



**XVI** CONGRESO ARGENTINO  
DE VIALIDAD Y TRÁNSITO  
7<sup>ma</sup> EXPOVIAL ARGENTINA



**22 al 26 de OCTUBRE 2012**

COMPLEJO FERIAI CORDOBA - CIUDAD DE CORDOBA . ARGENTINA

# Sistemas Inteligentes

## Control de Tránsito en la Ciudad de Buenos Aires

**Ing. Carmelo Sigillito**

**Director General**

**Dirección General de Tránsito**

**csigillito@buenosaires.gob.ar**

**IX CONGRESO INTERNACIONAL ITS**  
**XXXVII REUNIÓN DEL ASFALTO**

**XXXVII**  
**REUNIÓN DEL**  
**ASFALTO**



**SEMINARIO INTERNACIONAL DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN**

**[www.congresodevialidad.org.ar](http://www.congresodevialidad.org.ar)**

# Movilidad Sustentable – Programa de conectividad



PRIORIDAD TRANSPORTE PÚBLICO - MOVILIDAD SALUDABLE - ORDENAMIENTO DEL TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL

## VÍAS PREFERENCIALES

- Pueyrredón
- Garay
- Triunvirato
- Santa Fe
- Jujuy

## BICICLETAS DE BUENOS AIRES

- Red de Ciclovías Protegidas
- Estacionamiento
- Sist. de alquiler público.
- Programa Empresas
- Promoción y educ.

## CONTROL Y SEGURIDAD VIAL

- Agentes de tránsito
- Control estupefacientes
- Seguridad peatonal
- Conciencia Vial (Educación, Tpte. y Seguridad)
- Scoring

## METROBUS

- Corredor Juan B. Justo
- Mertobus sur

## SUBTES

- Obras actuales
- Créditos
- Posibles extensiones

## OBRAS DE CONECTIVIDAD

- Obras AUSA:
- 10 Pasos Bajo nivel

## PEATONALIZACIÓN

- Peatonales: Reconquista, Suipacha
- Buenos Aires de Domingo.
- Ensanchamiento de veredas

## ESTACIONAMIENTO

- Ordenamiento
- Nuevas Playas
- Tecnología para Estac. Medido

## TRANSPORTES ECOLÓGICOS

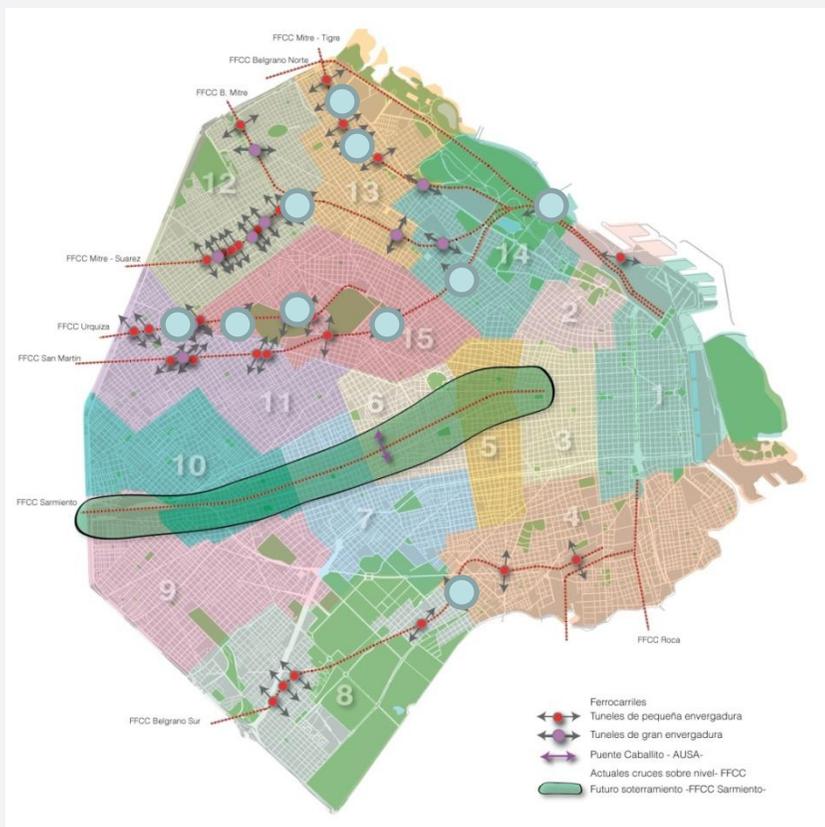
- Buses eléctricos.
- Vehículos Híbridos

## SISTEMA INTELIGENTE DE TRÁNSITO

- Stock y Nuevas Tecn. en semáforos
- Nuevas tecn. de AUSA
- Tránsito inteligente
- Medios de pago (cuenta única)



# Movilidad Sustentable – Programa de conectividad – Su avance



## Pasos Bajo Nivel ejecutados entre 2008 y 2012

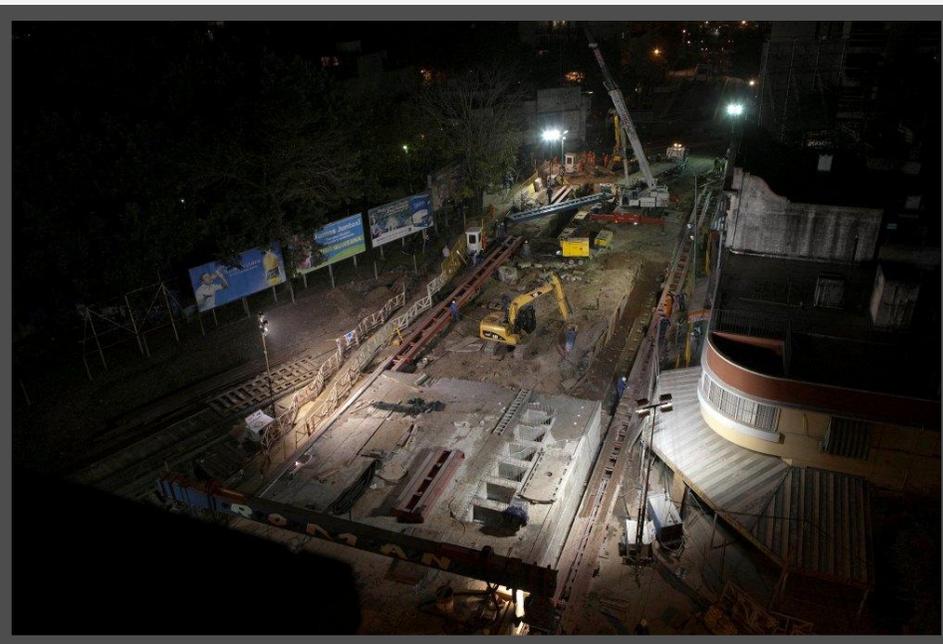
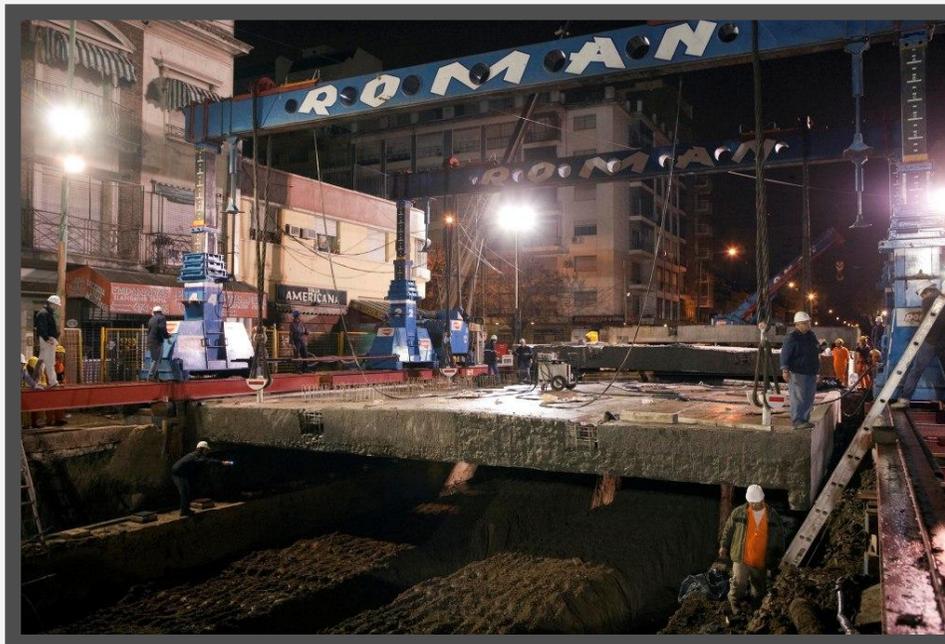
1. Av. Sarmiento (FFCC Belgrano Norte)
2. Calle Bonorino (FFCC Belgrano Sur)
3. Calle Dorrego (FFCC San Martín)
4. Soler (FFCC San Martín)
5. Calle Punta Arenas (FFCC Urquiza)
6. Mosconi (FFCC Urquiza)
7. Monroe (FFCC Mitre)
8. Manuela Pedraza (FFCC Mitre)
9. Crisólogo Larralde (FFCC Mitre)
10. Arias (FFCC Mitre)
11. A inaugurar Besares ( FFCC Mitre)
12. Puente a inaugurar Iberá ( FFCC Mitre)



