



**Coordinación General de Seguridad  
y Emergencias**



# ***CISEM***

## ***Centro Integrado de Seguridad y Emergencias de Madrid***

---

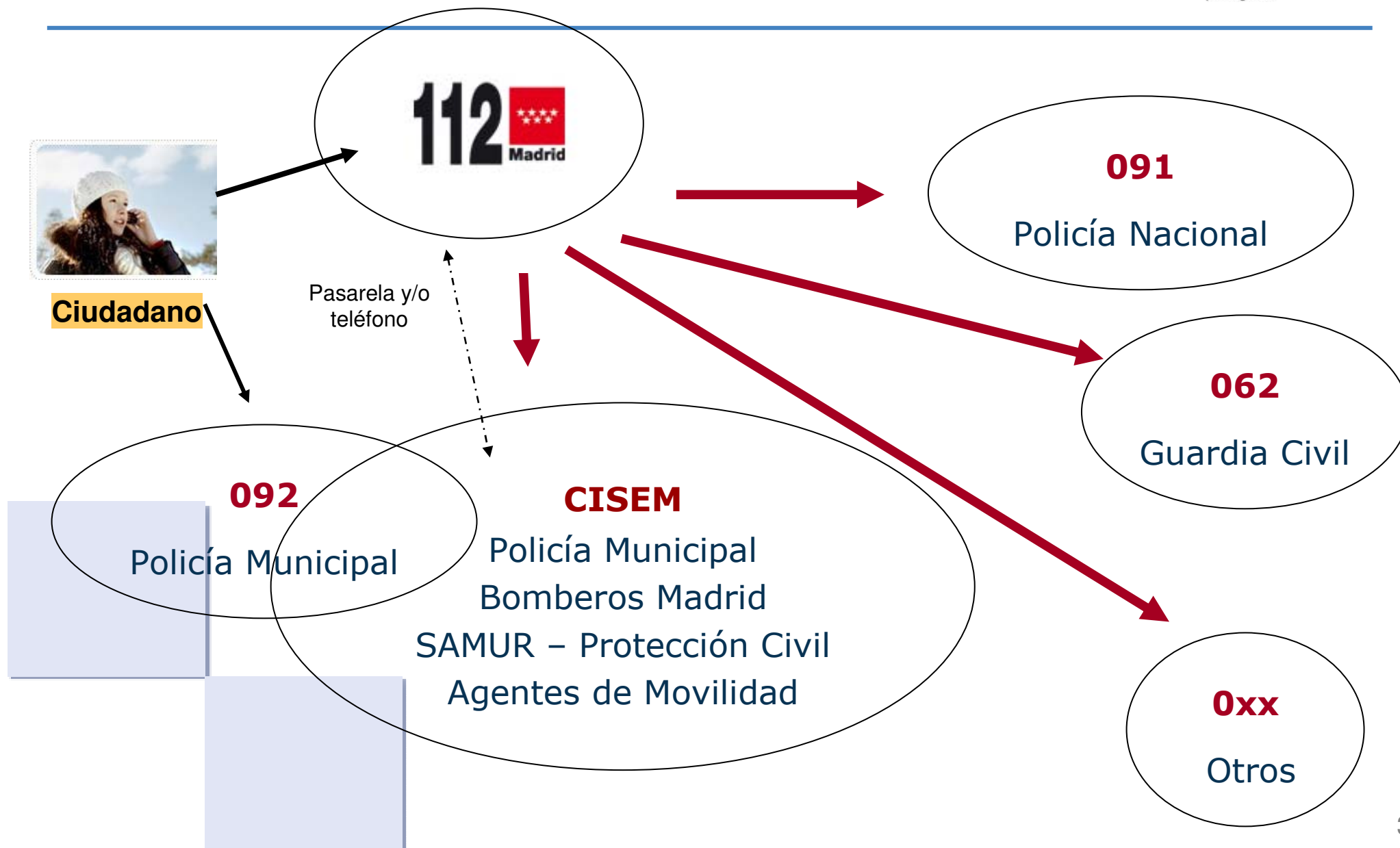


**¡MADRID!**

**ÁREA DE GOBIERNO  
DE SEGURIDAD**

## Aviso de confidencialidad

La información comprendida en esta presentación es confidencial y pertenece al Ayuntamiento de Madrid. Cualquier forma de divulgación, reproducción, copia o distribución total o parcial de la misma queda prohibida, no pudiendo ser utilizado su contenido para otros fines sin la autorización del Ayuntamiento de Madrid.





**iMADRID!**

ÁREA DE GOBIERNO  
DE SEGURIDAD

# Qué es CISEM



integra los  
centros de seguridad y  
emergencias del

Ayuntamiento de  
Madrid

Responder a la demanda ciudadana e institucional en la prestación de servicios de seguridad y emergencias, facilitando la integración de estos servicios para **ofrecer eficacia y calidad al ciudadano** en su prestación

- Reducción de los **tiempos de respuesta** de los Cuerpos
- Disponibilidad de **información conjunta** e integrada
- Estandarización de **protocolos** de respuesta
- Coordinación y **planificación** de las actuaciones de los servicios
- Utilización compartida de los **medios** disponibles en el Centro
- Mejorar la gestión operativa y la explotación de la información para la **toma de decisiones**
- Facilitar la planificación de los servicios **preventivas**

CONVERGENCIA DE SERVICIOS

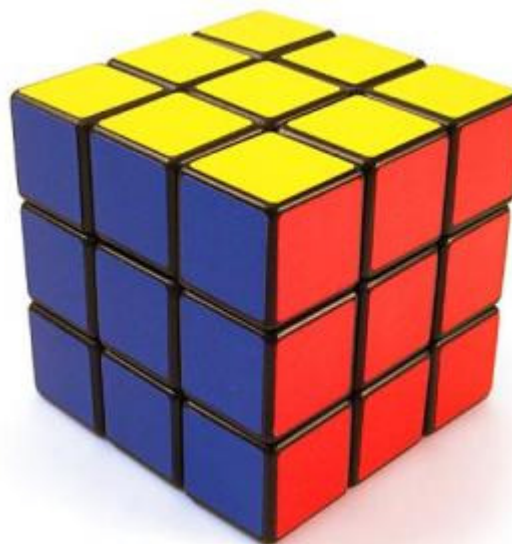
ESTANDARIZACIÓN políticas

NORMALIZACIÓN



## CENTROS

Centros y edificios  
integrados de  
seguridad y  
emergencias



## SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Sistema integrado de  
seguridad y emergencias de  
Madrid

- **GIS (cartografía)**
- **Incidente único**
- **Mapa de riesgos**
- **Planificación de los servicios**
- **Cuadro de mando**

## COMUNICACIONES

- **TETRA**
- **GSM / GPRS**
- **WIMAX**
- **Redes inalámbricas**

# Componentes del CISEM

## Centro Principal

### Centro Principal. Sede de C/ Rufino Blanco

#### Sala de Emergencias



- Centro de la Operativa diaria
- Concentra recursos en caso de emergencia
- Seguimiento de eventos programados

#### Sala de Crisis



- Puesto de mando principal ante:
- Emergencias
  - Grandes eventos

#### CPD Principal



- Sistemas que dan soporte al Centro de Emergencias:
- Hardware
  - Comunicaciones

