



Centros de Seguridad y Emergencias en Ayuntamientos

COMPARTIR INFORMACIÓN ENTRE SERVICIOS PERMITE UNA INTERVENCIÓN EFICAZ Y EFICIENTE



Antonio Arias Sánchez

SUBDIRECTOR GENERAL
DE SEGURIDAD PARA
INFORMATICA
COMUNICACIONES Y
NUEVAS TECNOLOGIAS

Ayuntamiento de Madrid

Los centros de recepción y atención de incidencias de los Servicios de Seguridad y Emergencias, comúnmente denominados Centros de Comando Control, son órganos encargados de la gestión, tratamiento y coordinación de las incidencias relativas a seguridad y emergencia en un ámbito geográfico definido.

La estructura organizativa de los Centros de Seguridad y Emergencias, debe estar orientada a la eficiencia y la operatividad en la resolución de incidencias y debe permitir además un máximo aprovechamiento de los recursos y una rápida respuesta a los problemas planteados, todo ello coordinando actuaciones de los distintos servicios que intervienen. Es por ello, por lo que toma gran relevancia, la planificación, la articulación de protocolos y el uso de medios informáticos y de

comunicaciones entre todos los agentes que los integran.

En este tipo de organizaciones se contemplan tres niveles: el nivel estratégico de toma de decisiones, el nivel de organización de recursos, fuertemente apoyado por las comunicaciones y la informática y por último el nivel operativo que actúa "in situ" en el incidente. La principal característica de estos tres

de apoyo, que se encarga de analizar el trabajo estableciendo los sistemas de planificación y control de la organización así como el estudio y actualización del equipamiento tecnológico asociado, asegurando los parámetros de servicio mínimos exigidos.

El Ayuntamiento de Madrid optó en el año 2005 por un modelo de centro integrado donde Policías, Bomberos, Agentes de SAMUR y de Movilidad comparten además del mismo emplazamiento, una información, infraestructura de comunicaciones y arquitectura de sistemas común basados en un principio general de integrabilidad, compartición de información y garantía de funcionamiento, todo ello para mejorar la eficacia y asegurar la eficiencia del servicio prestado a la ciudadanía.

Bajo estas líneas, el Jefe del Departamento de Comunicaciones de los Servicios de Seguridad del Ayuntamiento de Madrid plantea a continuación la estructura organizativa y el modelo tecnológico del Centro de Seguridad del Ayuntamiento de Madrid, así como los mecanismos a activar en los procesos de atención y resolución de incidencias de estos servicios en el municipio de Madrid.

El Ayuntamiento de Madrid optó por un modelo de centro integrado para mejorar la eficacia y asegurar la eficiencia del servicio prestado a la ciudadanía

niveles de recursos es que deben estar totalmente imbricados, para cumplir eficientemente sus objetivos. Por último cobra excepcional relevancia en este tipo de organizaciones la "tecnoestructura" como un grupo

I ENCUENTRO SECTOR PÚBLICO



La Gestión Integral de la Emergencia: Tecnologías en los Centros de Comando y Control

Los recientes acontecimientos vividos en Nueva York (Septiembre de 2001), Madrid-Atocha (Marzo de 2004), Londres (Julio de 2005), Nueva Orleans (Agosto de 2005), París (Noviembre de 2005), Madrid-Aeropuerto de Barajas (Diciembre de 2006), han demostrado que los mecanismos de prevención y disuasión no se han mostrado suficientes; por otra parte, el análisis de la gestión de estos incidentes ha permitido observar deficiencias y valorar mejoras en los procesos de tratamiento de las emergencias.

Una idea subyace como reflexión y no es otra que la "Gestión Integral de los Incidentes". Con ella se pretende, por excelencia, minimizar los tiempos de respuesta y coordinar la respuesta entre los diferentes agentes y Cuerpos que intervienen en la incidencia y en los Centros Operativos de Gestión de incidencias.