# Movilidad Sustentable – Programa de conectividad – Su avance



Cruce Bajo Nivel Monroe - Construcción



Buenos Aires Ciudad

EN TODO ESTÁS VOS

# Movilidad Sustentable – Programa de conectividad – Su avance



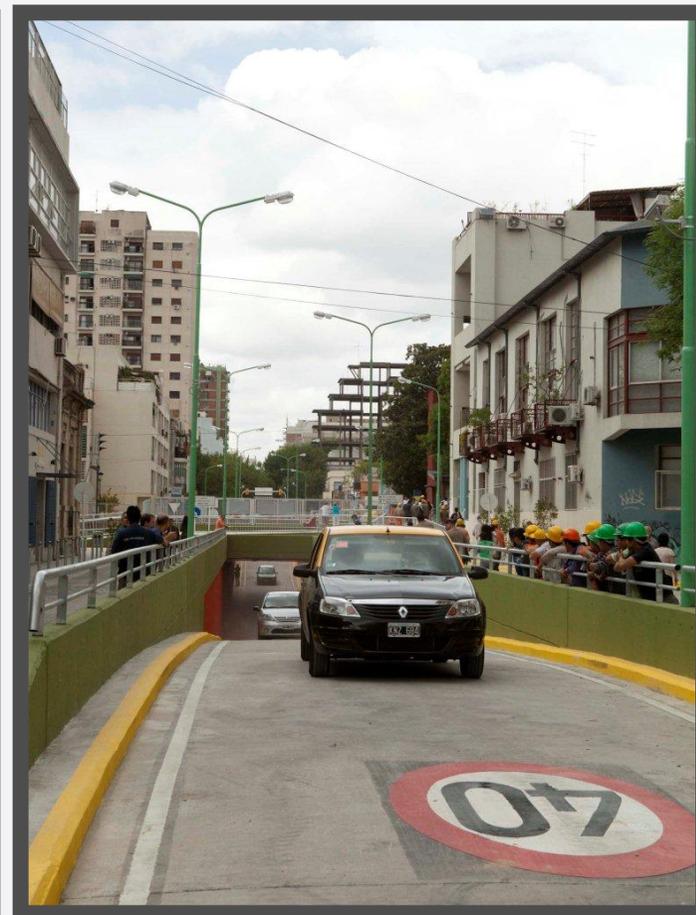
Cruce Bajo Nivel Monroe – Obra Finalizada



# Movilidad Sustentable – Programa de conectividad – Su avance



Cruce Bajo Nivel - Crisólogo Larralde – Pedraza



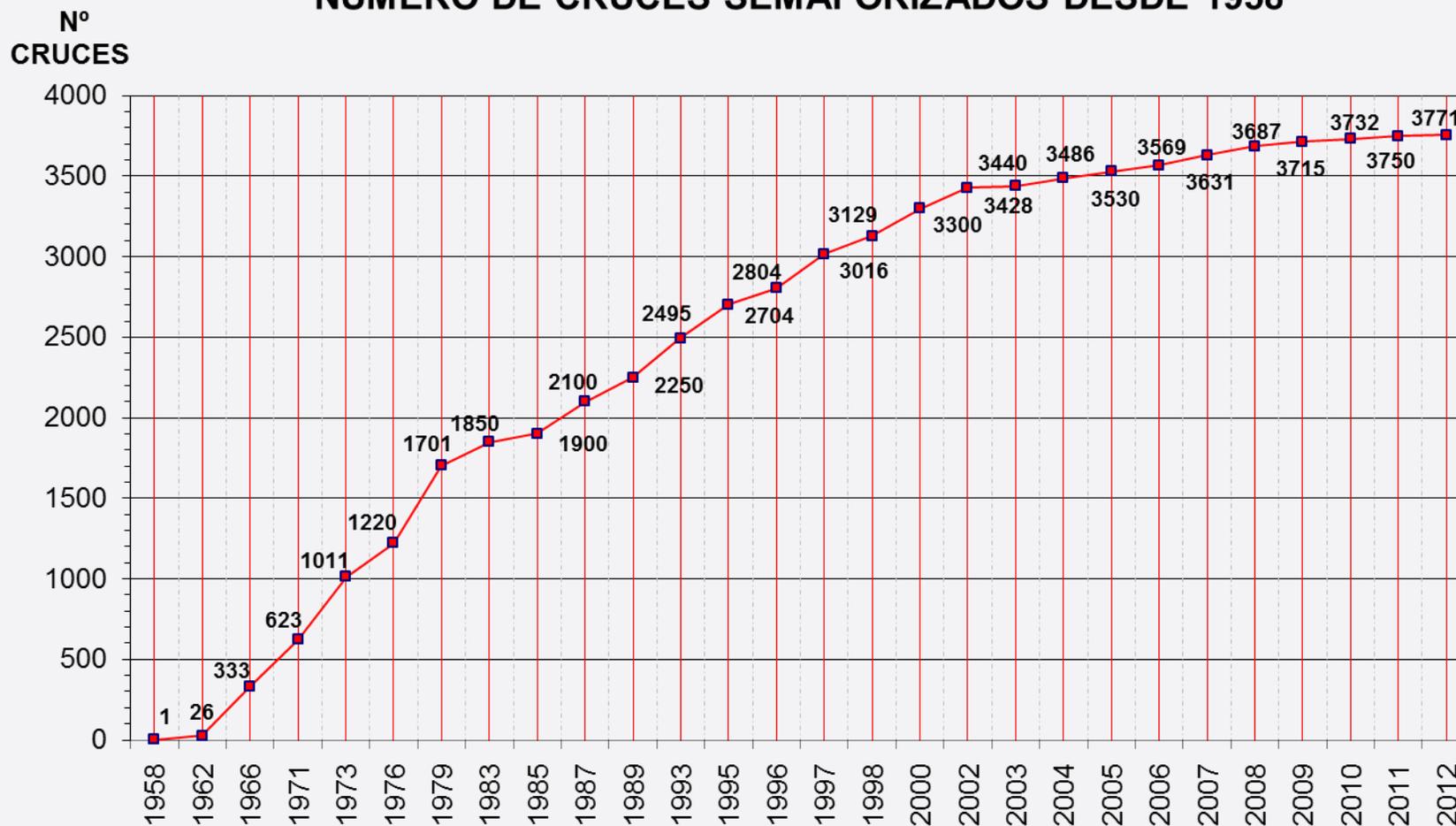
Buenos Aires Ciudad

EN TODO ESTÁS VOS

# Evolución de los semáforos en la Ciudad de Buenos Aires



## NUMERO DE CRUCES SEMAFORIZADOS DESDE 1958





### TECNOLÓGICOS

- Falta de planificación
- Falta de integración en existente Centro de Control de Sistemas ITS e incompatibilidad entre sistemas
- Controladores de tránsito de funcionalidad muy limitadas
- Controladores y protocolos de comunicación de estándar propietario
- Altos niveles de consumo de energía

### IMPACTO EN LA CIUDAD Y EN LOS USUARIOS

- Altos índices de siniestralidad y mortandad
- Altos índices de congestión
- Altos niveles de contaminación ambiental
- Tiempos de viaje y número de paradas excesivas
- Información al usuario deficiente y poca oportuna
- Tiempos de respuesta grandes
- Altos costos por congestión
- Pocos oferentes para servicios técnicos de sistemas de control de tránsito