#### Otras dependencias



- Call Center  
Despachos  
Sala de reuniones  
Sala de Prensa  
Sala de Técnicos  
Infraestructuras

# Componentes del CISEM

## C.Respaldo y CMM

### Centro de Respaldo. Sede de C/ Albarracín

#### Sala de Operación



#### 13 puestos

Respaldo de **Comunicaciones, Infraestructura y Aplicaciones**

**Replicación** de datos con el Centro Principal

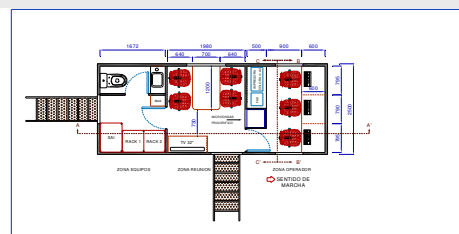
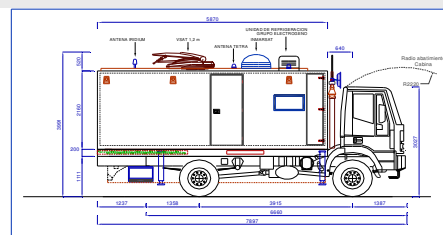
**Centro de Control de CCTV - CISEVI**

#### CPD de Respaldo



- Sistemas HW y comunicaciones necesarios
- Retoman los servicios ante una eventual caída del Centro Principal

### Centro de Mando Móvil de PMM



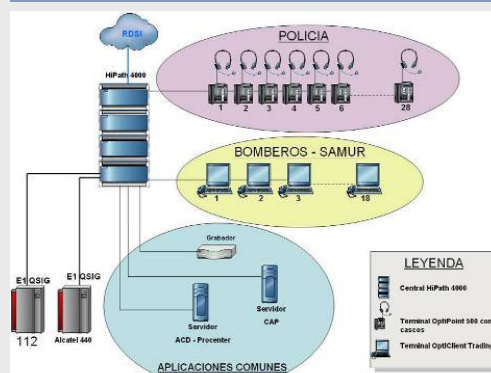
**Puesto de mando y control cercano a los acontecimientos**  
**Coordinación de efectivos**

- Camión 4 x 4
- Comunicaciones: satélite (VSAT, Inmarsat e Iridium), 3G, inalámbricas, TETRA
- 3 Puestos de operador
- Sala de reuniones
- Televisión, LCD
- Cámara de exterior
- Grabación de video
- Redundancia eléctrica
- Baño, etc



### Telefonía, TETRA, GPRS/UMTS, Satélite

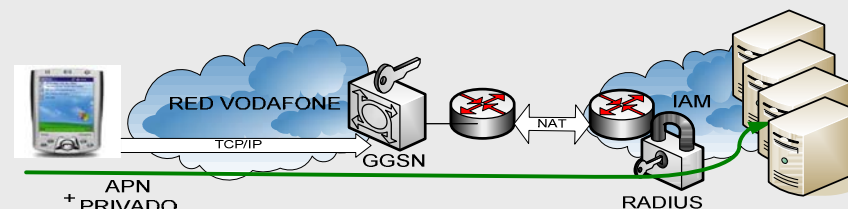
#### Telefonía



- Comunicación de voz y ACD mediante telefonía tradicional
- Integración del centro de llamadas
- Extensiones digitales, analógicas e inalámbricas
- Telefonía IP (VoIP)
- Soporte para grabación

#### GPRS/UMTS

Conectividad GPRS / UMTS para acceso privado y seguro a los sistemas desde los dispositivos móviles.

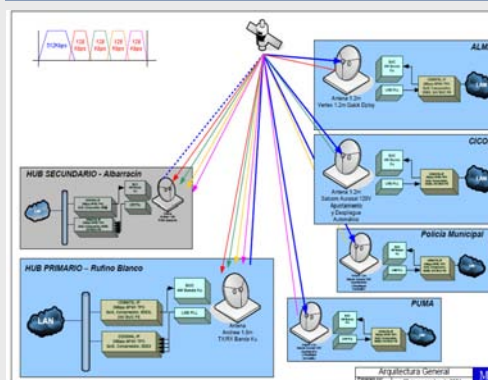


#### TETRA (Sistema privado de Radio Digital)



- Priorización automática de voz frente a datos
- Perfiles de usuario
- Equipos fijos para los Puestos de Operador
- Soporte para grabación
- Equipos móviles

#### Satélite

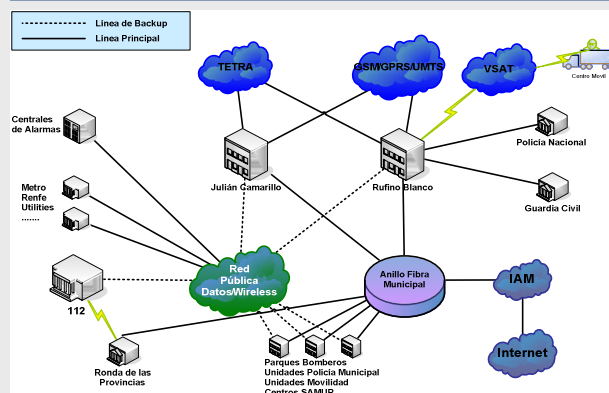


#### Red de comunicaciones vía satélite VSAT

- Centro de Control Principal (CCP) y de Respaldo (CCR)
- Centros de Mando Móvil
- Videoconferencia, voz (VoIP) y datos

### Red de datos, Videoconferencia, Red inalámbrica municipal

#### Red de datos corporativa



#### Comunicaciones de datos entre los distintos centros municipales

- Anillo de fibra óptica entre todas las dependencias municipales
- Centro de Emergencias y de Respaldo conectados con 1Gbps
- Frame Relay para sistemas externos
- Conexiones RDSI y ADSL de respaldo

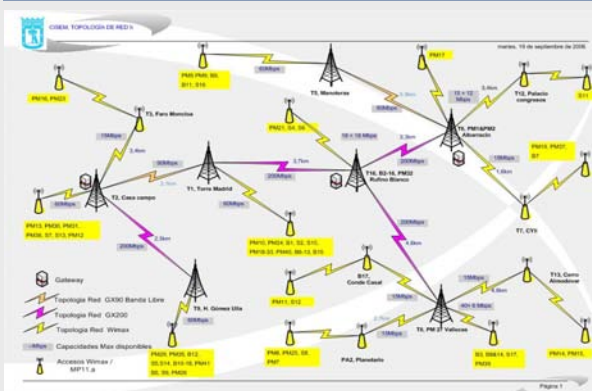
#### Videoconferencia



#### Videoconferencias multipunto desde o hacia la sala de control, tanto en puestos fijos como móviles vía satélite INMARSAT

- Normativas H.320 (RDSI) y H.323 (IP)
- Conectividad multired
- Visualización de múltiples participantes