Hoy en día muchas organizaciones de seguridad y emergencias evolucionan hacia Centros Integrados. Si la integración virtual entre salas de tratamiento de emergencias ha sido una realidad en los últimos años, bien es cierto que la disposición de infraestructuras diferentes hacia muy compleja e imposible la capacidad de integración y coordinación y en

definitiva de actuación. La realidad actual es que muchos centros integran física y tecnológicamente sus plataformas en base a minimizar los tiempos de respuesta y maximizar la coordinación entre todos los servicios que intervienen.

La integración del personal en un mismo espacio posibilita, sin lugar a dudas, un mejor contacto con los agentes que deben intervenir; por otra parte el uso de plataformas comunes, permite por ejemplo, que diferentes agentes (policías, bomberos, etc.) utilicen un canal común de radiocomunicación, que dispongan de acceso a bases de datos compartidas y unas herramientas similares o iguales para tratar incidencias, evitándose con ello falta de uniformidad en la informaciones o incoherencias de los datos que unos u otros servicios generan.

Además hoy en día la tecnología permite incorporar la acción de la movilidad de los agentes a los Centros Operativos y, por otra parte, dotar a estos agentes de herramientas que faciliten su labor de campo allí mismo, en el lugar donde están interviniendo para neutralizar la emergencia.

En el Ayuntamiento de Madrid se optó en el año 2004 por incorporar sistemas y

herramientas que se ajustaran a lo tratado en líneas anteriores. En el año 2005 se puso en marcha un complejo proyecto que culminó con la integración física y tecnológica de los Centros de Comando y Control que dan soporte al de Seguridad y Emergencias de la capital de España. El Centro Integrado de Seguridad y Emergencias de Madrid (CISEM) integra, en un único emplazamiento, los anteriores centros de control de los Servicios de Policía Municipal, Bomberos, SAMUR y Agentes de Movilidad (en una misma sala y con una plataforma dotada de herramientas tecnológicas unificadas de última generación).

La integración en un único lugar hizo necesario y preciso consolidar centros alternativos para dar servicio en caso de caída del Centro Principal; para ello se dotó a la ciudad de un centro secundario



**Antonio
Arias Sánchez**
Subdirector General

Ayuntamiento de Madrid



(2º Nivel) de menor capacidad física, pero de igual capacidad tecnológica; este centro replica toda la información del Centro Principal en tiempo real. Un tercer nivel se constituyó con un conjunto de 4 grandes vehículos que permiten incorporar 12 puestos de operador y que por medio de todo tipo de comunicaciones (VSat, Iridium, Inmarsat, Iridium Wimax, GSM, HSDPA, TETRA) se integraran entre sí, además de con los centros principales del Ayuntamiento como si se tratara de un centro fijo.

El CISEM incorpora la capacidad de observación de cualesquiera de las 2.000 cámaras situadas en la ciudad de Madrid para facilitar, con ello, la intervención en el tratamiento de las emergencias. Los sistemas de control de las CCTV de Seguridad incorporan técnicas muy evolucionadas de gestión de video y tratamiento inteligente de la señal de vídeo.

De esta manera un sistema de levantamiento 3-D facilita la gestión de las cámaras de seguridad de la Plaza Mayor. Ayudado de un joystick el agente operador posiciona las diferentes cámaras como si de una ronda a pie se tratara; también se incorporan sensores de detección de movimiento y objetos que alertan a los agentes que observan los monitores