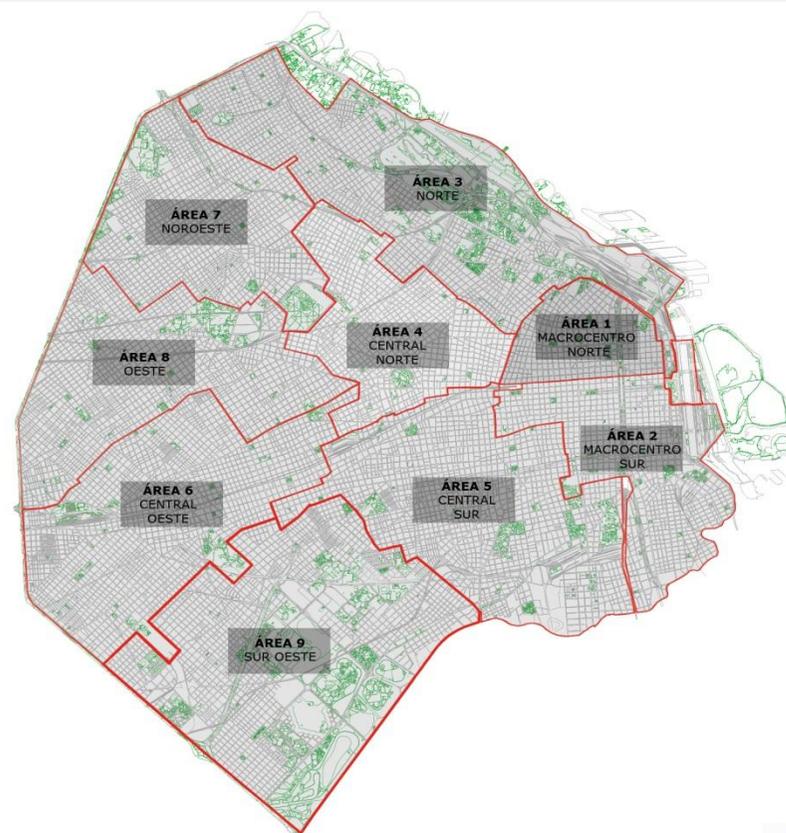
# Operación y mantenimiento de los sistemas de control



El Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, implementó el plan SL 15 para la modernización del equipamiento de control instalado en la vía pública.

## Áreas de control semafórico

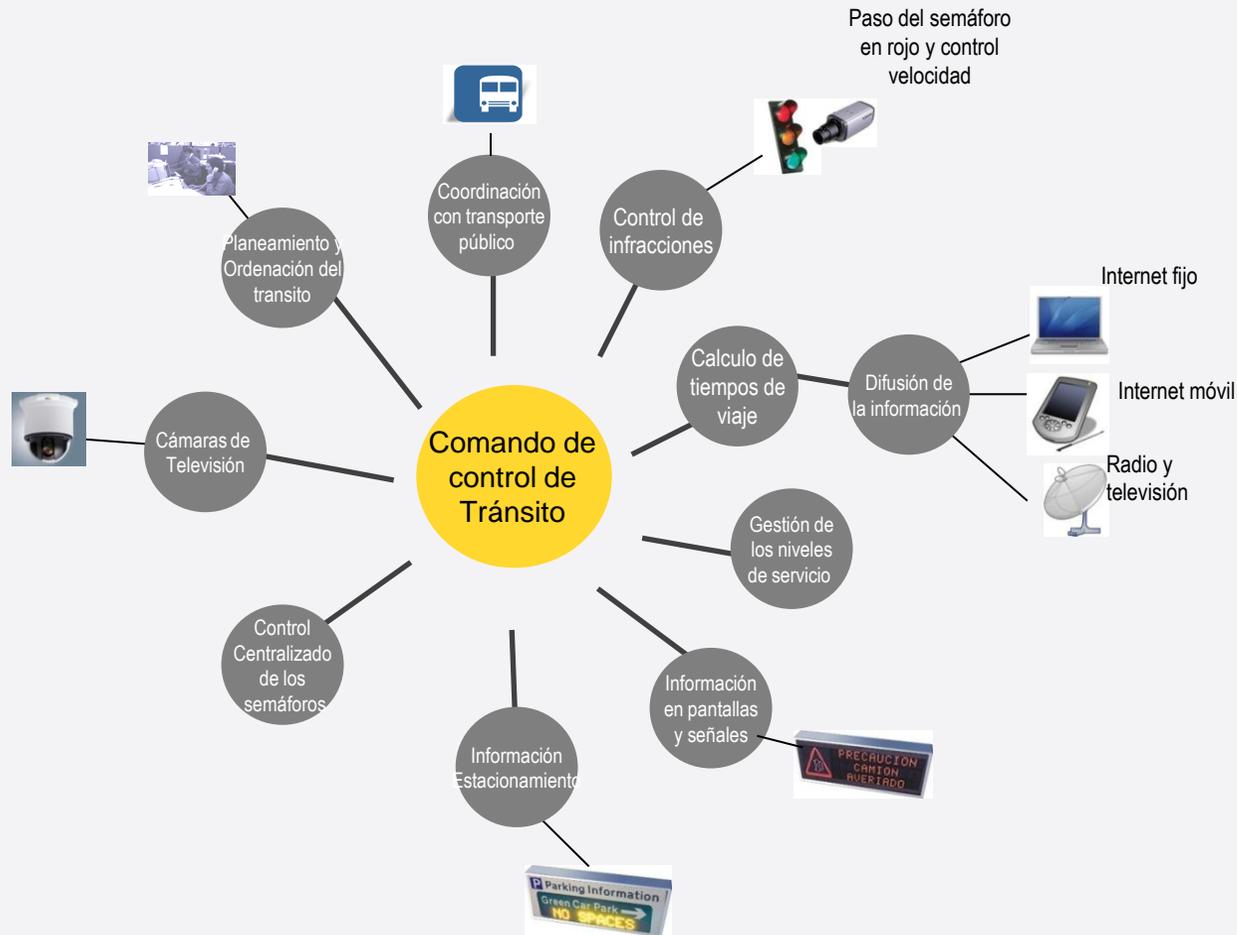
- Área 1 Macrocentro Norte
- Área 2 Macrocentro Sur
- Área 3 Norte
- Área 4 Central Norte
- Área 5 Central Sur
- Área 6 Central Oeste
- Área 7 Noroeste
- Área 8 Oeste
- Área 9 Sur Oeste