#### Red inalámbrica municipal

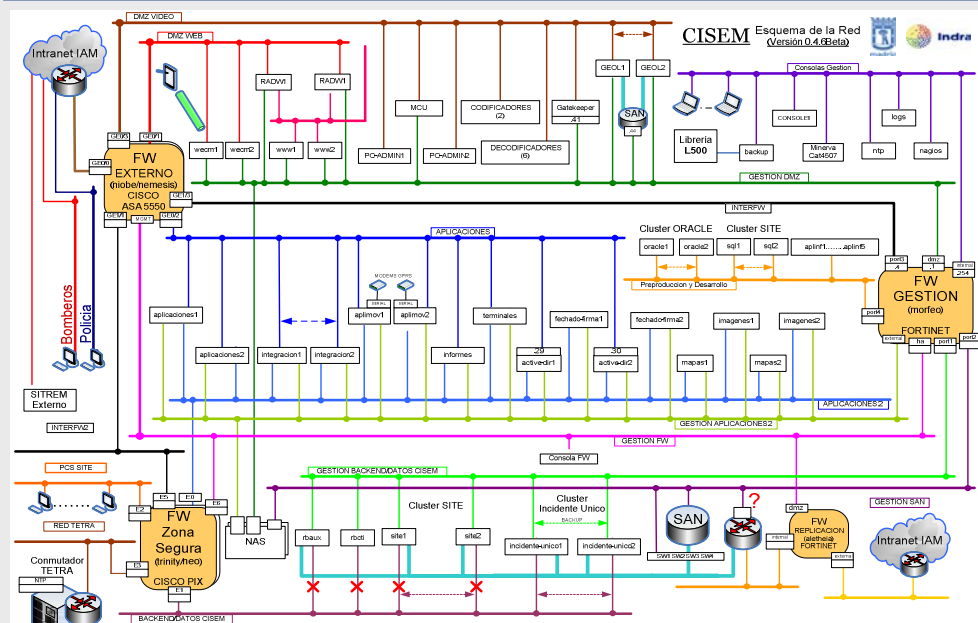


#### Red inalámbrica de comunicaciones de respaldo entre los centros

- Topologías GX90 y GX200
- 7 estaciones troncales y 50 estaciones base que cubren toda la ciudad de Madrid
- Enlace Directo con Centro de Mando Móvil
- Calidad de Servicio (QoS)
- Transmisión de vídeo en tiempo real

### Arquitectura de la solución. Sistemas y servidores, Seguridad lógica

#### Mapa de red



#### Red Gigabit

#### Separación de redes por funcionalidad y seguridad

Redes independientes para Gestión y Backup, para Producción y Preproducción.  
Redes internas con direccionamiento privado

#### Sistemas y servidores

**36 servidores en Centro Principal, 19 en Respaldo**  
**Infraestructura mixta Windows/Intel y SUN/SPARC**  
**Arquitectura mixta 3 capas y cliente/servidor**  
**Redundancia externa (cluster) e interna (RAID)**

- BBDD: Oracle y SQL Server; SSAA J2EE (Websphere)
- Servicios web, DNS, NTP, monitorización, servidor logs, aplicaciones, informes, mapas, fechado y firma
- Entornos de Producción, Preproducción y Desarrollo

#### Seguridad lógica

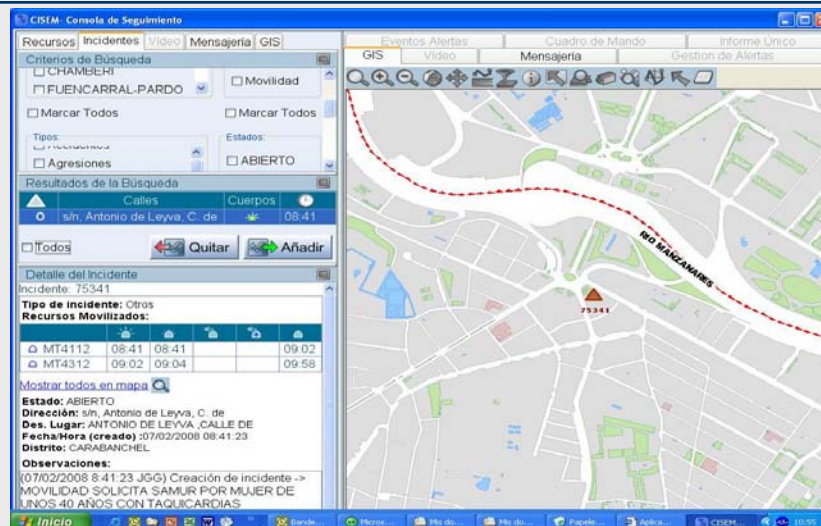
**Estructura de Firewalls en HA con tres niveles de filtrado (diferentes fabricantes: mayor seguridad)**

- Consola centralizada para administración de Firewalls.
- Firewall independiente para replicación Centro Secundario
- Servidores securizados. Red segura para aplicaciones críticas
- VPN para dispositivos portátiles (PDA y Tablet PC)

### Incidente único

**Solución a la problemática derivada de la integración de los distintos cuerpos en una operativa común.**

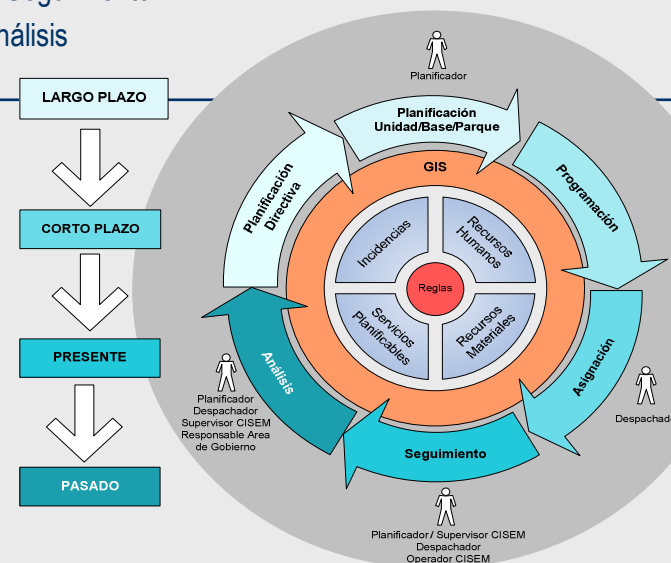
- Permite la coordinación y seguimiento de incidentes que requieren de intervención conjunta
- Durante la emergencia, cada uno de los cuerpos conoce el estado de todos los recursos que intervienen, pudiendo solicitar servicios a los otros cuerpos
- El sistema permite la generación de informes unificados de las tareas realizadas por los distintos cuerpos



### Planificador de Recursos y Servicios

**El objetivo básico es planificar, coordinar, gestionar y controlar la ejecución de los servicios de seguridad y emergencias tanto durante la celebración de grandes eventos, como en la actividad diaria.**

- Planificación
- Programación
- Asignación
- Operación y Seguimiento
- Reporte y Análisis





### Sistema de Movilidad

El sistema de movilidad habilita el acceso remoto seguro a los sistemas e información 24x7 y permite desde múltiples dispositivos:

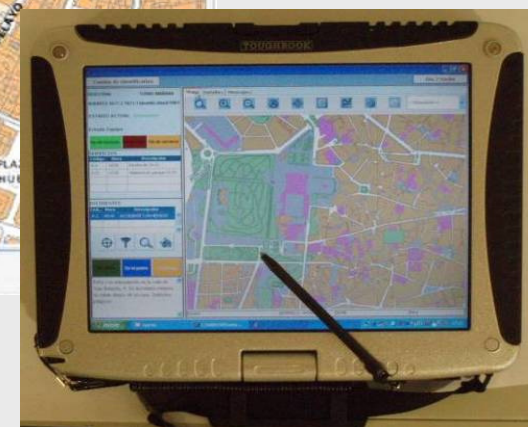
- Mensajería CISEM
- Información de servicios planificados
- Visualizar sobre mapa cartográfico los datos de los servicios e incidentes asignados y del estado de la incidencia
- Acceder a información externa (consultas a PN, DGT, etc.)
- Acceso a datos de cuadro de mandos