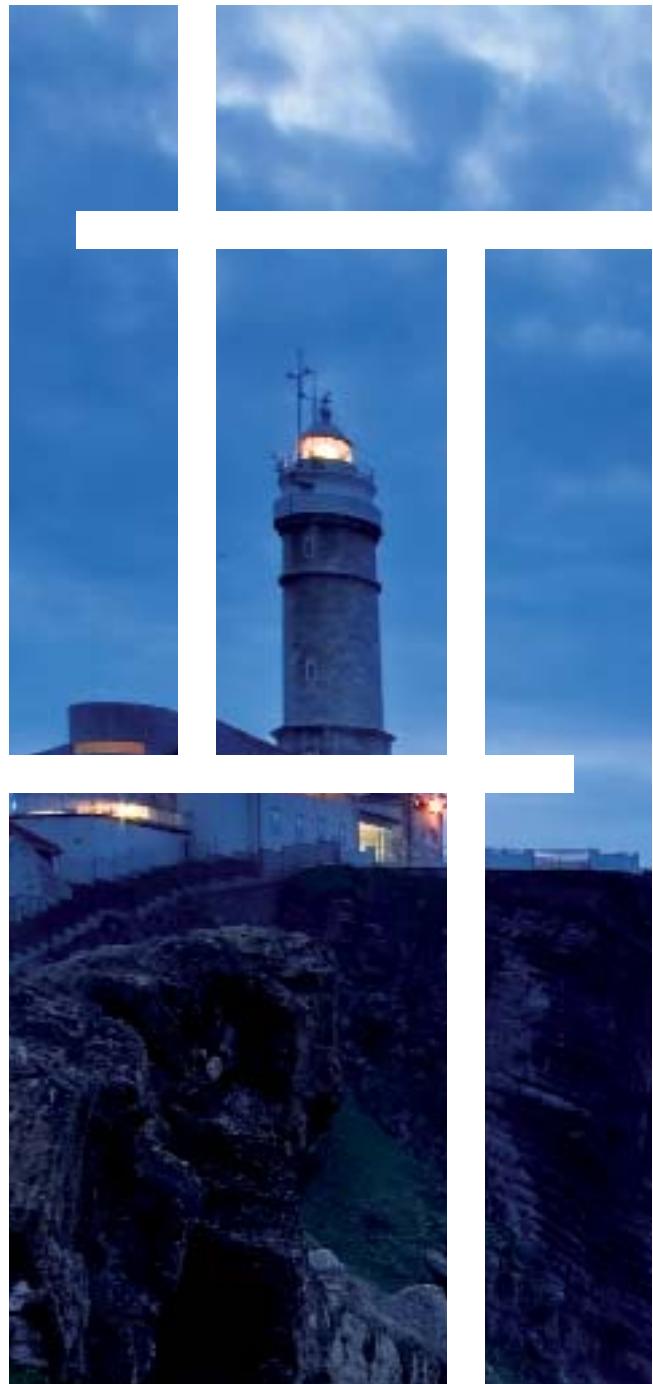
facilitando con ello las acciones de seguridad.

Por otra parte la incorporación de PDAs al equipamiento de los agentes facilita la intercomunicación y el acceso a las Bases de Datos de CISEM facilitándose con ello la intervención policial en el tratamiento de incidencias de seguridad y emergencias.

CISEM, como Centro de Comando y Control, se sustenta sobre tres pilares: los edificios integrados, las comunicaciones y las aplicaciones comunes entre todos los cuerpos que lo integran.

Una herramienta de integración, Incidente único, permite la actuación como una única carta de llamada para cualquier agente, con una numeración única, un repositorio común de información y un Informe único.

En el Ayuntamiento de Madrid, los Servicios de Seguridad y Emergencias analizan los diferentes escenarios de emergencia y trabajan en la incorporación y adecuación de las tecnologías de la información para facilitar y mejorar la labor de operadores y agentes con el fin de garantizar un MADRID SEGURO.





Atención de incidencias en la Policía Municipal de Madrid

LA GESTIÓN TIC EN LA ATENCIÓN DE INCIDENCIAS ES UN ELEMENTO FUNDAMENTAL EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SEGURIDAD



**Segundo
Sánchez Moreno**

JEFE DEL DEPARTAMENTO
DE COMUNICACIONES

Dirección General de
Seguridad
Ayuntamiento de Madrid

de incidencias de Seguridad en el Ayuntamiento de Madrid, con especial atención en aquellos aspectos relacionados con las TIC como soporte de todo el proceso; así como los índices de calidad utilizados para analizar el servicio prestado.

que empieza como un simple aviso, transita por las tres capas hasta su completa resolución.

