

Planificación e Implementación de un Centro de Control de Semáforos

*Expositor: Fernando Fariña
Diseñador Industrial*



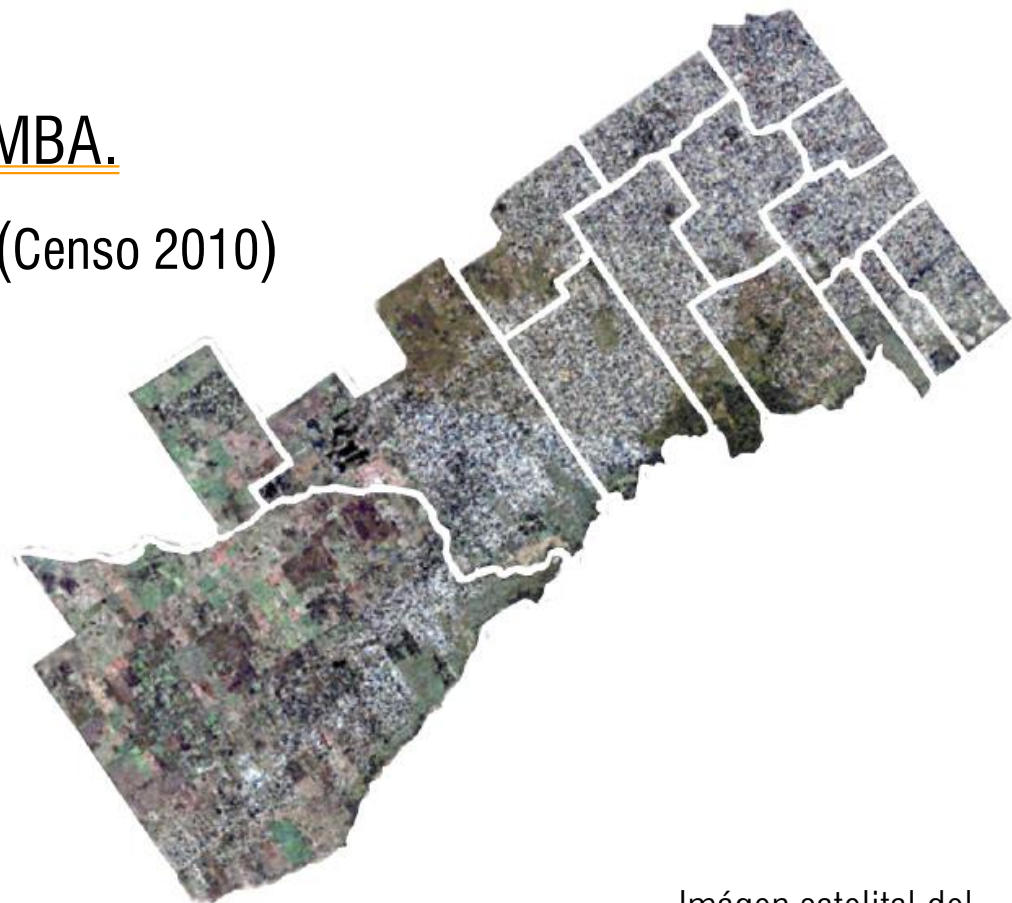
The logo for the PRE-XVII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, 8º EXPOVIAL ARGENTINA, and expo 2014 vial Argentina. It features a stylized road icon and the text "PRE-XVII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito" and "8º EXPOVIAL ARGENTINA". To the right is the "expo 2014 vial Argentina" logo.

Planificación de un Centro de Control

Características del área a Planificar

Información Básica del Municipio de La Matanza

- Distrito más poblado de la región AMBA.
- Población: **1.772.130** Habitantes (Censo 2010)
- Superficie: **325,71 km².**
- **400** Intersecciones Semaforzadas.
- Solo 10 % Coordinados por **GPS**.
- Sin Supervisión del Equipamiento



Imágen satelital del
Partido de la Matanza

Planificación de un Centro de Control

Características del área a Planificar

Tipo de Red Vial

- Centro Urbanos de Alta Densidad.
- Redes Urbanas de menor escala Dispersas.
- Rutas tipo Travesías Urbanas.
- Autopistas de acceso a C.A.B.A.