LÍMITE DE LAS ÁREAS DE SEÑALIZACIÓN LUMINOSA



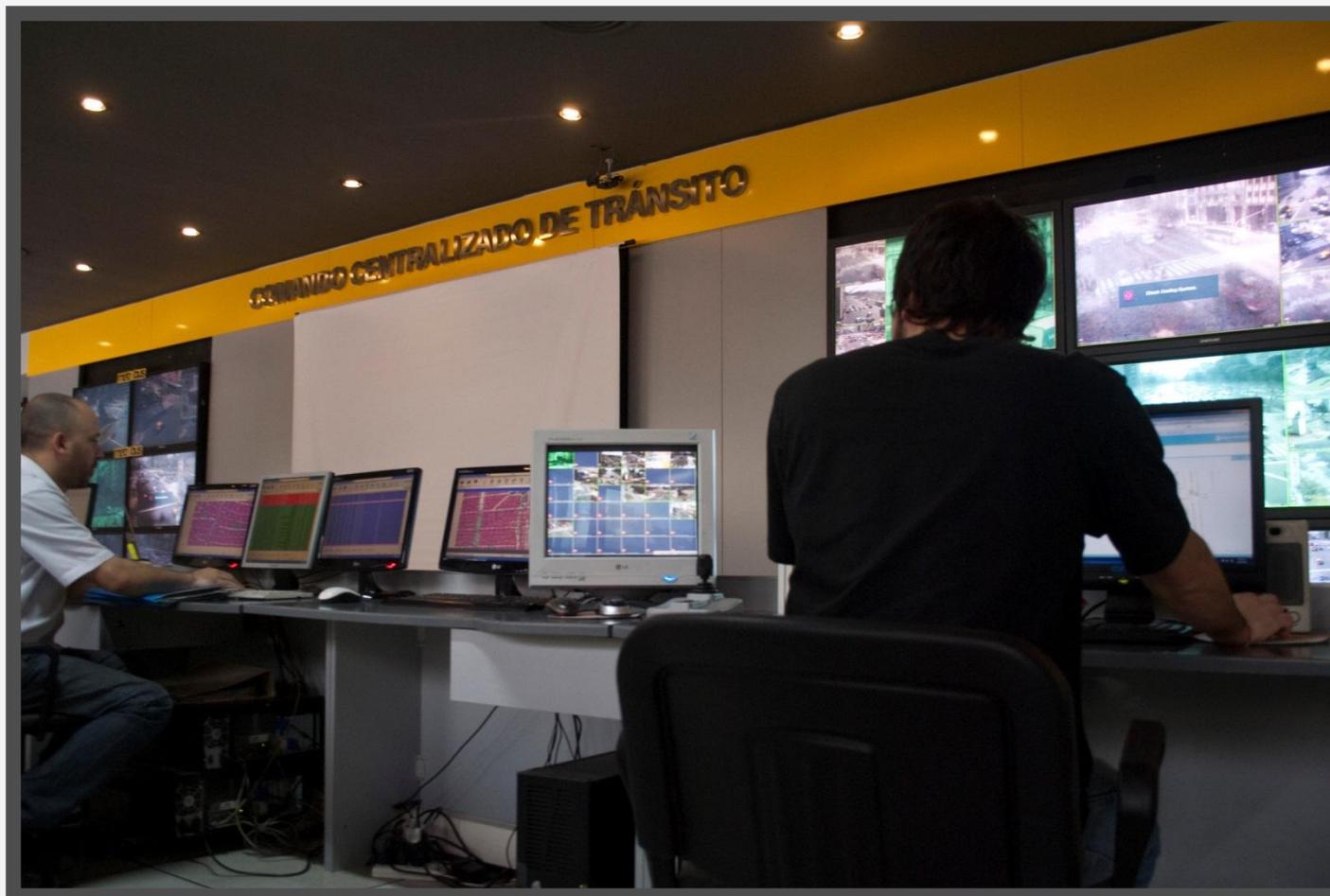
# Comando de Control de Tránsito de la Ciudad de Buenos Aires



Ejemplo. Centros de control (Un centro estratégico de nivel cero en Buenos Aires interconectado a los demás centros de control zonales porteños (9) de cada zona del AMBA)



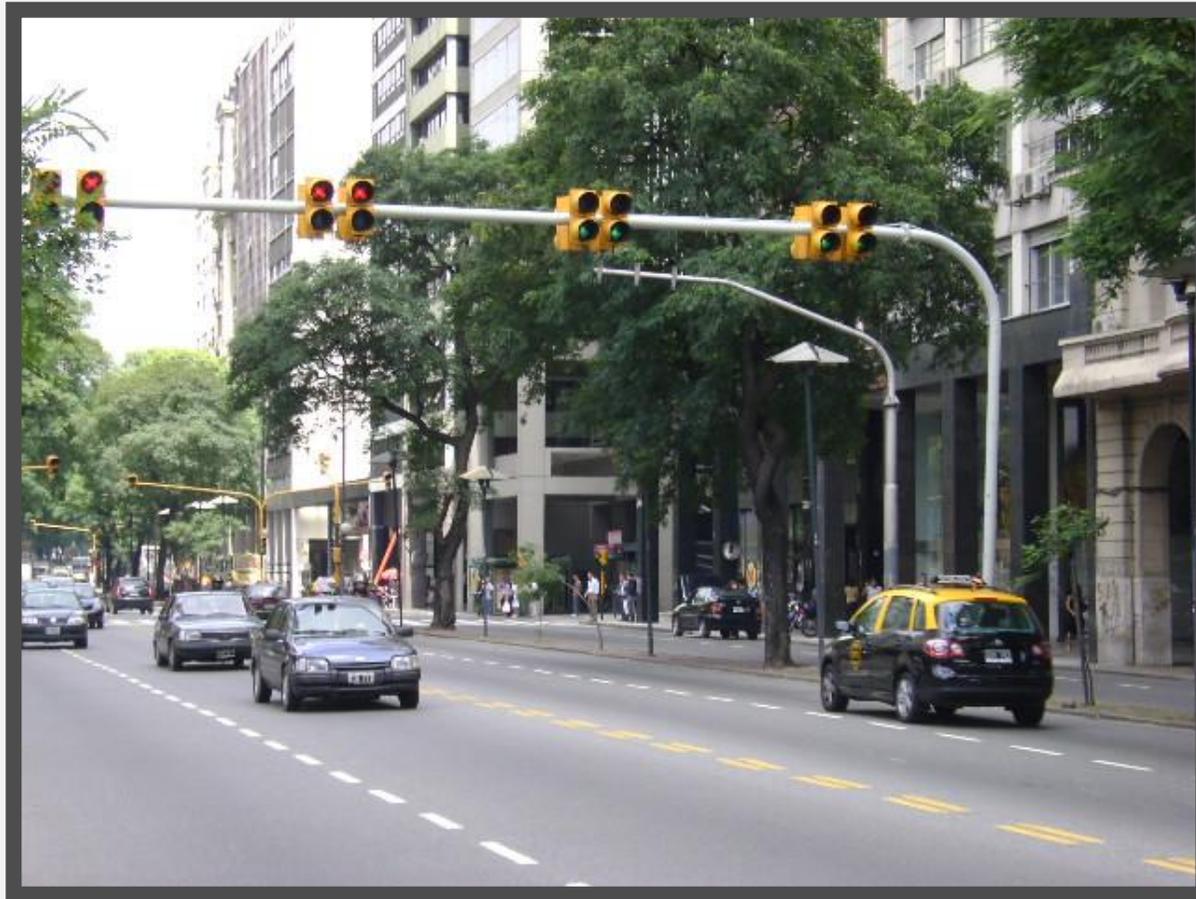
# Comando de Control Centralizado de Tránsito de la Ciudad de Buenos Aires



## Sala de Server del Comando de Control de Tránsito



## Sistemas de control semafórico



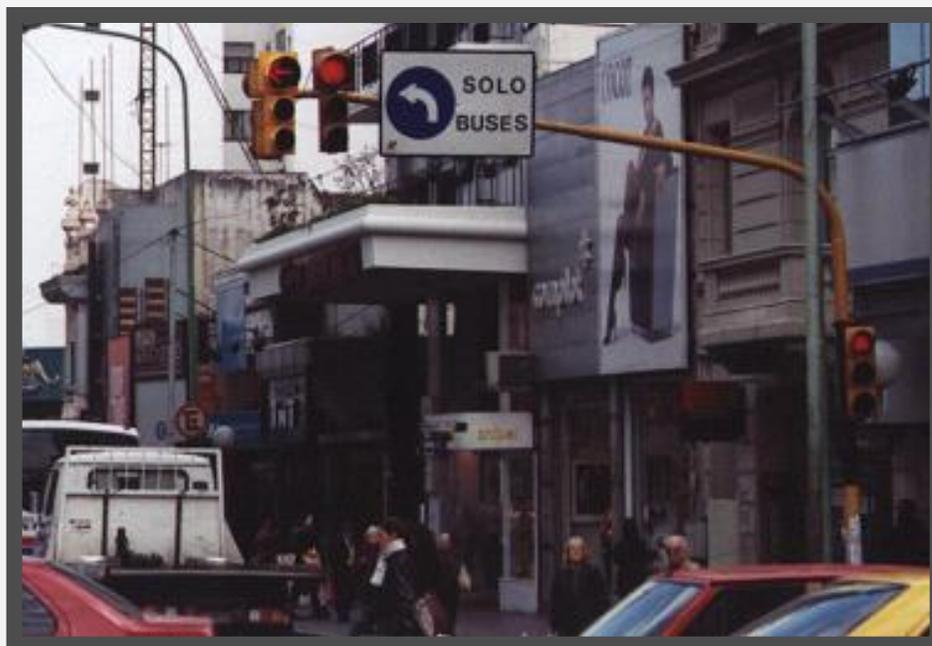
Sistemas de control automático de reversibilidad de carriles



