908

- Se debe precisar el concepto de área de influencia de las ciclovías

CORTE TEMPORAL FUTURO

MINUTA SCT-08-10

METODOLOGÍA DE REEVALUACIÓN DE PROYECTOS TÁCTICOS SECTRA 2008

Manual de Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana (MESPIVU)", Ministerio de Desarrollo Social, SECTRA (2013)

- a) **Enfoque tradicional:** Encontrar el año anterior al que se produce la saturación de algún período, obtener la demanda correspondiente vía interpolación, y modelar este año como segundo corte temporal.
- b) **Enfoque alternativo:** Considerar en el cálculo de beneficios el efecto del cambio de horario de los viajes producto de la saturación de un período.



CORTE TEMPORAL FUTURO

Analisis de **crecimiento de los consumos del período punta mañana de toda la red de modelación** en 10 cortes temporales, el cual se basa en graficar el indicador de veq-hr/hr del archivo LPA (total Inner) del modelo SATURN, de tal forma de observar en que año se produce un quiebre en el crecimiento de los consumos de tiempo y así determinar el segundo corte temporal a modelar.

Tendencia de crecimiento Indicador Veq-hr/hr, Punta Mañana, Serie de Tiempo 2024-2031

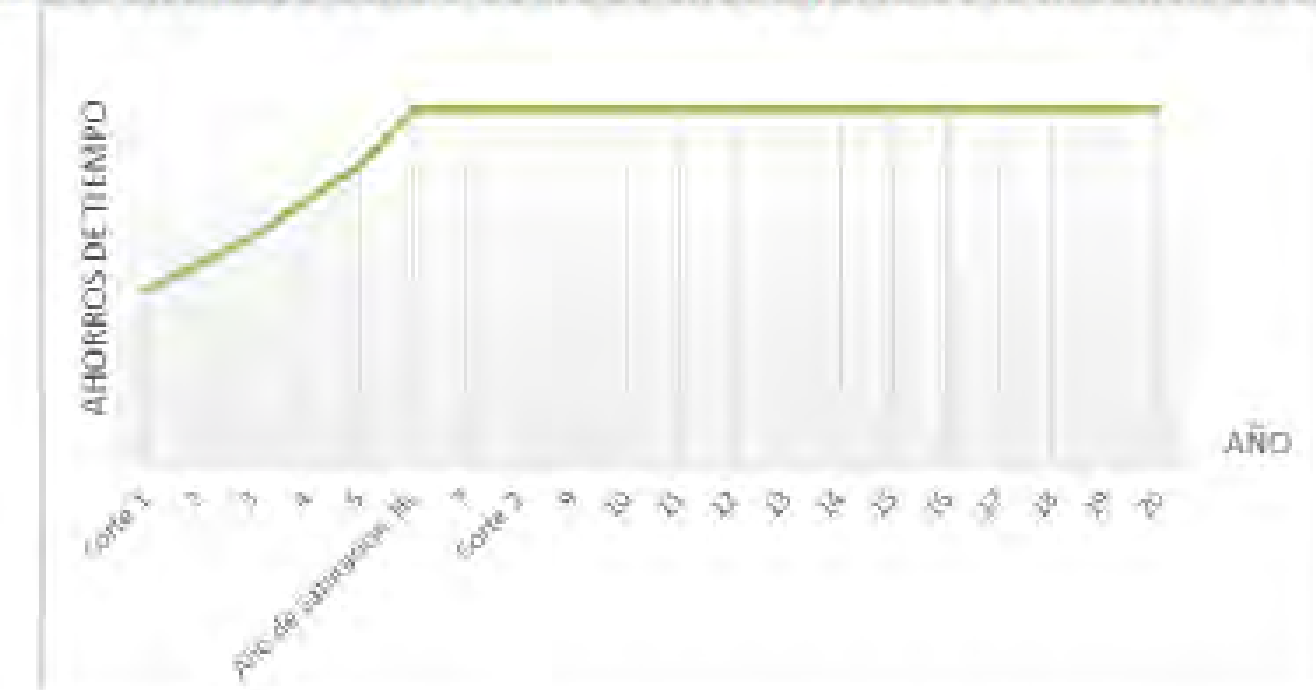


CORTE TEMPORAL FUTURO

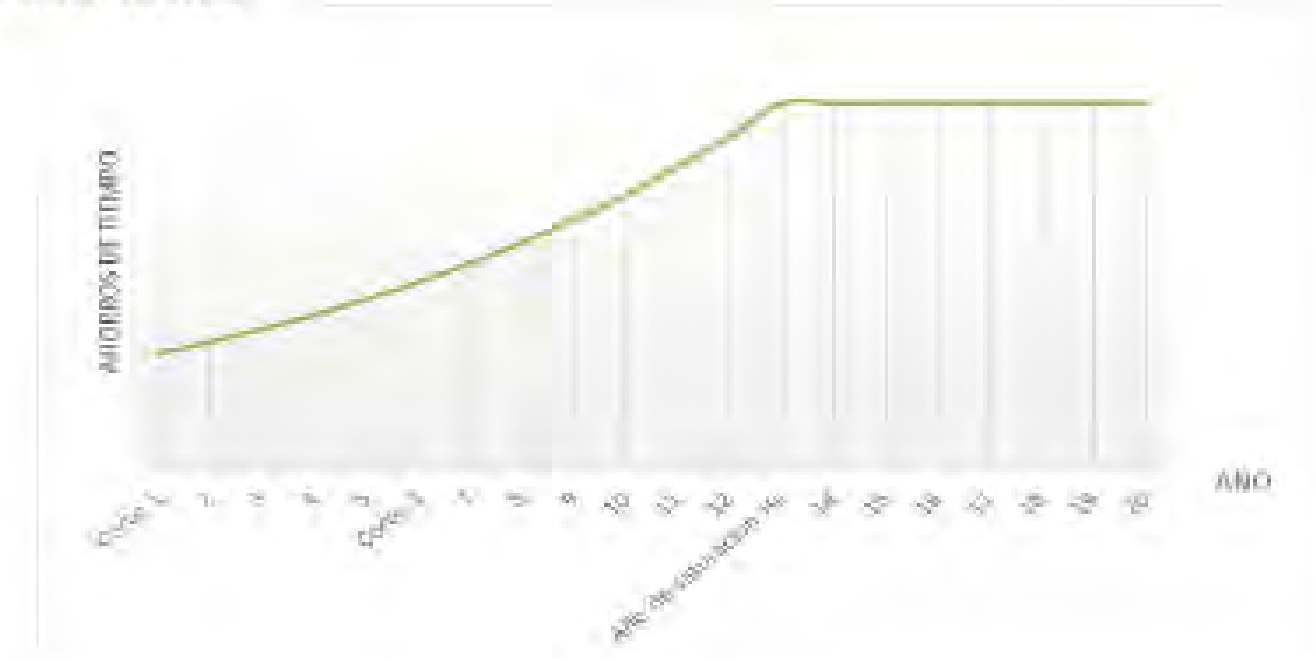
“Cortes temporales de modelación y tasa de crecimiento de beneficios en proyectos de transporte” Ministerio de Desarrollo Social (2019).

1. Independientemente del tipo de proyecto y subsector al que pertenezca, se considerarán válidos cortes temporales de modelación de hasta 12 años a partir del periodo de referencia, procurando la vigencia de los supuestos utilizados.¹¹
2. Para efectos de modelación del proyecto, el primer corte temporal corresponderá al primer año de operación del proyecto sujeto a análisis.
3. Si se modela un segundo corte temporal, este debe corresponder como máximo al décimo año a partir del periodo de referencia o el año anterior al que se produce la saturación de la situación base optimizada.
4. Las iniciativas de inversión a considerar en la situación base de los cortes temporales futuros deberán ser validadas por la División de Evaluación Social de Inversiones o las Secretarías Regionales Ministeriales del MDSF, según corresponda. Los proyectos que requieran de modelación en software especializados de transporte, deberán contar con la aprobación de Sectra-MTT.
5. En etapas de pre-inversión, se considerará que el proyecto llegará a capacidad cuando la demanda de viajes en el periodo punta, del tramo de mayor carga, alcance la oferta disponible, independiente del sentido. Es decir, se aceptará omitir análisis de capacidad en procesos intermedios del viaje, y deberá limitarse a la capacidad del modo o infraestructura principal¹².