Planificación de un Centro de Control

Objetivos

La Administración de una Red Vial

ASIGNACIÓN
DE RECURSOS

MANTENIMIENTO
DEL EQUIPAMIENTO

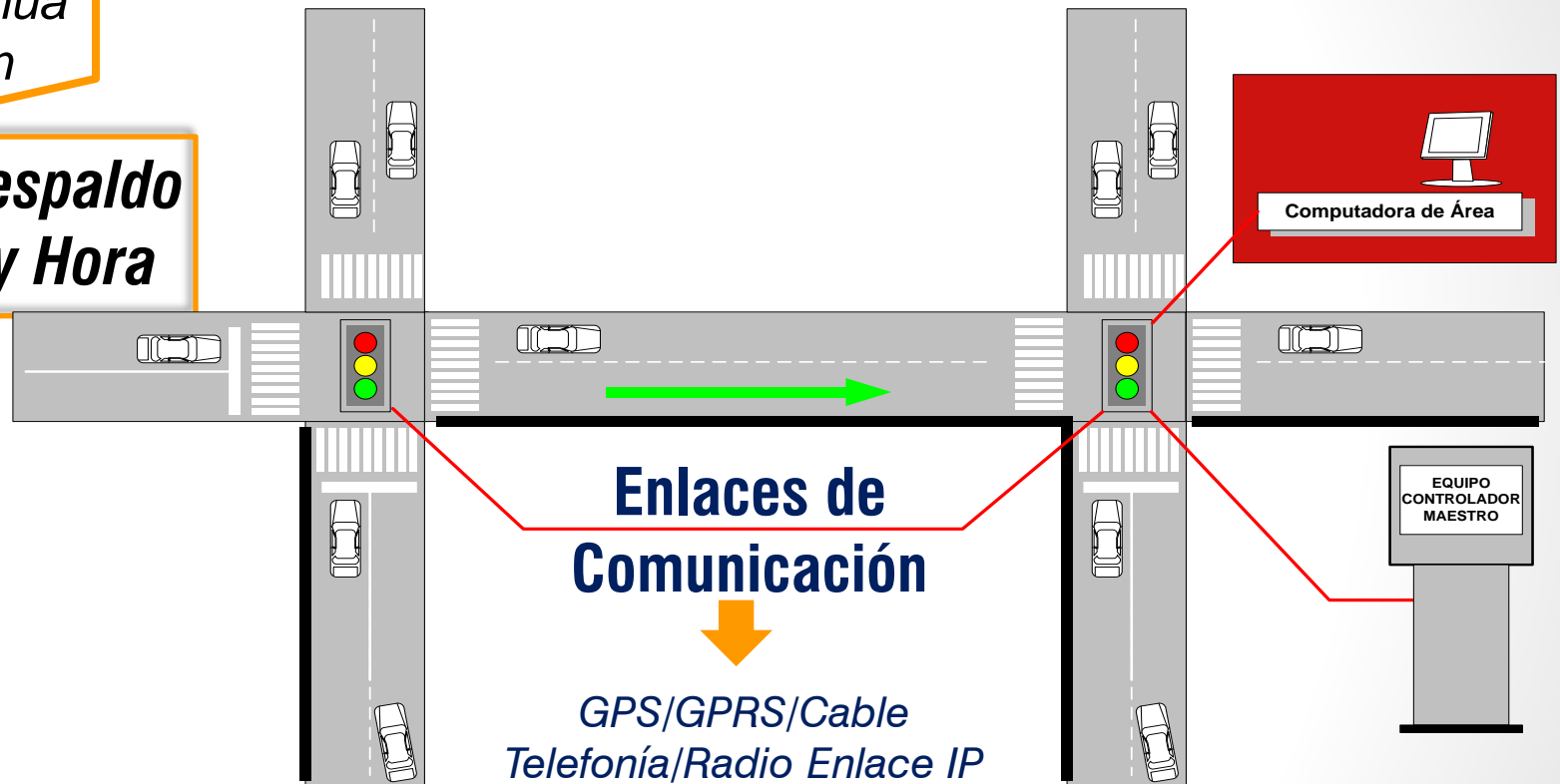
ACTUACIÓN
ANTE EVENTOS

Objetivo del Proyecto

Evolucionar a Sistemas I.T.S.

*Operación Continua
de la Intersección*

***Sistemas de Respaldo
de Programas y Hora***



- Coordinar los sistemas.
- Normalizar las Instalaciones existentes.
- Instalar computadoras de tránsito para la administración de la red