### Posicionamiento, GIS y Cartografía

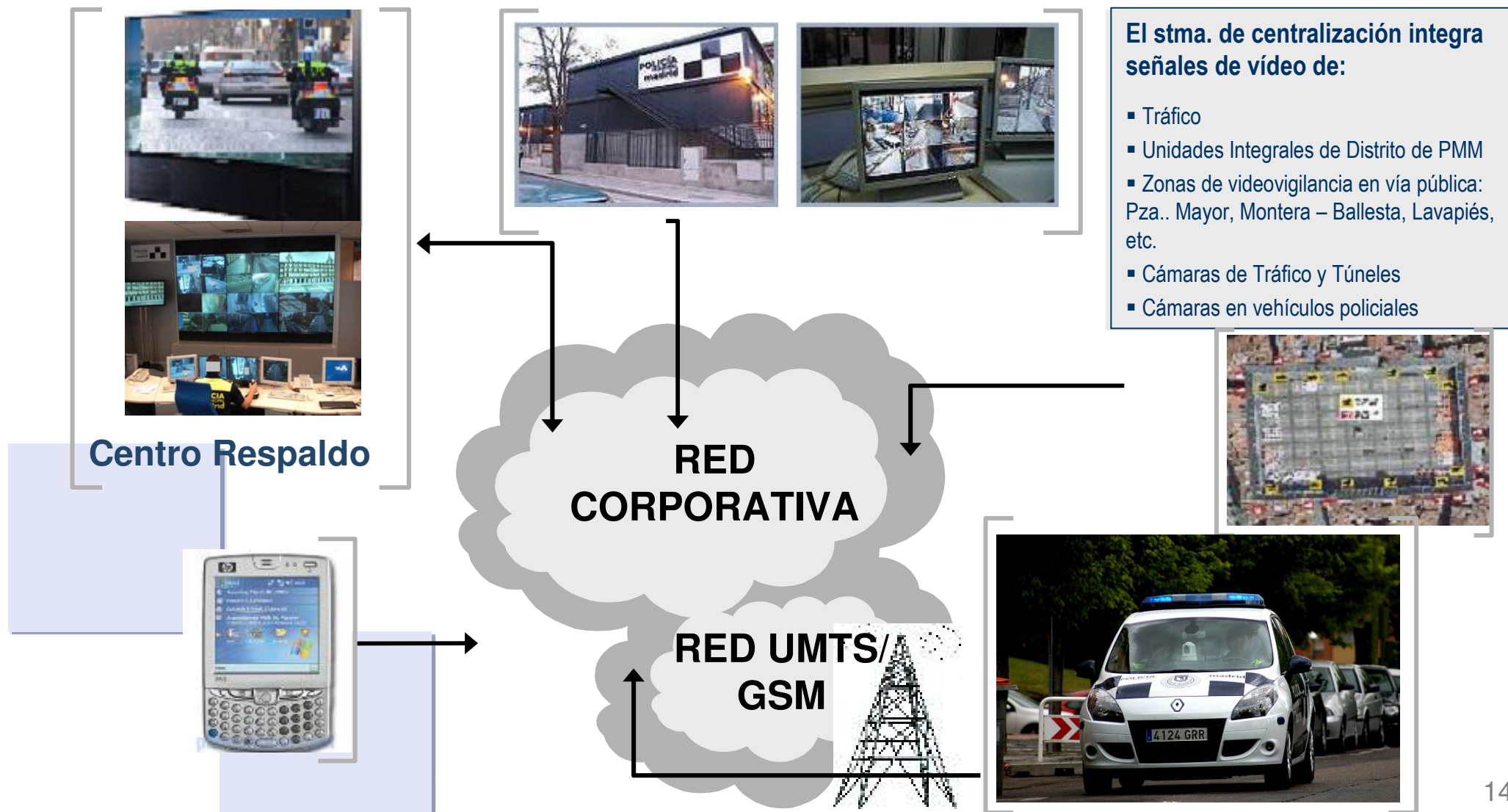
Visualización, localización y seguimiento de emergencias y recursos móviles en navegadores cartográficos

- Cartografía y callejero unificado
- Funciones GIS genéricas (zoom, consulta, identificación)
- Georreferenciación de emergencias y recursos
- Análisis de la ruta óptima sobre el callejero



# Sistemas complementarios Centralización de vídeo

## Esquema de Centralización de señales de vídeo - CISEVI



### Integración en incidente único. Gestión de vídeo

#### Gestión de vídeo

**CISEM - Consola de Seguimiento**

Recursos | Incidentes | **Vídeo** | Mensajería | GIS

Criterios de Búsqueda

Resultados de la Búsqueda

	Calles	Cuerpos	
T	2, Goya, C. de		13:04

☒ Todos

**Detalle del Incidente**

Incidente: 308

**Tipo de incidente:** Tráfico

**Recursos Movilizados:**

TP1720	12:42	12:42			12:43
TP1741	12:49	12:49			12:50
NP0311	12:54	16:35			
TT1421	13:12				13:12
TP1421	13:12				13:12
TP1279	13:12				13:12
NP0403	12:24				12:24
TG4245	12:36	12:36			12:40
NP0731	13:27				

Mostrar todos en mapa

**Estado:** ABIERTO  
**Dirección:** 2, Goya, C. de  
**Des. Lugar:** GOYA  
**Fecha/Hora (creado):** 12/06/2007 13:04:58  
**Distrito:** SALAMANCA  
**Grabaciones de vídeo:**  
**Observaciones:**