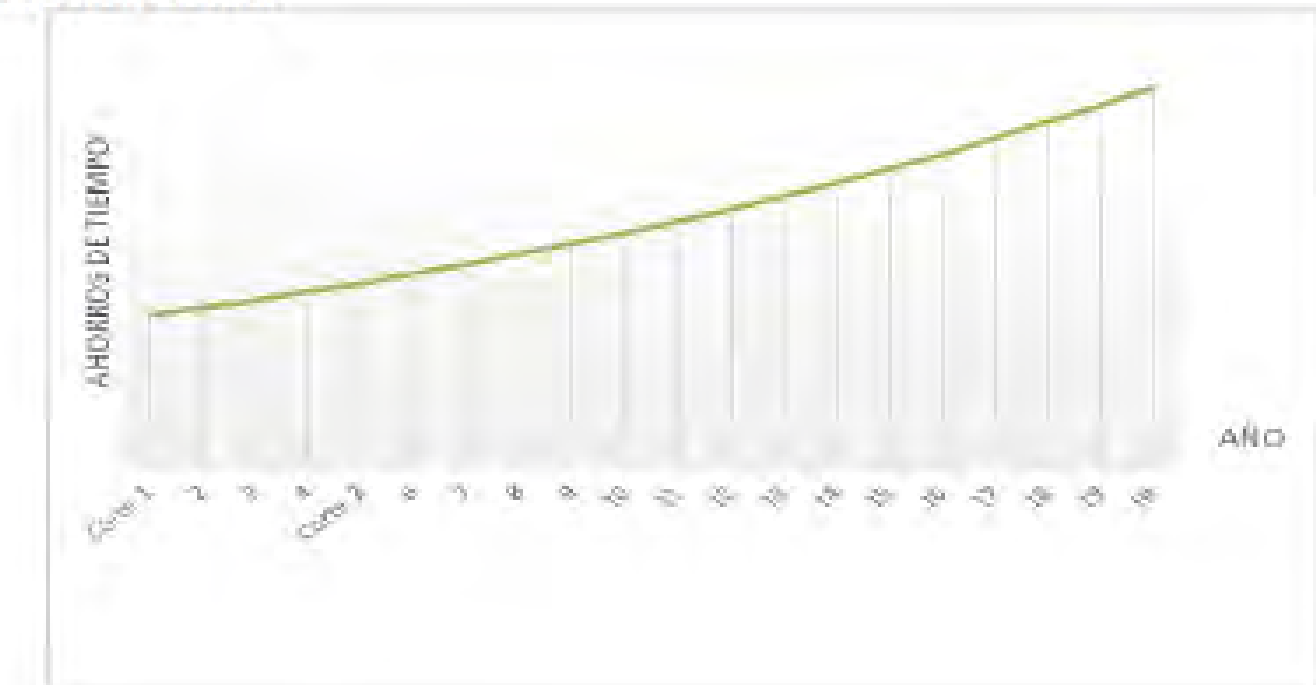
Caso 1: capacidad es alcanzada dentro de los 10 años a partir de la situación actual



Caso 2.1: proyecto sujeto a congestión en que capacidad no es alcanzada dentro de los 10 años a partir de la situación actual



Caso 2.2: proyecto no sujeto a congestión en que capacidad no es alcanzada dentro de los 10 años a partir de la situación actual



¹² Proyectos ferroviarios, su capacidad estará dada por la capacidad de las vías y/o vagones. Proyectos viales, su capacidad estará dada por el flujo máximo que admite la vía. Proyectos aeroportuarios, su capacidad estará dada por la capacidad de las pistas de aterrizaje y/o edificio terminal.