Planificación de Centro de Control

en el Partido de La Matanza

Etapa 1

Puesta en
Marcha

Etapa 2

Ampliación
del Sistema
Semafórico

Etapa 3

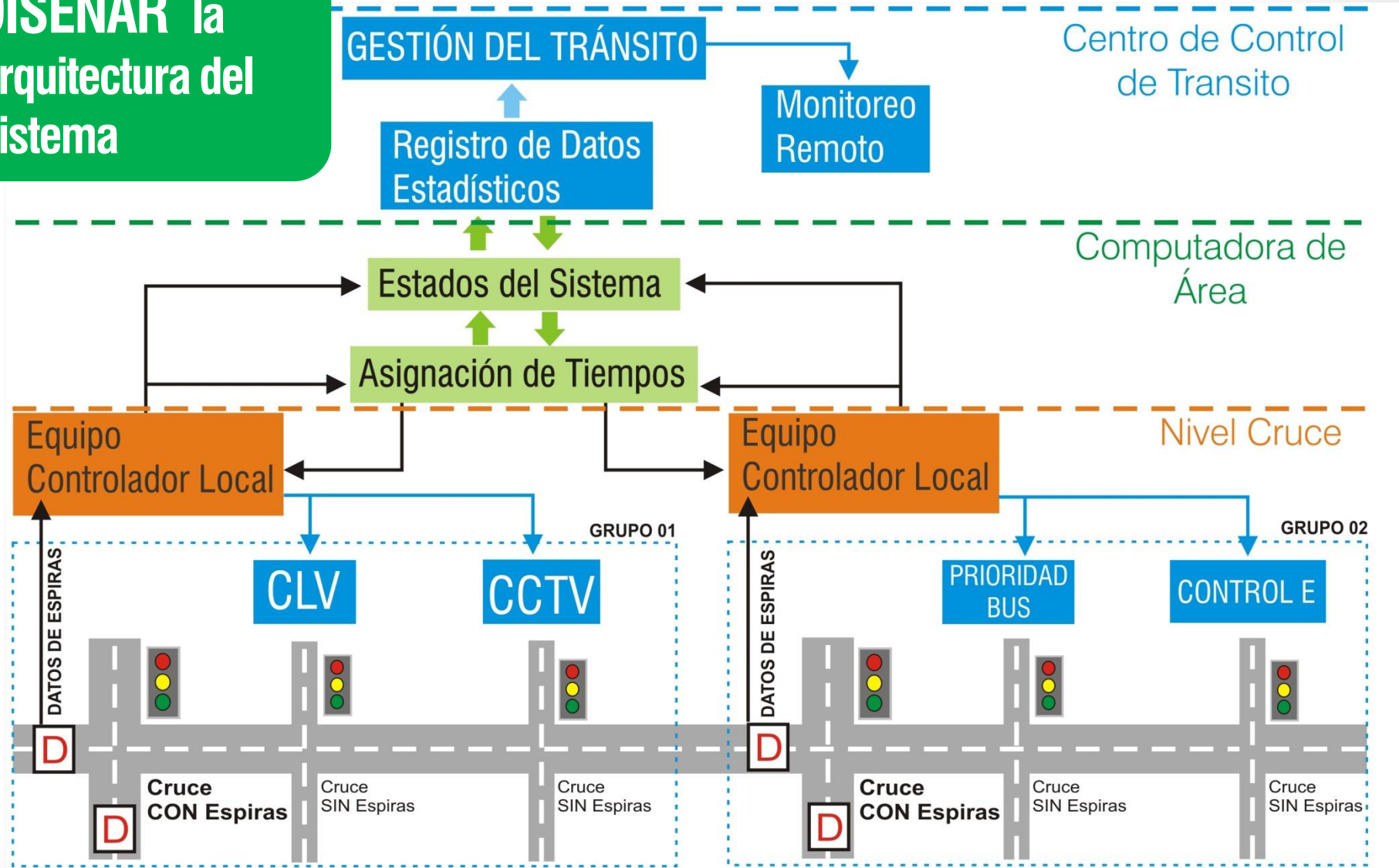
Sistemas
ITS



Municipio de **La Matanza**
Secretaría de Tránsito y Transporte

Implementación de Centro de Control

DISEÑAR la
Arquitectura del
Sistema

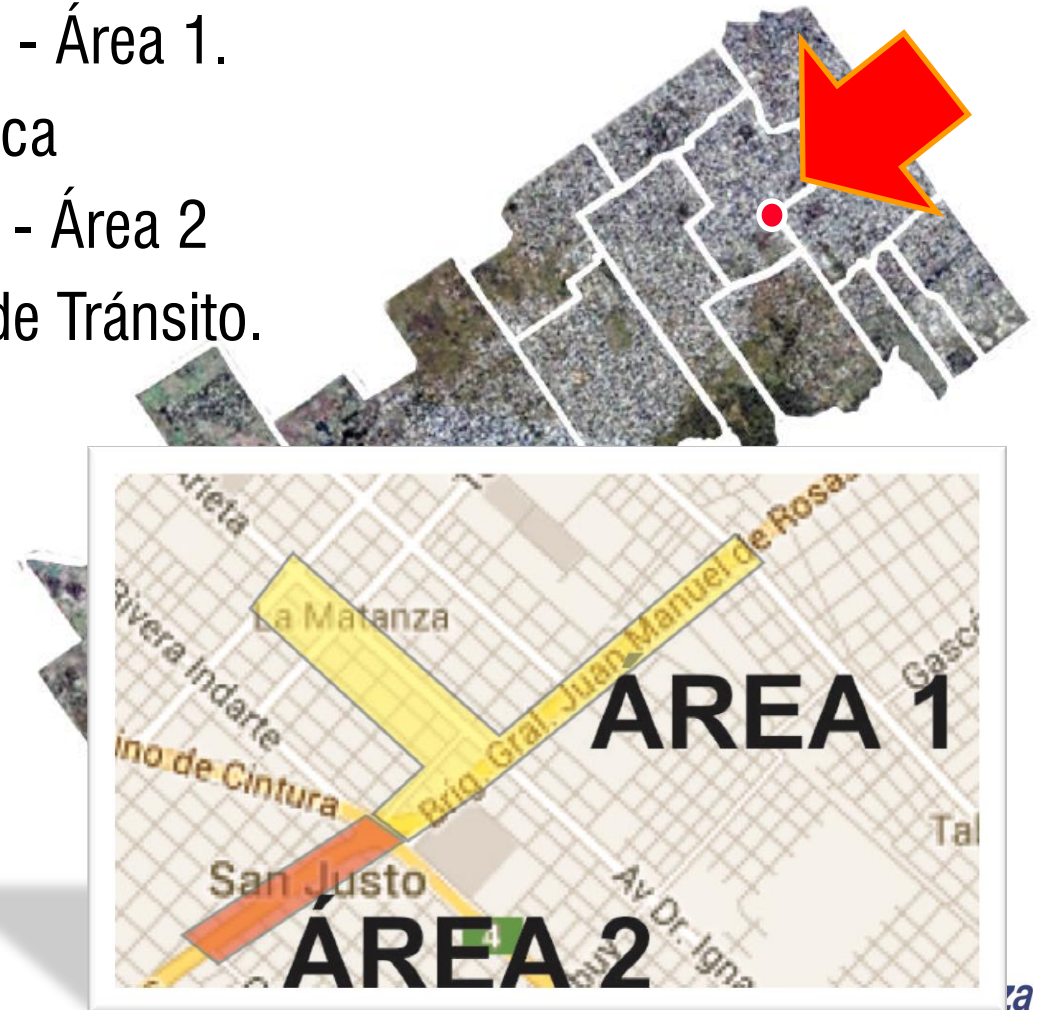


Implementación de Centro de Control

en el Partido de La Matanza

ETAPA 1-Puesta en Marcha

- Reacondicionamiento de 21 cruces - Área 1.
- Red de cable telefónico y Fibra Óptica
- Red de 12 cruces por Radio enlace - Área 2
- Incorporación de 2 computadoras de Tránsito.
- Puesta en Marcha del Centro de Control de Semáforos