**Vídeo** | Mensajería | Gestion de Alertas | Eventos Alertas | Cuadro de Mando

01/06 1:11 4:38:54

GRABANDO Semáforo 901 de Centro

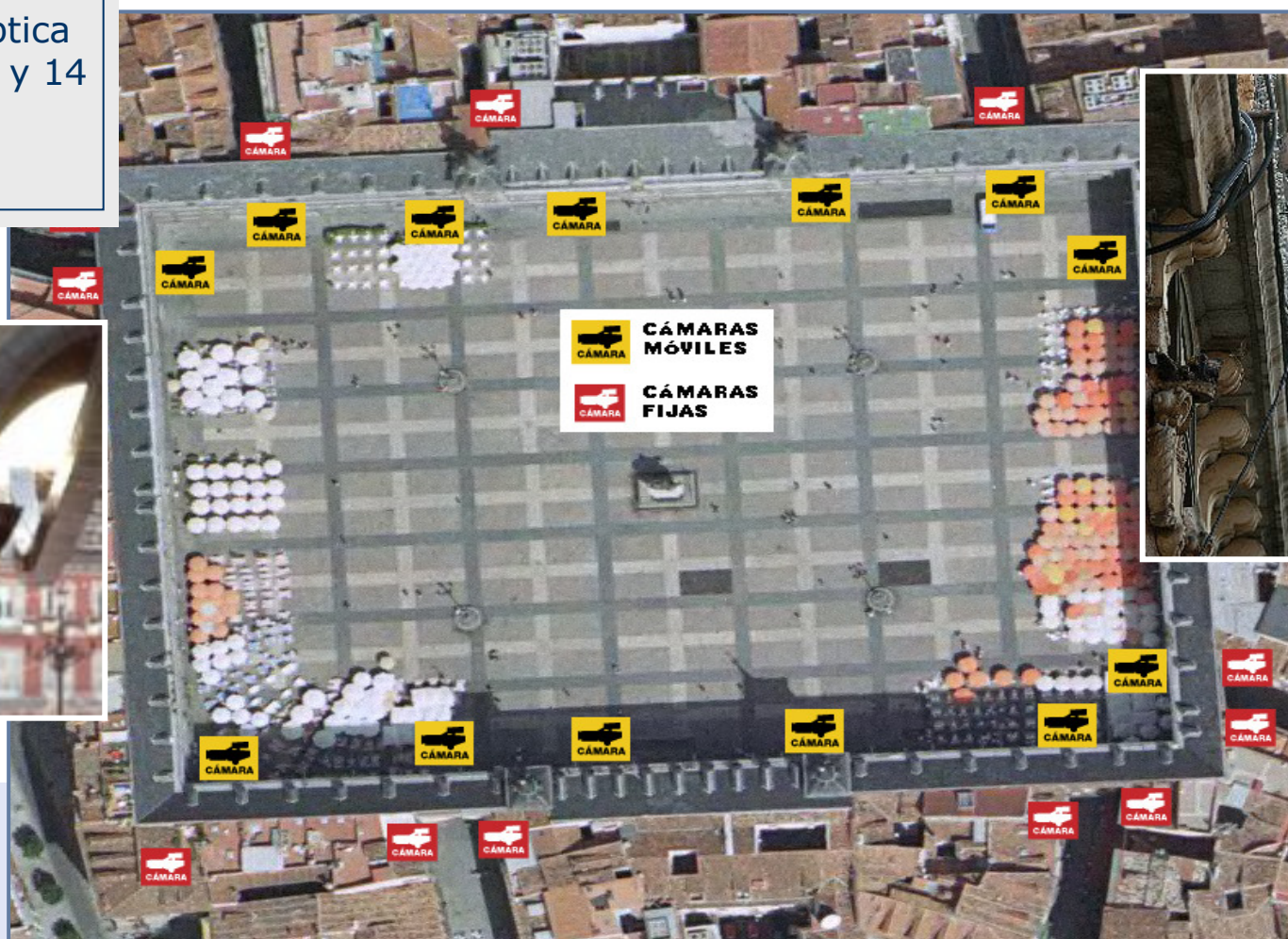
**Recepción centralizada de las imágenes de video de las cámaras disponibles en el sistema de centralización de video a petición**

- Posibilidad de publicación de las imágenes seleccionadas en el videowall
- Posibilidad de recepción en el puesto del operador
- Posibilidad de grabación automática y grabación bajo demanda
- Posibilidad de asociar las grabaciones a incidentes
- Posibilidad de reproducir imágenes grabadas desde cualquier puesto de operador
- Facilidades de búsqueda de grabaciones



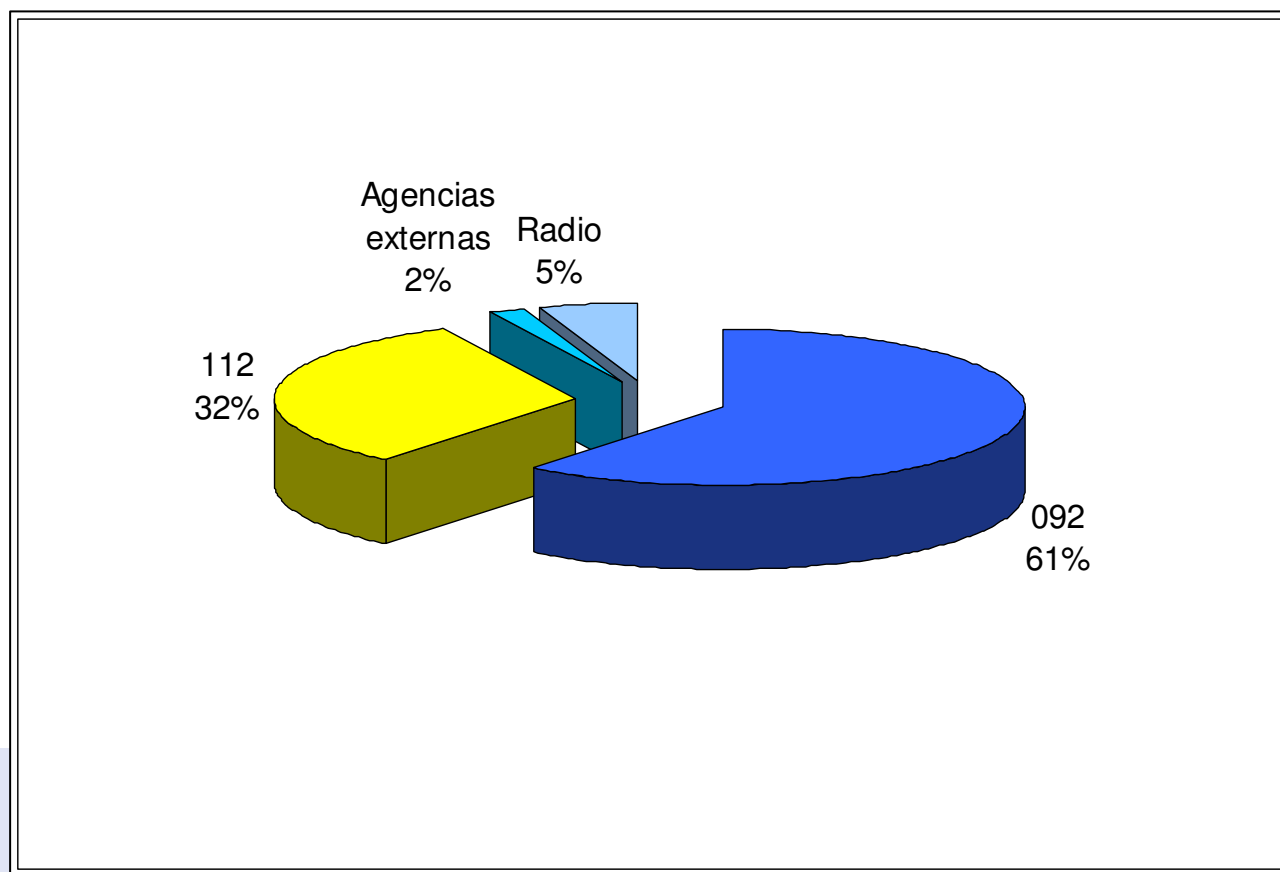
## Videovigilancia policial en Plaza Mayor. Levantamiento 3D

Anillo de Fibra óptica  
12 Cámaras fijas y 14  
domos(móviles)