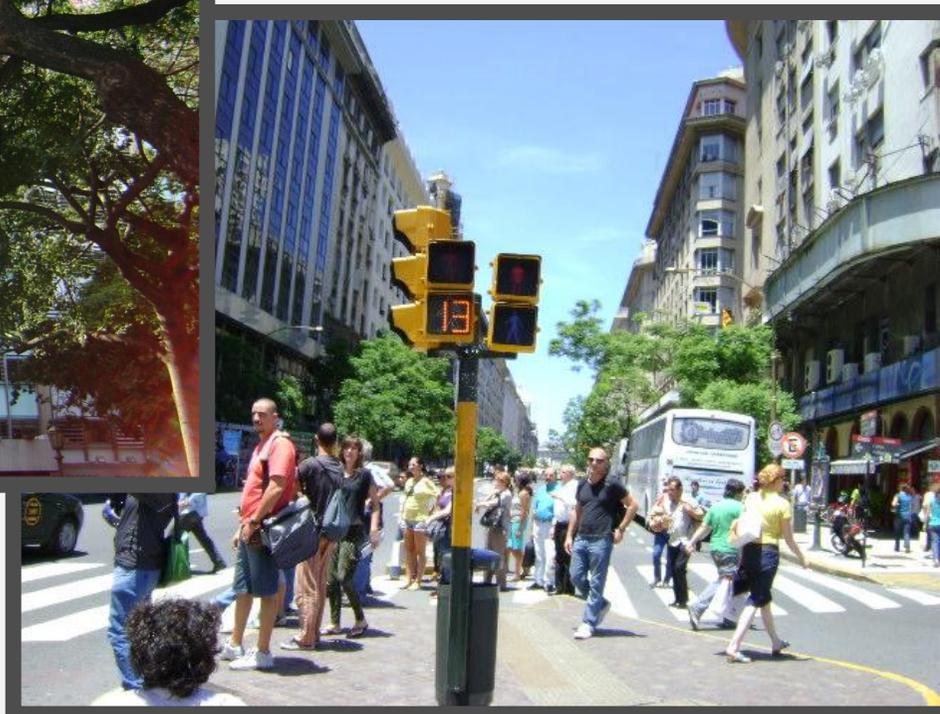
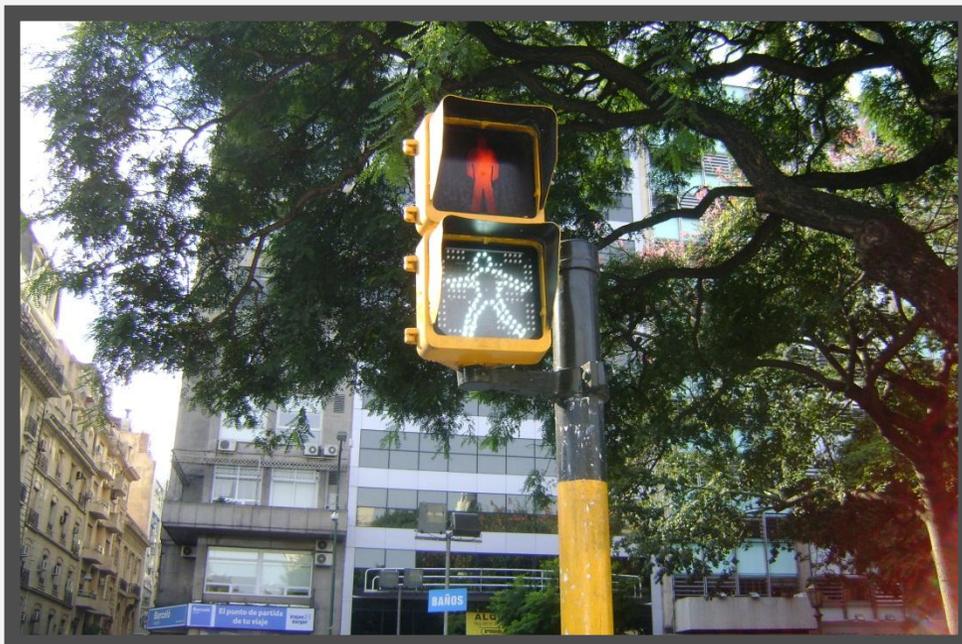
## Sistemas de control semafórico