Planificación de Centro de Control

en el Partido de La Matanza

CAPACITAR al Personal

de

**Diseñar un Proyecto de 5
Etapas para la Actualización
Tecnológica de todo el
Municipio.**

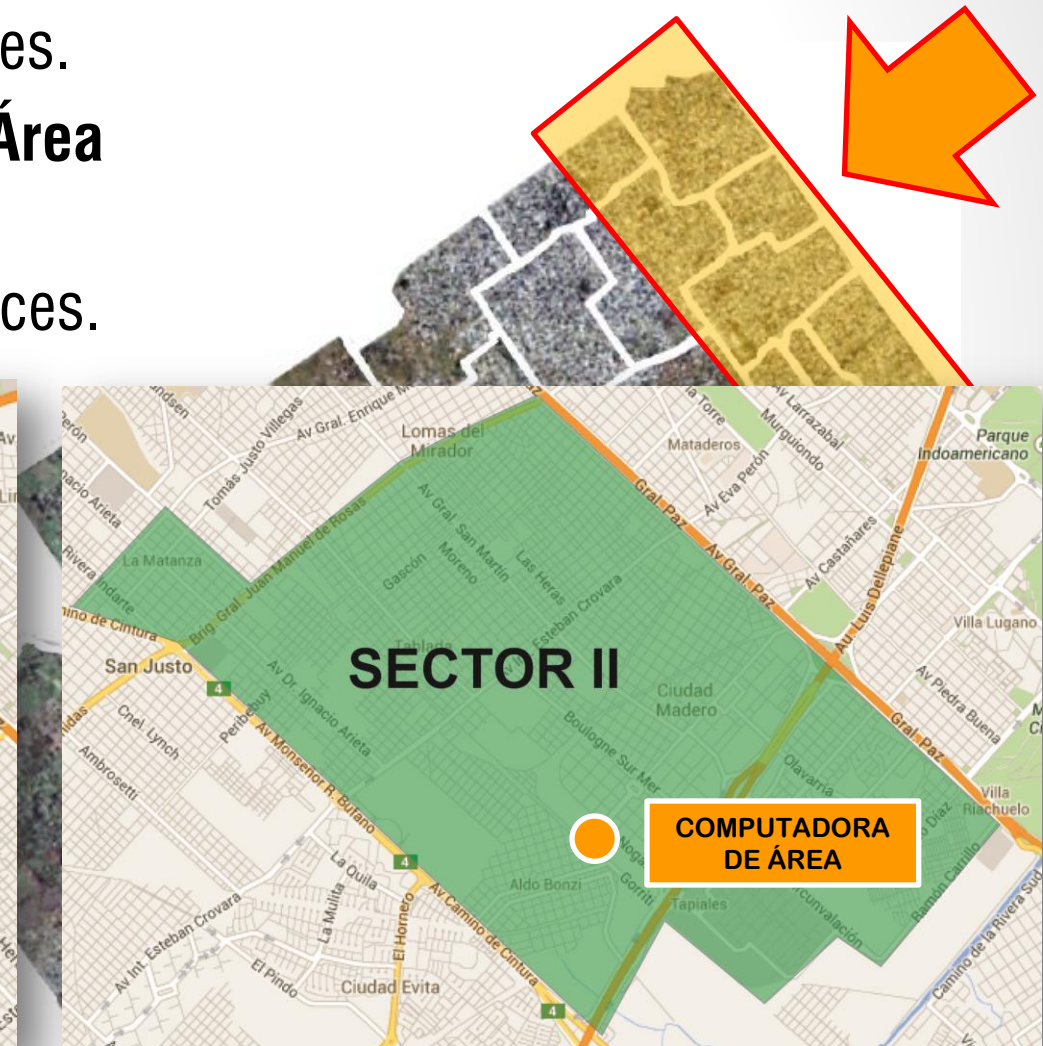
de los Equipos de Calle

Implementación de Centro de Control

en el Partido de La Matanza

ETAPA 2 – Ampliación del Sistema Semafórico

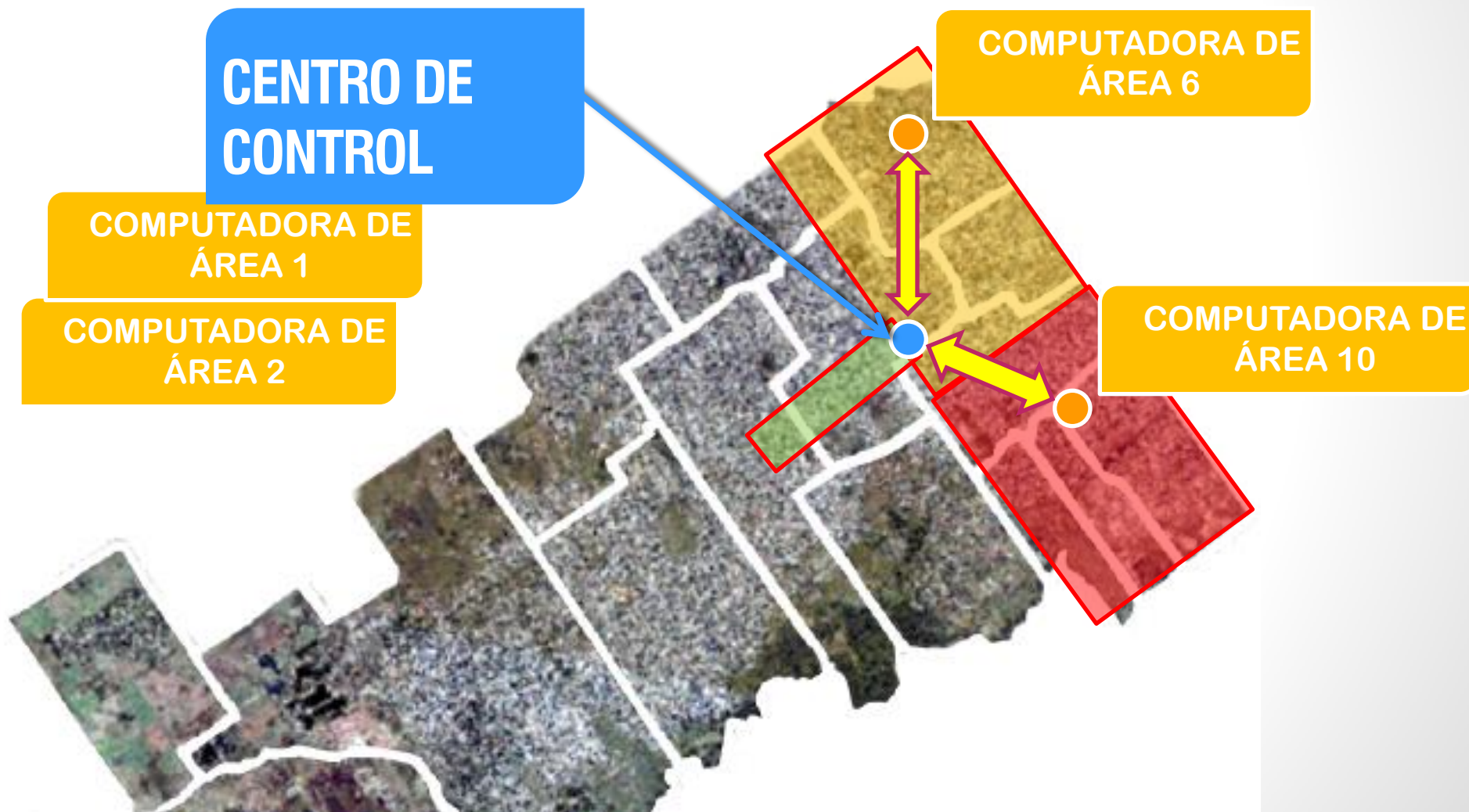
- Reacondicionamiento de **200** cruces.
- Provisión de 2 **Computadoras de Área** conectadas al **Centro de Control**.
- Plan de Mantenimiento de **250** cruces.



