

## Semana 2: Debate sobre semáforos conectados y gestión inteligente del tránsito

### Caso: Ámsterdam cancela semáforos inteligentes por preocupaciones de privacidad

#### Contexto y detalles

- Proyecto cancelado: Ámsterdam decidió abandonar sus planes de implementar semáforos inteligentes en toda la ciudad, que usaban GPS y apps móviles (como Google Maps) para detectar vehículos y ajustar los ciclos de luz automáticamente. Aunque se habían realizado dos proyectos piloto en 2023, estos fueron limitados y los resultados en la mejora del tráfico fueron mínimos. [The Times](#)
- Preocupaciones legales y técnicas:
  - La Autoridad de Protección de Datos de los Países Bajos (DPA) advirtió que estos sistemas podrían recolectar datos personales de manera masiva sin el conocimiento de los usuarios, incluyendo rutas completas, tiempo y velocidad de desplazamiento. [Autoriteit PersoonsgegevensNL Times](#)
  - La DPA señaló que no había claridad sobre quién recolectaba los datos, con quién se compartían y cómo se protegían. Esto va en contra del Reglamento General de Protección de Datos (GDPR), que exige transparencia y responsabilidad en el tratamiento de datos. [Autoriteit PersoonsgegevensNL TimesGDPR buzz](#)
  - Se mencionaron además vulnerabilidades de ciberseguridad, costos elevados de mantenimiento y efectos positivos limitados sobre la fluidez del tráfico. [The TimesIO+dutchheadlines.comKurant](#)

Este caso es una ilustración poderosa y concreta de cómo la tecnología urbana, quizá bienintencionada, puede chocar con la protección de los derechos de los ciudadanos.

#### Datos útiles

The Times (resumen del caso):

*"Amsterdam abandons smart traffic lights amid privacy fears"* – Enero 2025. [The Times](#)

Autoridad de Protección de Datos (DPA) – sitio oficial (abril 2024): advierte sobre estándares de privacidad en semáforos inteligentes. [Autoriteit Persoonsgegevens](#)

NL Times (medio local) – abril 2024: detalla preocupaciones legales, técnicas y sociales. [NL Times](#)

IO+ Data+ – enero 2025: explica combinación de riesgos (privacidad, eficacia y costos) que llevaron a detener el proyecto. [IO+](#)

Kurrant News Bites – enero 2025: añade énfasis en los riesgos de ciberseguridad como factor decisivo. [Kurrant](#)

Para debatir en clase

- ¿Qué pasa si falla la conectividad IoT? ¿El sistema debe tener un modo seguro offline? ¿Persistencia de datos ?
- ¿Cómo se protege la ciberseguridad de los semáforos inteligentes para evitar hackeos?
- ¿Es justo dar prioridad siempre al transporte público frente a autos particulares?

## Bibliografía

**European Commission.** *Smart Cities and Communities – Mobility.* 2022.

<https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu>

**Banco Interamericano de Desarrollo (BID).** *Movilidad urbana sostenible en América Latina.*

<https://publications.iadb.org/es/publicacion/18495/movilidad-urbana-sostenible-en-america-latina>

**Smart Agent Agenda 2030**

<https://agenda2030.lat/noticia/455/cmo-los-semforos-inteligentes-pueden-evitar-accidentes-y-combatir-el-cambio-climatico>

**UITP (Unión Internacional de Transporte Público).** *Innovations in Public Transport.* 2019.

<https://www.uitp.org/resources/>

**MIT Senseable City Lab.** *Big Data and the City.* 2020.

<https://senseable.mit.edu/big-data-and-the-city>

**ITU-T.** *IoT Applications for Smart Transportation.* 2021.

<https://www.itu.int/itu-t/recommendations>

Pardo, C., & Montero . *Semáforos inteligentes y gestión de tráfico en Santiago de Chile.*

Revista de Ingeniería Urbana, 12(2), 45-60.(2021)

<https://revistaingenieriaurbana.cl/articulo/semáforos-inteligentes>

**TransMilenio S.A.** (2020). *Uso de sensores IoT para optimización del transporte público en Bogotá.* Informe técnico.

<https://www.transmilenio.gov.co>

**Waymo.** *Autonomous Driving in Urban Environments: Case Studies in Arizona.* 2023.

<https://waymo.com/research/>

Google Maps Traffic Research (2021). *Predictive Traffic Models using Big Data Analytics.*

<https://www.google.com/intl/es/maps/traffic/>

**World Economic Forum.** *Connected and Autonomous Vehicles: Global Trends.*

<https://www.weforum.org/reports/connected-and-autonomous-vehicles-global-trends>

**Smart Cities Council.** *Smart Mobility Case Studies.*

<https://smartcitiescouncil.com/resources/smart-mobility-case-studies>