

**AÑO 2025**



° Entrada:

xpediente:

iciado por:

**Extracto:**  
SOLICÍTASE al Órgano Ejecutivo Municipal evalúe la viabilidad de implemetar el proyecto de Semáforos Inteligente con Inteligencia Artificial en la ciudad.



Neuquén, 12 de agosto de 2025

A la Presidencia

Concejo Deliberante Ciudad de Neuquén

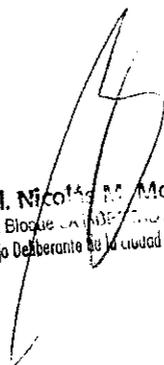
Claudia Argumero

---

Su Despacho

Por medio de la presente elevo Proyecto de Declaración, con el objeto de incorporarlo a su tratamiento en las Sesiones Ordinarias.

Sin otro particular, saludo a Usted atentamente.

  
Cjal. Nicolás M. Montero  
Pte. Bloque LA UNIÓN PRO AVANZA  
Concejo Deliberante de la Ciudad de Neuquén



## **BLOQUE LA LIBERTAD AVANZA PROYECTO DE COMUNICACIÓN**

### **VISTO:**

La necesidad creciente de optimizar el tránsito vehicular en la ciudad de Neuquén Capital debido al aumento del parque automotor, los tiempos de espera prolongados en las intersecciones, la emisión de gases contaminantes y la pérdida de calidad de vida de los ciudadanos.

### **Y CONSIDERANDO:**

Que el sistema actual de semaforización opera con tiempos fijos preestablecidos, sin capacidad de adaptación al flujo vehicular en tiempo real;

Que esta situación genera congestiones, consumo innecesario de combustible, aumento de la contaminación y pérdida de productividad;

Que la tecnología de Semáforos Inteligentes con Inteligencia Artificial (IA) permite optimizar los tiempos de espera, sincronizar intersecciones mediante "ondas verdes" y mejorar la fluidez del tránsito, contribuyendo a la seguridad vial y a la sustentabilidad ambiental;

Que existen experiencias exitosas en otras ciudades del mundo (Barcelona, Medellín, Los Ángeles) que evidencian reducciones del 20% al 30% en tiempo de viaje y emisiones contaminantes;

Que el proyecto contempla una implementación gradual (piloto, escalado, implementación total) con estimaciones de costos claras, viabilidad tecnológica y un impacto positivo en la movilidad urbana;

Que dicha iniciativa se alinea con los objetivos de modernización, eficiencia y sostenibilidad urbana promovidos por esta Municipalidad;

Por ello y en virtud a lo establecido en el Artículo 67º) inciso 1, de la Carta Orgánica Municipal;

**EL CONCEJO DELIBERANTE**  
**DE LA CIUDAD DE NEUQUEN**  
**EMITE LA SIGUIENTE**  
**COMUNICACIÓN**

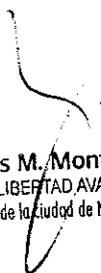
**ARTÍCULO 1º:** Solicitar al Órgano Ejecutivo Municipal, a través del área que corresponda, la evaluación técnica, económica y operativa de viabilidad del Proyecto de Semáforos Inteligentes con Inteligencia Artificial para la Ciudad de Neuquén, según los fundamentos, etapas y estimaciones contenidas en el documento presentado.

**ARTÍCULO 2º:** Instar a que dicha evaluación contemple:

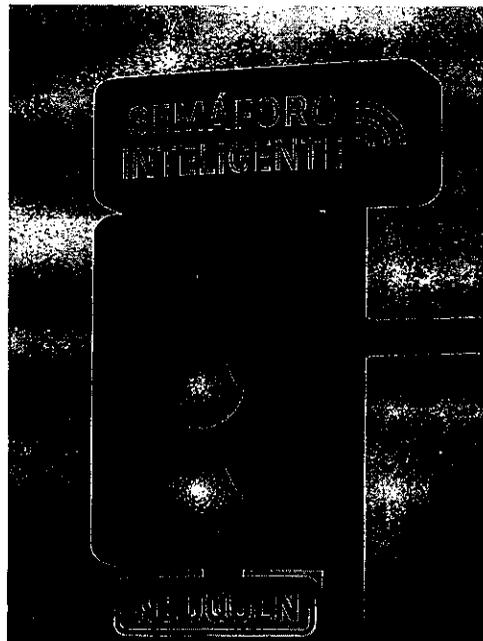
- a) Análisis del flujo vehicular actual en zonas críticas.
- b) Diagnóstico de la infraestructura semaforica y de conectividad existente.
- c) Estudio comparativo de beneficios estimados vs. inversión requerida.
- d) Posibilidades de financiamiento mediante programas municipales, provinciales, nacionales o multilaterales.