Implementación de Centro de Control

en el Partido de La Matanza

ETAPA 2 – Ampliación del Sistema Semafórico



Implementación de Centro de Control

en el Partido de La Matanza

DISEÑAR la Red
De Comunicaciones

Medio Físico de Transporte de Datos



Implementación de Centro de Control

en el Partido de La Matanza

Tipo	Ventajas	Desventajas
GPS	Permite el Sincronismo a Bajo Costo	No permite monitoreo remoto
GSM / GPRS	Bajo Costo No permite Sincronismo	Dependencia de Redes de 3 ^o / Tiempos de recepción
GPS + GSM / GPRS	Bajo Costo de Implementación	Dependencia de Redes de 3^o / Tiempos de recepción
Cable Telefónico aéreo	Buena Capacidad de Transmisión de datos	Confiability de la red.
Cable Telefónico Subterráneo	Buena Capacidad de Transmisión de datos	Alto Costo de Implementación
Radio enlace ZigBee	Alcance y ubicación de los equipos.	Baja Capacidad de Transmisión de datos
Radio enlace IP	Alta Capacidad de Transmisión de datos	Necesidad de Visualización de antenas
Fibra Óptica en red subterránea	Muy Alta Capacidad de Transmisión de datos	Alto Costo de Implementación

DISEÑAR la Red de Comunicaciones

DISEÑAR la Red De Comunicaciones

Medio Físico de Transporte de Datos

- **HÍBRIDO** Utilizar distintos tipo de medios según las características de la red vial.
- **ESTÁNDARES INTERNACIONALES INDUSTRIALES** para el medio físico de las comunicaciones.
- **Evitar la dependencia tecnológica** de un proveedor para el equipamiento incorporado.
- **Incorporar nuevas tecnologías**