Priorización de circulación de vehículos de transporte de pasajeros



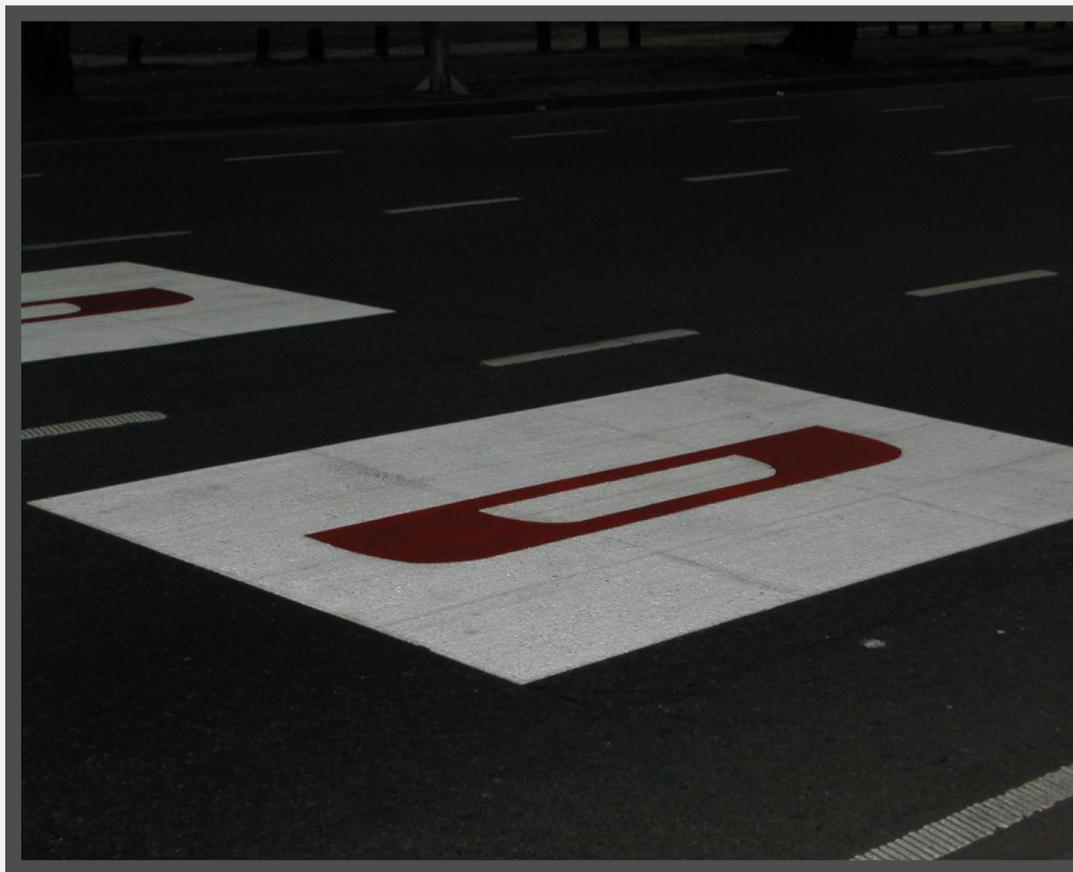
# Sistemas de control semafórico



**Semáforo de cuenta regresiva**



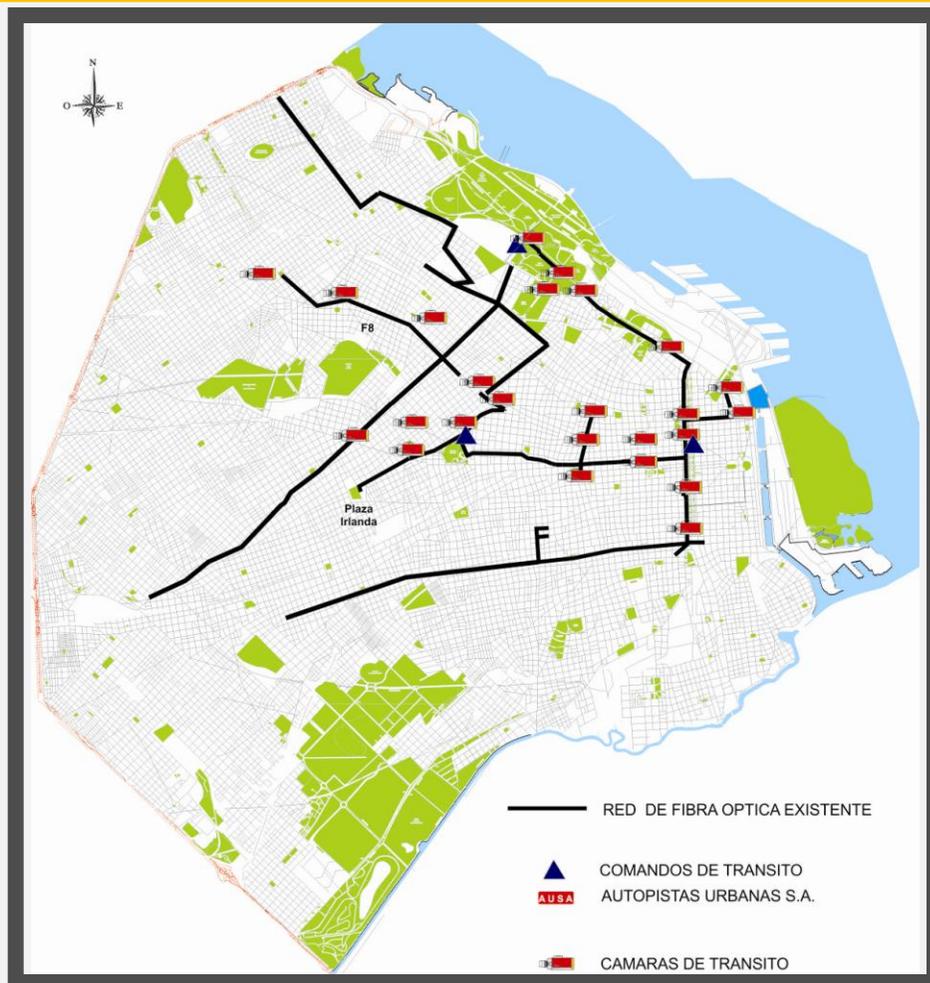
## Detectores vehiculares



**Espira Detectora Vehicular identificada con señal preformada en demarcación horizontal**



# Sistemas de control semafórico



Sistema de comunicaciones con la utilización de una Red de Fibra Óptica



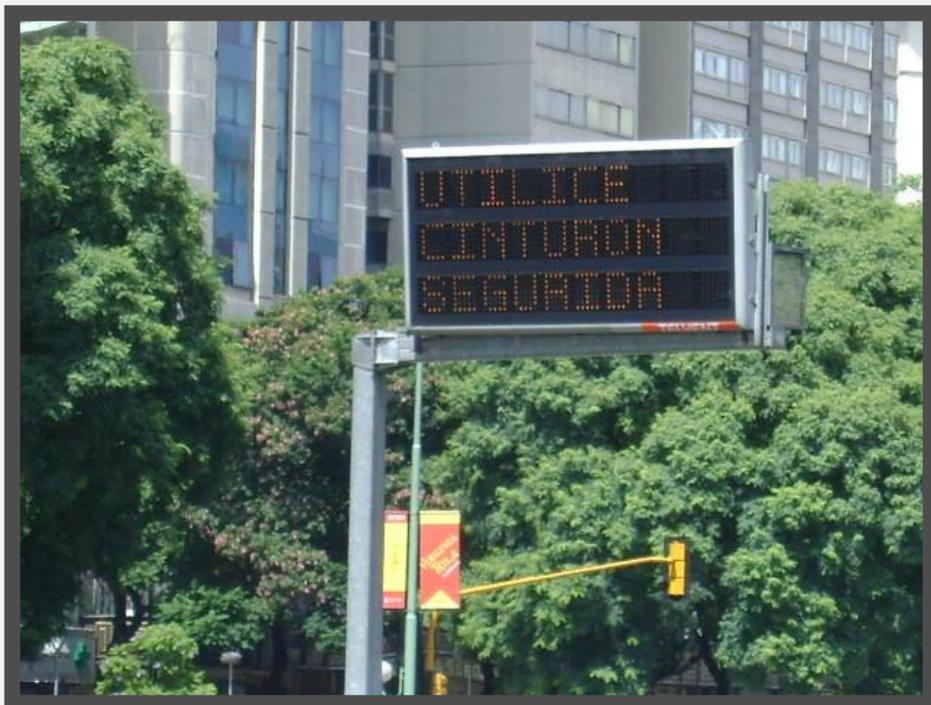
## Sistemas de control semafórico



**Sistema de Supervisión Visual del Tránsito mediante cámaras de TV.**



## Sistemas de control semafórico



Carteles de Leyenda variable



## Plan de movilidad sustentable - Metrobus

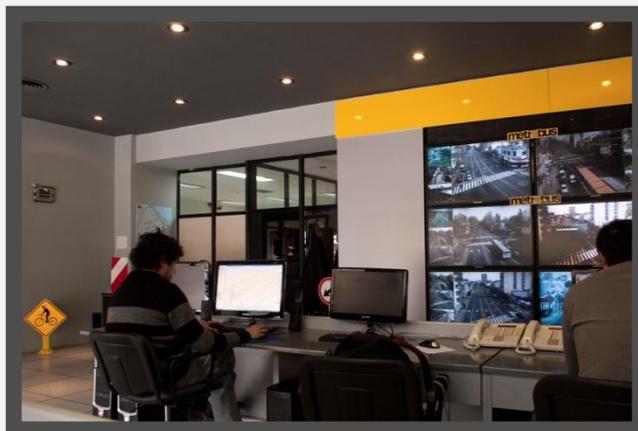


Usando las herramientas de ITS, se busca mejorar la calidad de vida y del medio ambiente reordenando el tránsito, priorizando el Transporte Público, Movilidad Saludable, Seguridad Vial y Ordenamiento del Tránsito con el Plan de la Movilidad Sustentable.

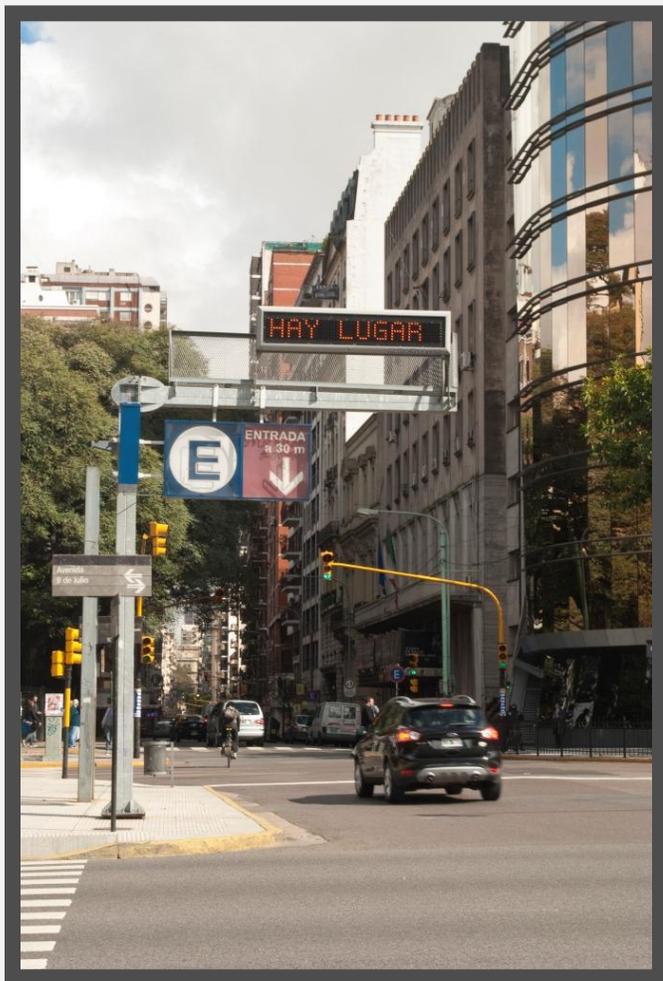
Una nueva forma de movilización que ha brindado la Ciudad mejorando los tiempos de viaje, para ello incorporo:

nueva señalización luminosa (LED), optimizandose las condiciones para la seguridad vial

Cámaras monitoreando en todo el trayecto del **metr bus** para dar una rápida atención a cualquier acontecimiento.