**ARTÍCULO 3º:** Sugerir como fase inicial la implementación de un plan piloto en 3 a 5 intersecciones estratégicas, con monitoreo de resultados y posterior evaluación para escalado progresivo.

**ARTÍCULO 4º:** DE FORMA.-

  
Cjal. Nicolás M. Montero  
Pte. Bloque LA LIBERTAD AVANZA  
Concejo Deliberante de la Ciudad de Neuquén

# Semáforos Inteligentes



## Ciudad de Neuquén



# Proyecto de Semáforos Inteligentes con Inteligencia Artificial para Neuquén Capital

## Propuesta para el Consejo Deliberante de la Ciudad de Neuquén

**1. Introducción** La ciudad de Neuquén Capital experimenta un crecimiento demográfico sostenido, lo que ha incrementado de manera exponencial el flujo vehicular. Esta situación genera congestión en horarios picos, contaminación y pérdida de productividad, aumentando los tiempos de traslado y afectando la calidad de vida de los ciudadanos.

En este contexto, proponemos un proyecto de modernización del sistema semafórico mediante el uso de inteligencia artificial (IA), con el objetivo de optimizar los tiempos de espera, mejorar la fluidez del tránsito, la seguridad vial y reducir el impacto ambiental.

### Diagnóstico de la situación actual

Actualmente, el sistema semafórico de Neuquén opera con tiempos fijos preconfigurados, sin capacidad de adaptarse al flujo dinámico del tránsito. Esto genera:

- Altos tiempos de espera en horas pico.
- Desincronización de semáforos entre intersecciones consecutivas.
- Aumento del consumo de combustible.
- Mayor emisión de gases contaminantes.

### 2. Objetivos del Proyecto

- Reemplazar tiempos fijos por tiempos variables adaptativos en los semáforos.
- Utilizar IA y cámaras para medir en tiempo real la cantidad de vehículos por sentido.
- Coordinar los semáforos para crear ondas verdes que mejoren el flujo automotriz.
- Reducir demoras, consumo de combustible y emisiones contaminantes.
- Aumentar la seguridad vial, especialmente en horarios nocturnos.

### 3. Tecnología Requerida

#### 3.1 Hardware por intersección:

- Cámaras de vigilancia existentes o sensores vehiculares adicionales.
- Miniordenadores de procesamiento local con IA (ej. Jetson Nano, Raspberry Pi IA, u otros).
- Módulos de comunicación (fibra óptica, 4G/5G o WiFi municipal).



### 3.2 Infraestructura de red:

- Sistema de comunicación entre semáforos y un centro de control.
- Servidor centralizado o distribuido para coordinación y actualización de algoritmos.

### 3.3 Software:

- Algoritmos de IA (como SURTRAC, SCATS o similares).
- Plataforma de monitoreo y configuración de semáforos inteligentes.

---

## 4. Costos Estimados

Tipo de sistema	Costo aproximado por intersección (USD)	Costo estimado en ARS (USD 1 = ARS 1200)
Sistema básico (piloto IA con cámaras existentes)	USD 20.000–25.000	ARS 16.000.000 – 20.000.000
Sistema completo con centro de control y comunicación	USD 30.000–60.000	ARS 24.000.000 – 48.000.000

### Costos adicionales:

- Licencias y mantenimiento anual: 10–20% del costo inicial.
- Capacitación técnica local.

---

## 5. Etapas de Implementación

### Fase I - Piloto (3 a 5 intersecciones):

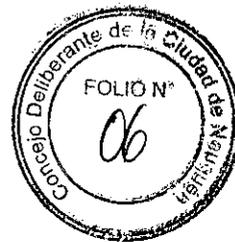
- Duración: 3 a 6 meses.
- Evaluación de flujo, tiempos de espera y eficiencia.

### Fase II - Escalado (10 a 20 intersecciones):

- Duración: 6 a 12 meses.
- Coordinación por zonas estratégicas (centro, acceso oeste, zona norte, etc.).