Implementación de un Centro de Control

en el Partido de La Matanza

DISEÑAR la Red
De Comunicaciones

Red Cable Subterráneo

Fibra Óptica Subterránea

CENTRO DE CONTROL



Implementación de un Centro de Control

en el Partido de La Matanza

DISEÑAR la Red
De Comunicaciones

Red Cable
Subterráneo

Fibra Óptica
Subterránea

Red Tipo Wifi

**CENTRO DE
CONTROL**



Implementación de un Centro de Control

en el Partido de La Matanza

DISEÑAR la Red
De Comunicaciones

Red Cable
Subterráneo

Fibra Óptica
Subterránea

Red Tipo Wifi

GSM - GPRS



Implementación de un Centro de Control

en el Partido de La Matanza

CENTRO DE CONTROL

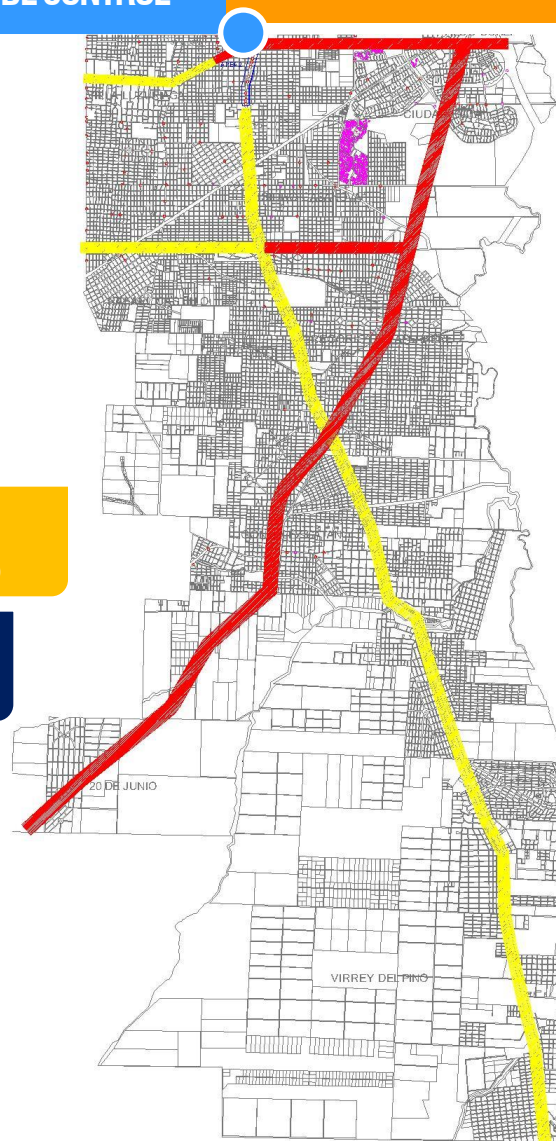
DISEÑAR la Red
De Comunicaciones

Red Cable
Subterráneo

Fibra Óptica
Subterránea

Red Tipo Wifi

GSM - GPRS



Implementación de Centro de Control

en el Partido de La Matanza

DISEÑAR la Red
De Comunicaciones

Protocolo de Comunicación

**CERRADO o
ABIERTO**

**PÚBLICO o
PRIVADO**

Implementación de Centro de Control

Protocolo de Comunicación

DISEÑAR la Red
De Comunicaciones

**CERRADO o
ABIERTO**

**POSIBILIDAD DE
ACCEDER A LA
FORMA EN QUE
SE ENVÍAN LOS
DATOS**

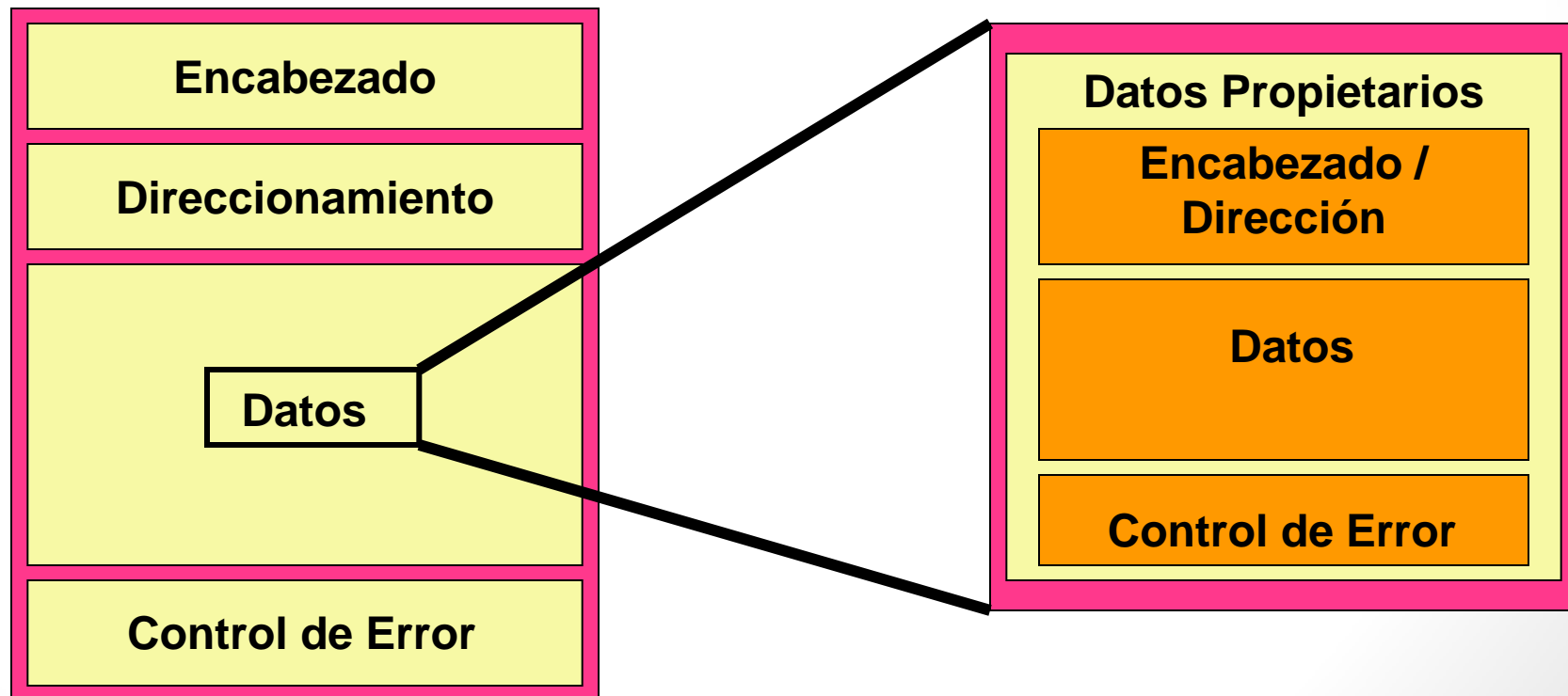
- **Limites estancos entre jurisdicciones**, definidos por la tecnología instalada en la red y en los sistemas centralizados.