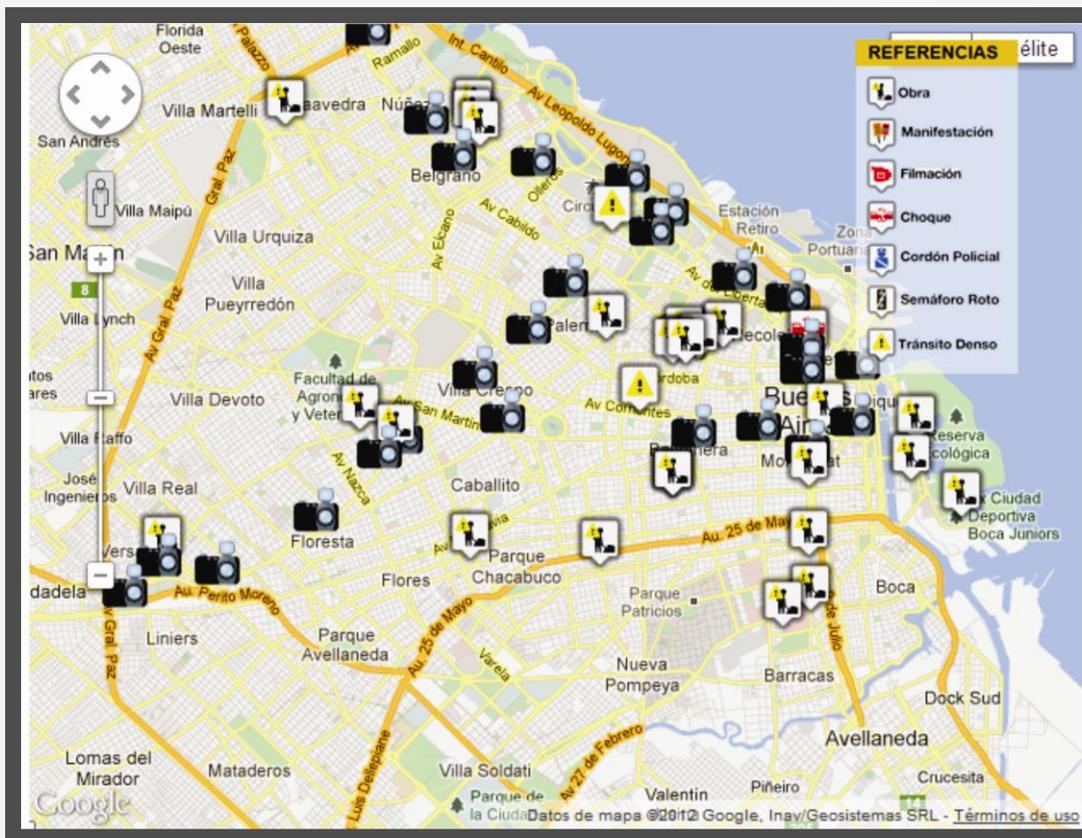
## Plan de movilidad sustentable – Sistemas de Estacionamiento



En cada playa de estacionamiento se indica si hay lugar disponible.



# Plan de movilidad sustentable – Mapa de cortes de tránsito



## INTERNET FIJO

En la página Web del gobierno de la Ciudad se encuentra el mapa de cortes de Tránsito en donde se centraliza la información de los cortes que afectan en forma directa al tránsito: **cortes por mantenimiento, obras, eventos, choques, operativos policiales, manifestaciones, semáforos fuera de servicio** y cualquier otro acontecimiento.



# Plan de movilidad sustentable – BA Móvil



The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying the Twitter profile of **TránsitoBuenosAires**. The browser's address bar shows <https://twitter.com>. The Twitter profile page includes a header with navigation options (Inicio, Conecta, Descubre), a search bar, and the profile name **TránsitoBuenosAires** with the bio "Ver mi página de perfil". The profile statistics are: 10.808 TWEETS, 60 SIGUIENDO, and 27.747 SEGUIDORES. Below the profile is a section "A quién seguir" with three users: Daniel Scioli (@danielscioli), Rodolfo Barili (@barilirodolfo), and Eloy Agüero (@eloyaguero). A "Tendencias" section lists various hashtags like #NoPuedoVivirSin, #NoSoporto, #MeRelaja, Buen Jueves, Sarmiento, Tinelli, 2012 MTV Video Music Awards, and Brasil. The main content is a list of tweets from the account, including reports on traffic delays at the P. Moreno toll plaza, the Illia interchange, and accidents on the Panamericana and Udaondo roads. The browser's taskbar at the bottom shows the system clock as 10:26 a.m. on 30/08/2012.



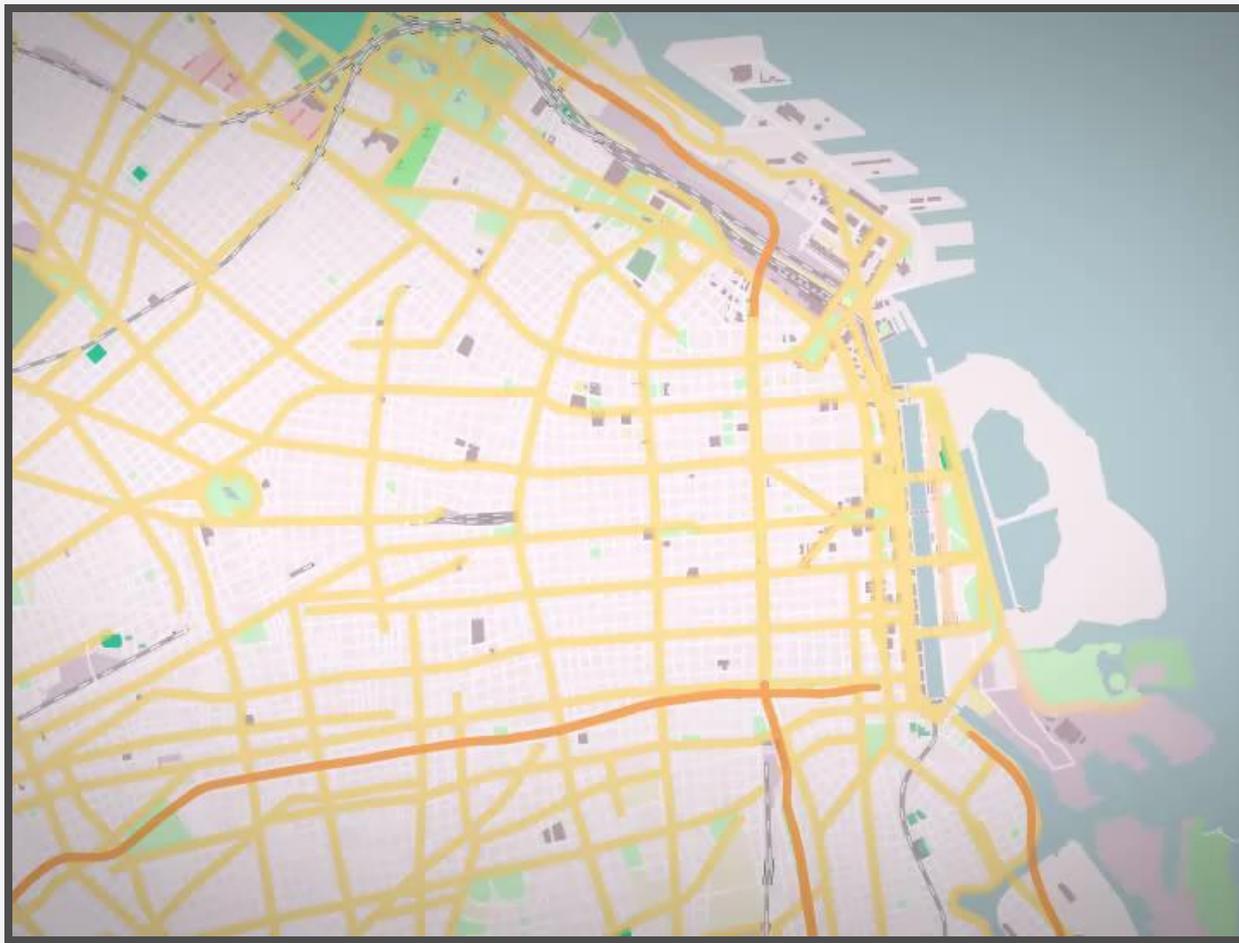
# Plan de movilidad sustentable – ba movil