### Fase III - Implementación total (hasta 100 intersecciones):

- Duración total del proyecto: 18 a 24 meses.
-



## 6. Beneficios Esperados

- Reducción del tiempo de viaje hasta un 25%.
- Disminución del consumo de combustible y emisiones.
- Mayor fluidez en todos los horarios.
- Mejora de la seguridad en horarios nocturnos.
- Disminución del estrés y aumento de la productividad.

**7. Conclusión** La implementación de un sistema de semáforos inteligentes con IA representa una inversión estratégica y sustentable para el futuro de la movilidad urbana en Neuquén Capital. Es una oportunidad para convertirnos en una ciudad modelo en el uso de tecnología aplicada al bienestar ciudadano.

Se solicita al Honorable Consejo Deliberante evaluar la viabilidad del proyecto e impulsar su aplicación inicial mediante un plan piloto.

Para estimar el **porcentaje de eficiencia y fluidez del tráfico** que se puede lograr con un sistema de **semáforos inteligentes con IA** en la ciudad de **Neuquén Capital**, se necesita tener una base de comparación entre el estado actual del tránsito y el proyectado con la nueva tecnología.

**Valores estimativos basados en experiencias internacionales y estudios similares.**

## Estimación del impacto de un sistema de semáforos inteligentes

### 1. Definición de métricas clave

Para medir la eficiencia y fluidez, se pueden usar los siguientes indicadores:

Indicador	Situación Actual Con Semáforos Inteligentes Mejora Estimada		
Tiempo promedio de viaje	100%	70-80%	▼ 20-30%
Tiempo de espera en intersecciones	100%	60-70%	▼ 30-40%
Velocidad media del flujo vehicular	100%	115-130%	▲ 15-30%
Emisión de CO <sub>2</sub> por vehículo	100%	70-85%	▼ 15-30%
Consumo de combustible	100%	75-85%	▼ 15-25%

Estos datos se basan en casos reales implementados en ciudades como Barcelona, Medellín y Los Ángeles.

### Impacto ambiental y económico

- Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

- Menor contaminación sonora.
- Ahorro económico para los conductores por menor consumo de combustible.
- Disminución de accidentes por sincronización eficiente.

---

#### Inversión estimada y conversión a pesos argentinos

El costo de implementación de un sistema de semáforos inteligentes en una ciudad intermedia puede variar entre **USD 3 a 5 millones**, dependiendo del número de intersecciones.

#### Ejemplo:

- Supongamos una implementación inicial de **USD 4.000.000**.
- Con un tipo de cambio de **1 dólar = \$1.200 ARS**:

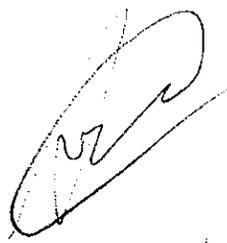
**$4.000.000 \times 1.200 = \$4.800.000.000$  pesos argentinos**

Este monto puede financiarse en etapas, con apoyo provincial, nacional, y eventualmente organismos multilaterales (CAF, BID, etc.).

---

#### Conclusión

El presente proyecto no solo busca mejorar la circulación urbana, sino también ofrecer una solución moderna, escalable y ambientalmente sostenible para la ciudad de Neuquén. La inversión se justifica por el ahorro de tiempo, combustible y la reducción de gases contaminantes. Además, posiciona a Neuquén como ciudad inteligente con infraestructura urbana de vanguardia.

  
Rolf Oberholzer  
DNI: 20596745

  
Mito González  
DNI 34860668

Concejo Deliberante de la Ciudad de Neuquén		
REGISTRO ÚNICO N° 52010.....		
Fecha	12/08/25	Fojas: 07 Hora: 10:12
Firma	Silvano Sepúlveda	
SS Dirección General Legislativa		

12/08/2025	ENTRADA N° 564/2025
Ingresado en la Fecha paso al C. D. para su tratamiento y consideración Exp. N° 217-B-2025 Nota n° .....	
Recibió	Silvano Sepúlveda
Firma	SS
MESA DE ENTRADA (D.G.L.)	

14/08/2025
Por disposición del C. Deliberante Sesión <u>Ordinario</u>
N° <u>13/2025</u>
Pase a la Comisión .....
.....
Dcción Genl. Legislativa