- **Dependencia tecnológica del proveedor**. Para el Mantenimiento y la Compra de nuevo equipamiento para la ampliación de los sistemas.
- **Imposibilidad de intercambiar equipos** entre las distintas áreas.

Implementación de Centro de Control

en el Partido de La Matanza

DISEÑAR la Red
De Comunicaciones

Protocolo Estándar de Comunicaciones Abierto



en el Partido de La Matanza

DISEÑAR la Red De Comunicaciones

Protocolo de Comunicación Público o Privado.

■ **QUIEN ADMINISTRA LA POSIBILIDAD DE ACCEDER A LA INFORMACIÓN.**

- **PÚBLICO**, Entidades sin fines de lucro Nacionales o Internacionales.
- **PRIVADO**, Empresa desarrolladora del sistema o Cámara de Empresas.

Se implementaron Protocolos Abiertos Públicos y Privados según los tipos de sistemas Instalados.

en el Partido de La Matanza

ESTABLECER las características de los Equipos de Calle

- 
- **DESARROLLO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**
para el equipamiento ITS.
 - **DEFINIR LOS PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN**
de control semafórico y sistemas inteligentes de tránsito.
 - **INCORPORACIÓN DE NORMAS**
Normas IRAM para equipos controladores y semáforos LED.

Implementación de Centro de Control

en el Partido de La Matanza

ETAPA 3 – Implementación de Sistemas ITS

- Instalación de Cartelería Inteligente.
- Aplicación de Sistema de Fotomulta.
- Instalación de Radares Preventivos.
- Control de Estacionamiento Medido.