## Volumen de incidentes en el año 2009



### Variación porcentual en la Tasa de criminalidad conocida *Periodo 2003/09*

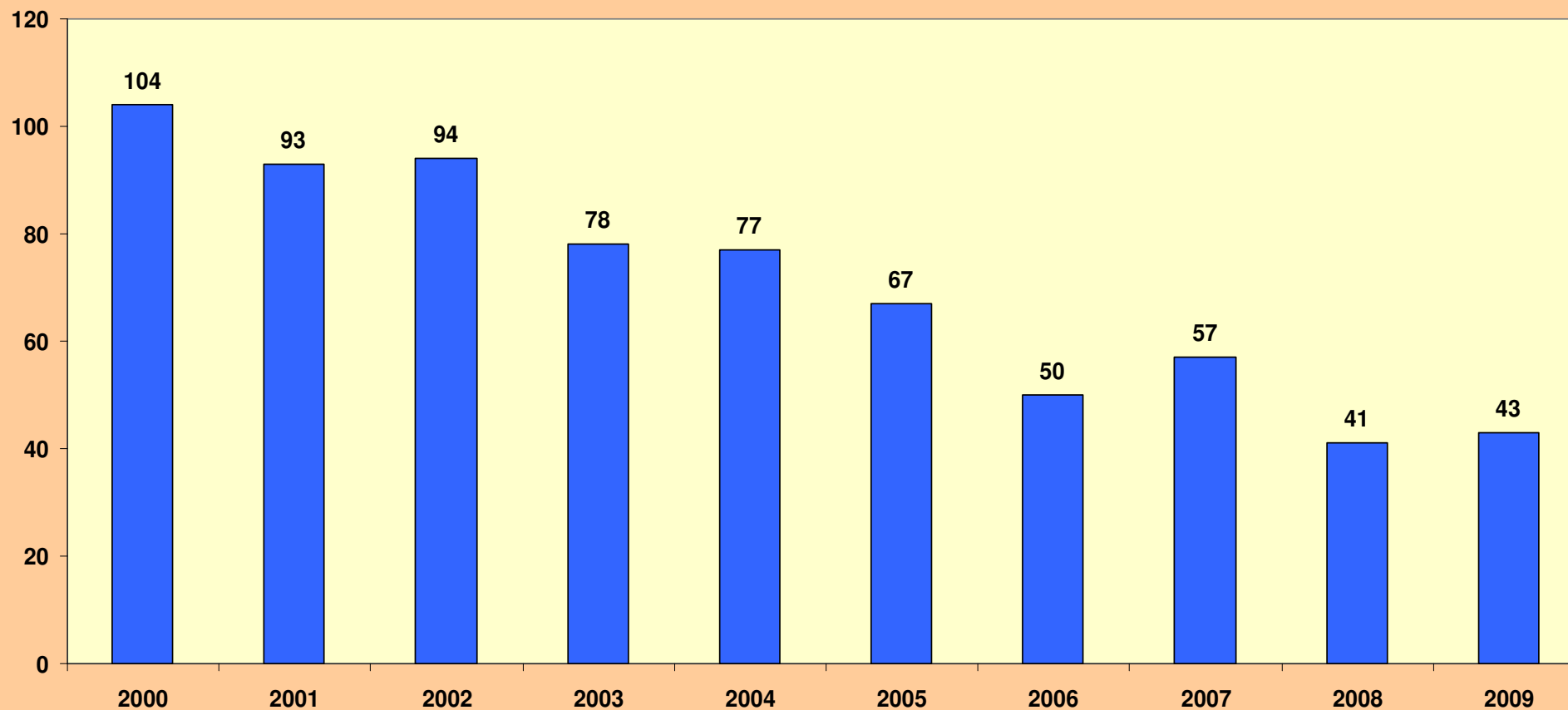


**NOTA:**

Fuente Delitos y Faltas: web, memorias y estudios MIR y FCS

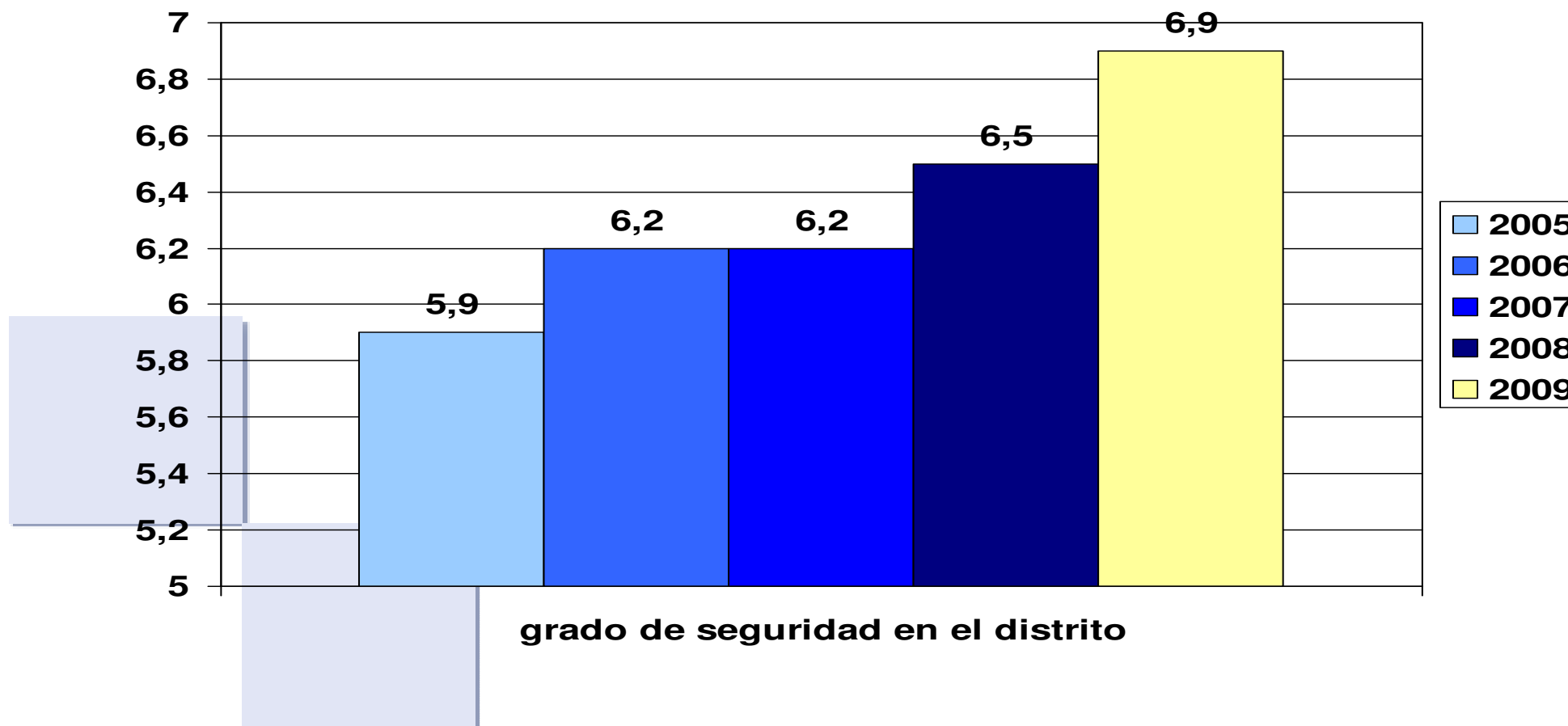
Fuente Demográfica: web I.N.E.

### Evolución de víctimas mortales en accidentes de tráfico



## GRADO DE SEGURIDAD PERCIBIDA EN EL DISTRITO DE RESIDENCIA

P.A6- ¿Podría decirme el grado de seguridad que tiene usted en el barrio o zona donde vive?