La misión de este sistema de información es en principio doble. Por un lado, gestiona la incidencia de forma global mediante el uso de los más avanzados sistemas tecnológicos disponibles y por otro ofrece parámetros de calidad con los que analizar y mejorar el servicio prestado, a partir de la medida de los tiempos que se van acumulando según progresla la incidencia por los módulos.

Modelo tecnológico

La incidencia es recibida y atendida por un grupo de profesionales que utilizan para su trabajo un complejo Sistema de Información desde el que

Módulo de telefonía

El primer módulo es conocido en este tipo de Sistemas de Información como *Call Taker*. Se trata de un subsistema compuesto por un *Call Center* o centro de atención y distribución automática de llamadas más el software de gestión necesario para su gestión. Es atendido por un primer grupo de agentes/operadores de telefonía quienes son los primeros en recibir el aviso del ciudadano u Organismo que está solicitando un servicio de Seguridad. Lo habitual es que el aviso se produzca telefónicamente, si bien se pueden prever mecanismos de entrada alternativos como el correo electrónico e Internet.

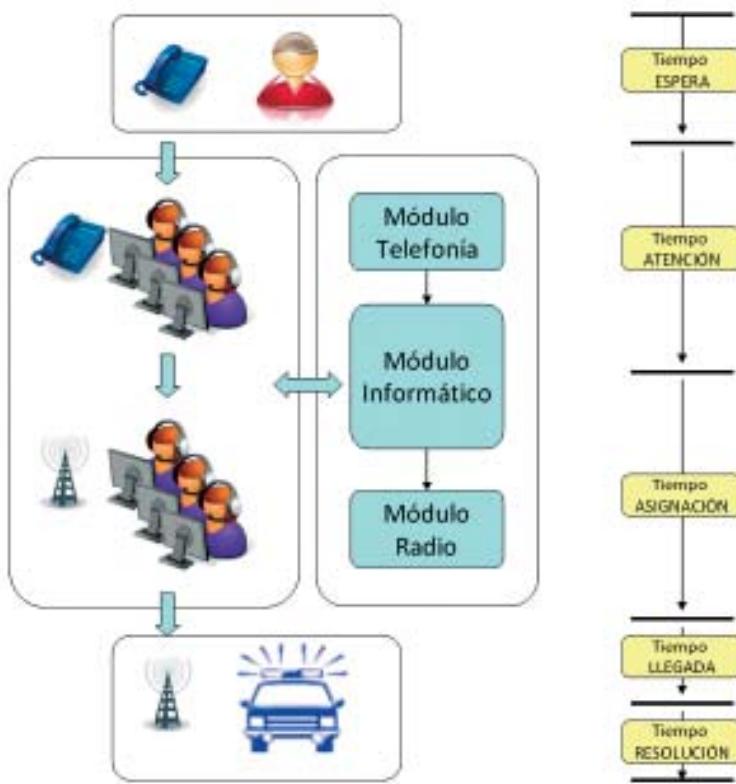
Un de los elementos fundamentales en los que basa la prestación del Servicio de Seguridad que el Ayuntamiento de Madrid ofrece a sus ciudadanos, es la atención de las incidencias.

Empecemos por indicar y acotar, que por incidencia entendemos e identificamos todo aquel evento sobrevenido que es susceptible de afectar a la seguridad recibida y/o percibida por el ciudadano. La incidencia en la mayoría de las ocasiones nos viene comunicada por el propio ciudadano a título individual, si bien también puede ser informada por los propios agentes de policía en el trámite de su servicio diario, o incluso por Organismos que prestan servicios finales, como Compañías Eléctricas, Gasísticas, de Transportes, etc.