Implementación de Centro de Control

en el Partido de La Matanza

Definir las **NECESIDADES**

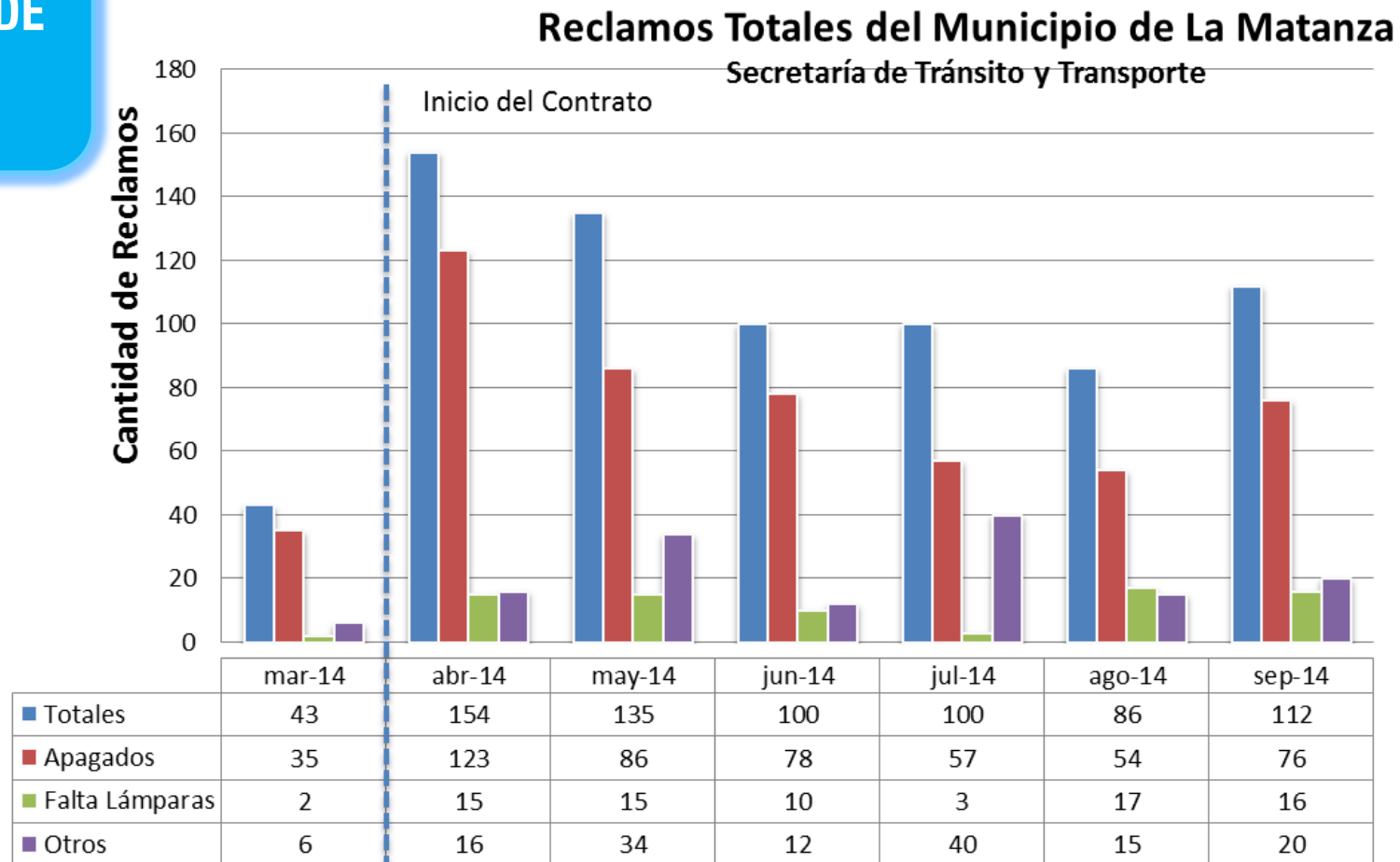
**Definir los
RECURSOS NECESARIOS
y las características del
MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS**

**ESTABLECER las características
del Equipamiento.**

Implementación de Centro de Control

en el Partido de La Matanza

Características del MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS



Implementación de Centro de Control

en el Partido de La Matanza

OBJETIVOS LOGRADOS →

→ **PROYECTADOS**

ETAPA 3

Implementación de Sistemas ITS

Mejorar las condiciones del tránsito y de la seguridad vial

Integrar los distintos Sistemas ITS

ETAPA 2

Ampliación del Sistema

Operar 250 Intersecciones de las Zonas con mayor demanda del Partido

Conectar el 90 % de las Intersecciones al Centro de Control

ETAPA 1

Puesta en Marcha

Instalación del Comando de Tránsito

Aumentar la cantidad de Intersecciones Semaforizadas

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016



Muchas Gracias.



 **PRE-XVII CONGRESO ARGENTINO
de Vialidad y Tránsito**
Congreso Argentino
de Vialidad y Tránsito

8° EXPOVIAL ARGENTINA

**expo>>
2014 vial
Argentina**

X CONGRESO INTERNACIONAL ITS
X SIMPOSIO DEL ASFALTO   

II SEMINARIO INTERNACIONAL DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

3 AL 6
NOVIEMBRE DE 2014

HOTEL PANAMERICANO
Buenos Aires, Argentina

UNA MIRADA AL FUTURO DE LAS CARRETERAS Y EL TRANSPORTE

Fernando Fariña
Diseñador Industrial