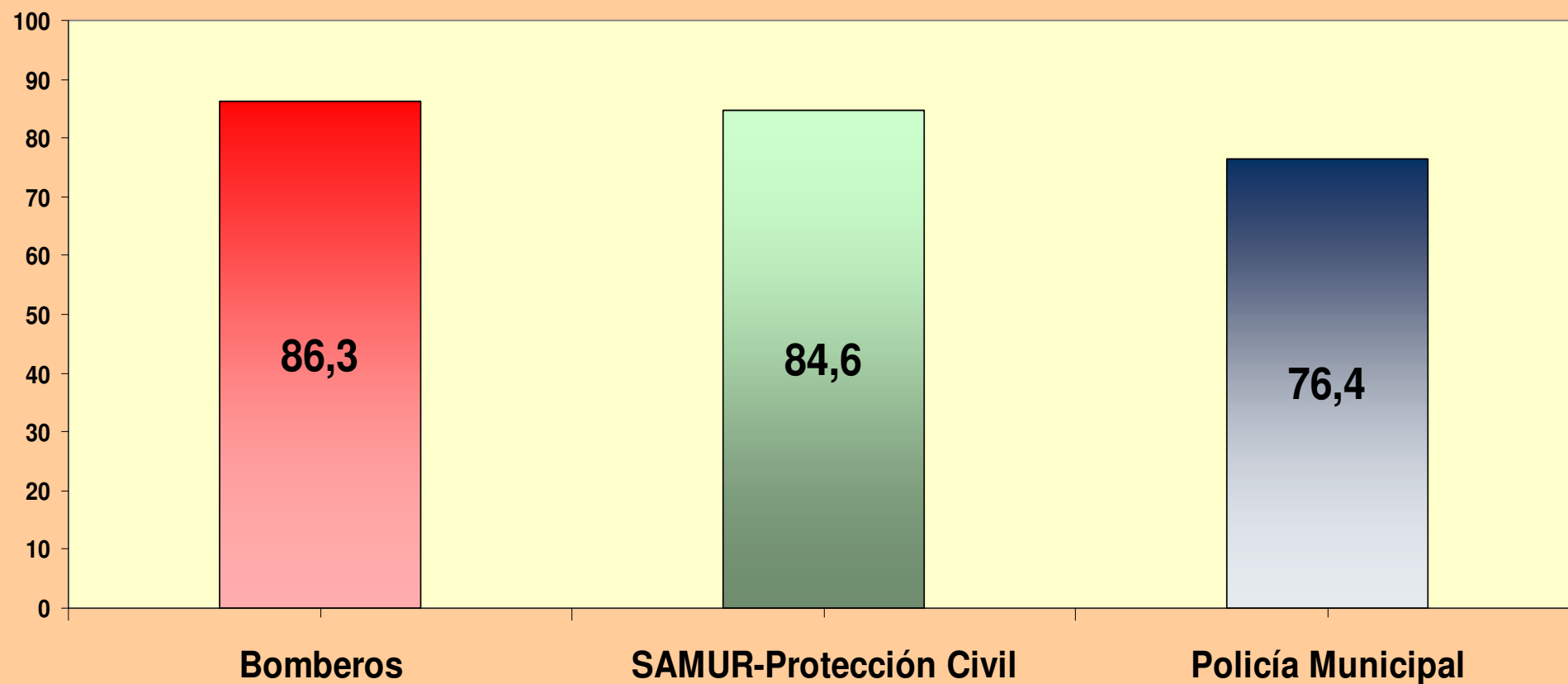




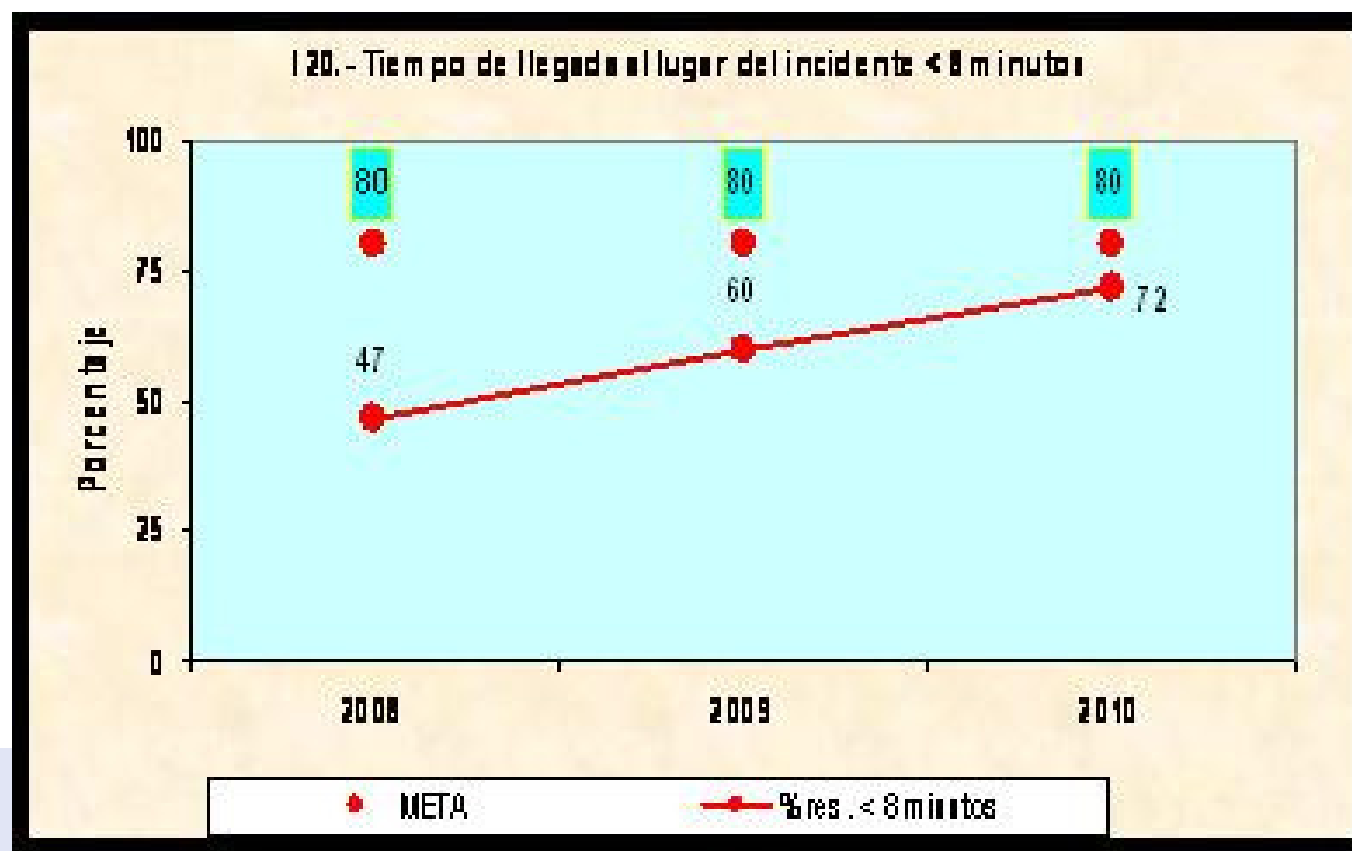
# Aspectos Operativos

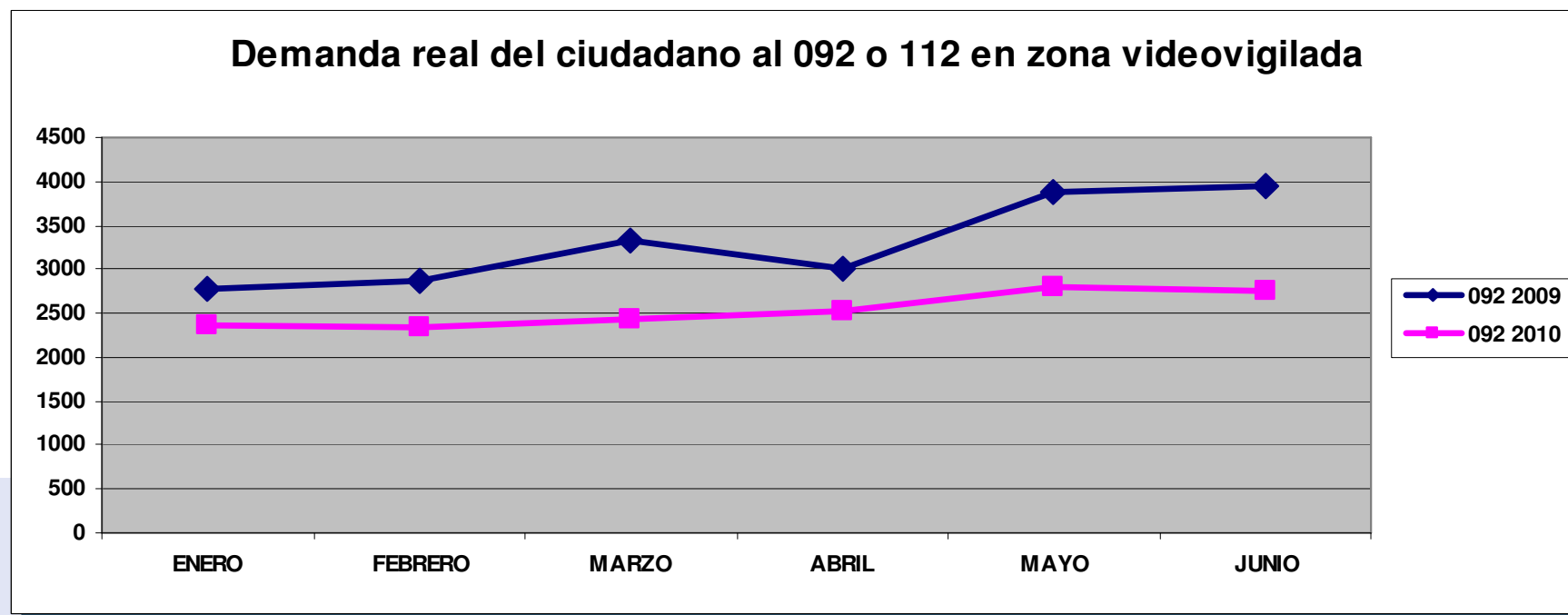
## Mejora en la respuesta

### Satisfacción Global (Año 2009)



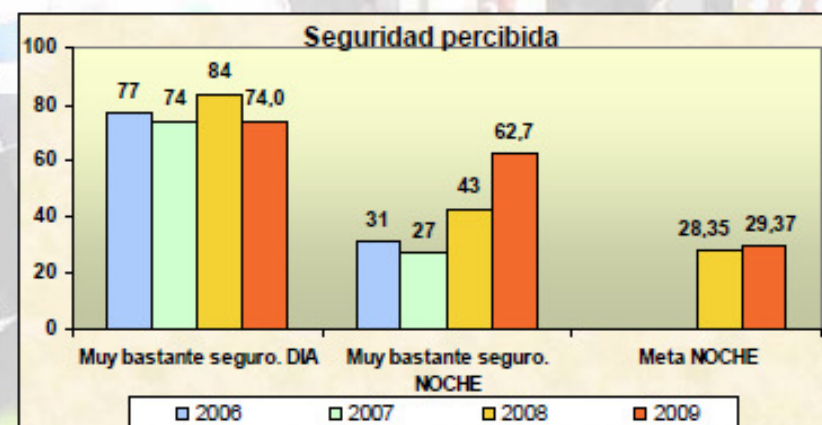
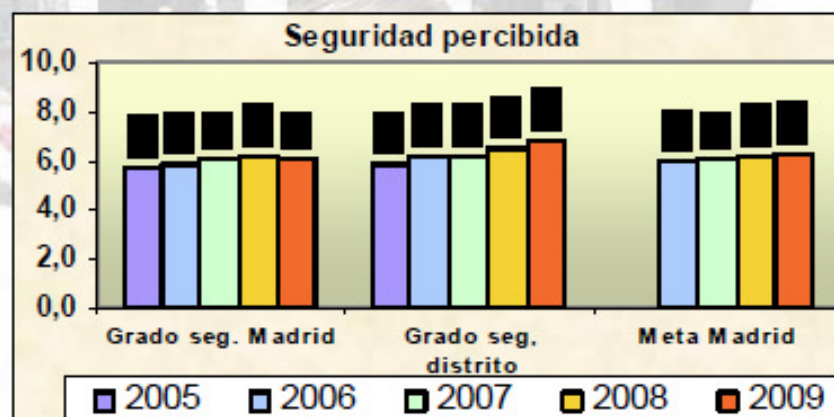
## Tiempo de llegada al lugar del incidente (PMM)





# Aspectos Operativos percepcion del ciudadano

**Percepción de la seguridad en Madrid y los distritos** (fig. 6a.1, escala 1 a 10), y la "sensación de seguridad" por el día y la noche (fig. 6a.2, en %). Como puede verse en los gráficos, la seguridad percibida en el entorno más cercano y, por tanto, mas conocido (distrito) ha experimentado una mejora más notable que en la ciudad en general, pasando de 5,9 a 6,9 (17%). Por otra parte, hay que destacar el impacto del esfuerzo realizado en cuanto al personal destinado al turno de noche, y la visibilidad de los vehículos patrulla, que tiene su reflejo en el aumento progresivo de la seguridad en esta franja horaria, hasta alcanzar un incremento del 100% (2006-2009).



Figuras 6a.1 y 2 Seguridad percibida

**Valoración de la actuación de la vigilancia en espacios públicos y el índice de evolución de su eficacia** (figs. 6a.3 y 4).

En cuanto a la **vigilancia en espacios públicos**, se aprecia una subida importante de la satisfacción de los ciudadanos, pasando de un 5,1 en 2005 a 5,8 en 2008, situación que viene avalada, como después veremos, por el importante despliegue que se ha realizado en los últimos años, tanto en medios como en actuaciones. **Eficacia:** En lo relativo a eficacia de PMM se observa una evolución positiva durante los últimos años de la Encuesta del Barómetro de Seguridad, en consonancia con los índices de percepción anteriores.

Satisfacción Vigilancia espacios públicos	2005	2006	2007	2008
	5,1	5,3	5,4	5,8

Figura 6a.3 Satisfacción con Vigilancia en espacios públicos

Escala: 1 - 'Nada sat'. 10 - 'Totalmente sat'.	2005	2006	2007	2008
	5,9	6,1	6,3	6,5

Figura 6a.4 Satisfacción con la Eficacia de la PMM





muchas gracias