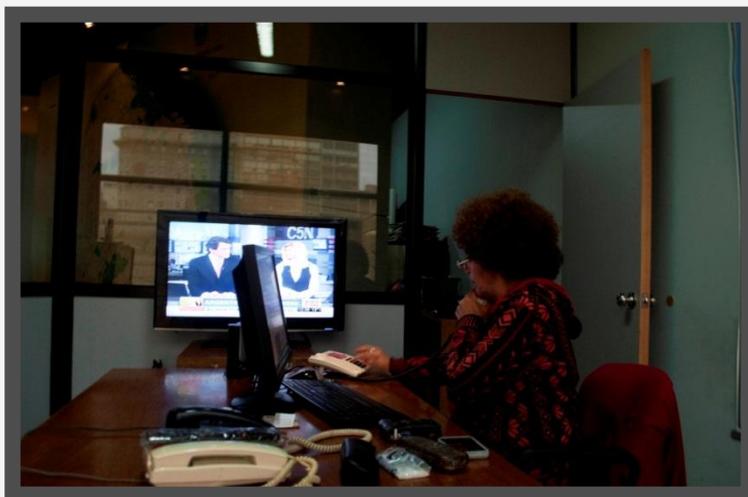
La información a través de internet móvil utilizando el dispositivo SmartPhones para plataformas BlackBerry (RIM), iOS (Apple), Android (Google) y Nokia (s40). brinda a uno la información precisa, actualizada y en tiempo real de lo que está pasando en el tránsito vehicular, subtes y ciclovías, Combina información desde distintas fuentes que permite ser filtrada según el medio de transporte elegido.



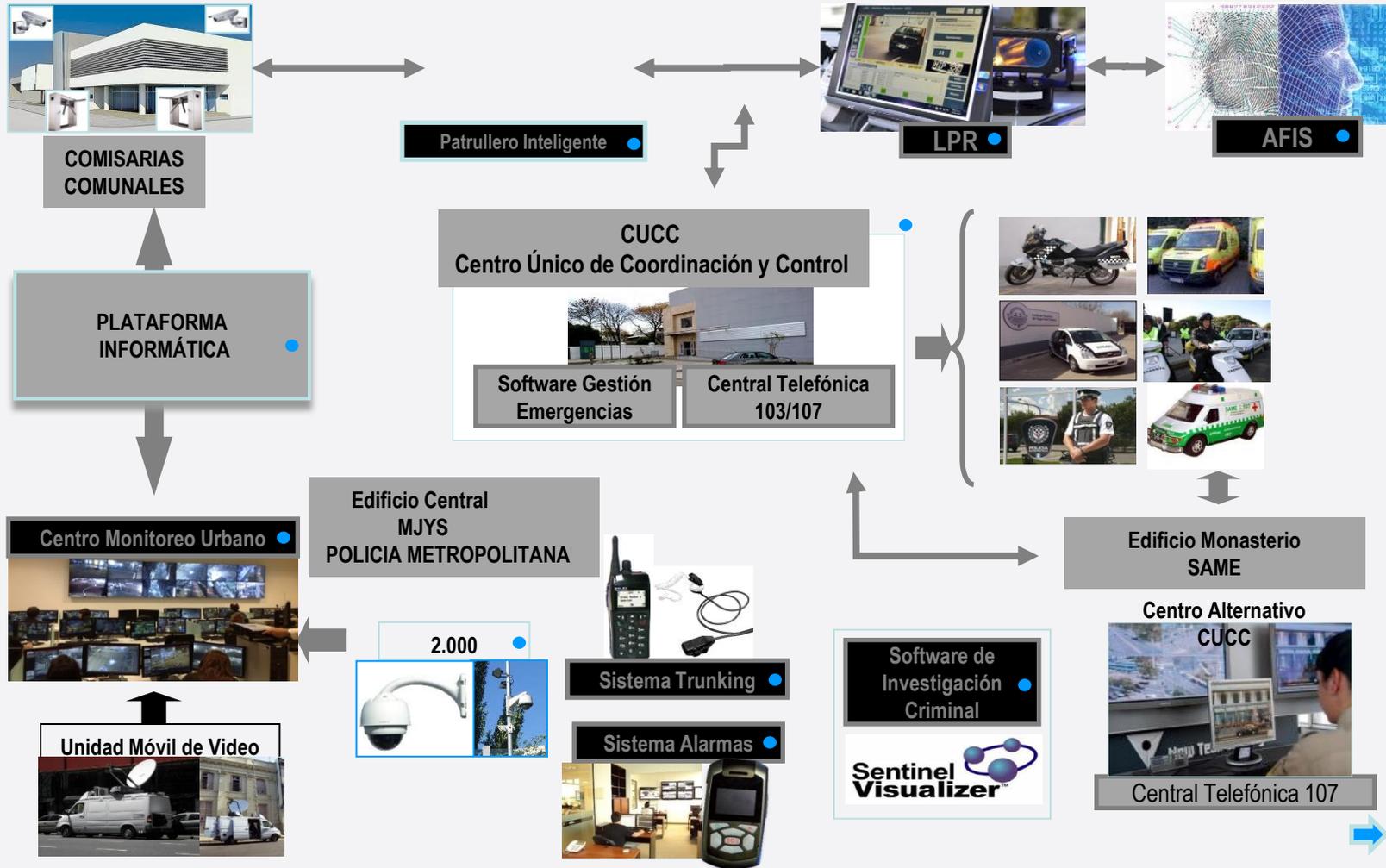
## Plan de movilidad sustentable – ba movil



# Medios de comunicación – Radio y Televisión



# Convergencia Digital de las comunicaciones y la información



# Recepción de imágenes



## Unidad Móvil de Video



- Sistema de Prevención por imágenes
- 30 Operadores entrenados en cada Centro de Monitoreo
- Crecimiento a 2.000 Cámaras de Video
- Ubicación consensuada con Organizaciones Vecinales



## 2000 Cámaras en la Vía pública



- Software Analítico de Video
- 60 días de archivo de imágenes
- 25 cámaras requerimientos judiciales
- 1 Vehículo de exteriores de video

## Patrullero



## Cámaras requerimiento Judiciales



# Sistema de cámaras LPR – Reconocimiento automático de patentes



- La Policía Metropolitana cuenta con **10 móviles** equipados con **2 módulos de Cámaras LPR** cada uno.
- Cada módulo está compuesto por **2 cámaras de alta resolución**, una de las cuáles posee **tecnología infrarroja**.
- Cada módulo, al reconocer automáticamente un vehículo, proporciona **2 fotografías**: una **contextual a color** y otra más pequeña (blanco y negro) con la imagen de la **patente ampliada**, acompañadas del reconocimiento alfanumérico de su dominio.

- Cada una de estas lecturas son enviadas a la **Tablet PC del móvil**, donde se encuentra cargada una **Lista Negra (Hot List)** de patentes con pedido de **Secuestro**.
- Cuando una lectura coincide con una patente con pedido de Secuestro (**Hit Positivo**), aparece una **pantalla roja parpadeante** junto con una **señal sonora**, alertando al operador.



# Sistema de cámaras LPR – Reconocimiento automático de patentes



## License Plate Recognition

- Todas las **lecturas** se registran **con su georeferencia GPS**, pudiendo reconstruir **el recorrido del móvil**.
- Las lecturas efectuadas por todos los móviles **son transmitidas** vía **3G ó WiFi** al **Servidor del Sistema Central de Monitoreo**.
- Cada móvil puede reconocer un promedio de **2.000 patentes/hora**, circulando a velocidades permitidas (entre 40 y 60 km/h).

### Configuración de las Cámaras:

- La cámaras tienen un **ángulo de barrido horizontal de 60°** aproximadamente.
- **Distancia de óptimo reconocimiento** de **4 metros**, pudiendo detectar placas situadas a distancias mayor.





# ***GRACIAS POR SU ATENCIÓN***

***Año 2012***

**Ing. Carmelo Sigillito**

Director General

Dirección General de Tránsito

[csigillito@buenosaires.gob.ar](mailto:csigillito@buenosaires.gob.ar)



**Buenos Aires Ciudad**

**EN TODO ESTÁS VOS**