Este artículo trata sobre los mecanismos que se ponen en juego en la atención y posterior resolución

Este artículo trata sobre los mecanismos que se ponen en juego en la atención y resolución de incidencias de Seguridad en el Ayuntamiento de Madrid

gestionan todo el proceso. En el caso de la Policía Municipal de Madrid este sistema de información está basado en un modelo tecnológico de tres capas o módulos tal y como puede verse en la figura, donde la incidencia



La atención en este punto se realiza por los operadores disponibles a los que el sistema entrega la llamada. La asignación a un operador libre se produce de forma estadística en virtud de determinados parámetros que posibilitan gestionar de forma automática colas de espera, locuciones y desvíos a otros servicios, de tal forma que se minimice el tiempo de espera para ser atendido, buscando en definitiva proporcionar la mejor atención posible al llamante. Este módulo nos ofrece unos primeros parámetros que podemos utilizar para medir la calidad del servicio prestado. Utilizamos como índices de calidad el ya mencionado *tiempo medio de espera* para ser atendido más el propio *tiempo de atención* de la llamada. Como datos adicionales también obtenemos el *porcentaje de llamadas abandonadas* antes de poder ser atendidas.

Módulo informático

Este módulo es el corazón del sistema y en él se basa toda su operativa. Es suficientemente complejo como para exceder el propósito y longitud de este artículo, aunque baste decir que su propósito principal es asignar recursos a las incidencias. Se le conoce también como módulo de *Dispatching* y en nuestro caso está a su vez compuesto de tres Subsistemas de Información:

1. *SITE*. Almacena, trata y asigna incidentes y recursos en Policía Municipal de Madrid.

2. *Incidente Único*. Gestiona la incidencia de forma unificada para todos los Cuerpos de Seguridad y Emergencias del Ayuntamiento de Madrid, a través del Proyecto CISEM.

3. *Visor cartográfico*. Ayuda al operador a asignar recursos de forma

óptima mediante la consulta de un sistema de información geográfica - *GIS*- que incluye posicionamiento de flotas -*AVL*-.

Una vez establecida la comunicación, el Operador de telefonía toma nota del aviso que proporciona el ciudadano. Para ello el operador completa un formulario tipo, conocido como "carta de llamada", donde se anotan los datos relacionados con el incidente, como lugar, identificación del llamante y tipo de incidente, entre otros. Este formulario es ofrecido, tratado y gestionado de forma automática por *SITE*. Llegados a este punto el operador comprobará que el aviso está relacionado con el servicio que presta la Policía Municipal de Madrid, y en este caso el aviso pasa a considerarse incidencia. En algunos casos esto no es así y se da por finalizado el proceso. *SITE* se interrelaciona de forma automática con *Incidente Único* compartiendo información que permite que el incidente pueda ser también gestionado de forma conjunta con los otros Cuerpos de Seguridad y Emergencias del Ayuntamiento de Madrid, Bomberos, SAMUR y Movilidad.

La incidencia una vez almacenada transita por el Sistema de Información para ser ofrecida a un segundo grupo de agentes/operadores, conocido como Operadores de Radio. Este grupo es el responsable en última instancia de asignar recursos a los incidentes, mediante el envío de patrullas al lugar donde se produjo el incidente para que lo resuelvan. Para optimizar el servicio, en este caso la incidencia no se distribuye de forma estadística como era el caso de los Operadores de telefonía, sino de forma preasignada en función de la zona en que se produjo el incidente o del servicio especial que deba atenderle. Así, cada componente del grupo de atención Radio tiene asignada una determinada zona de la ciudad o servicio especial, sobre la que actúa y conoce



sus recursos disponibles. El sistema informático es capaz de decidir a qué operador enviar la incidencia, mediante el análisis de la información existente en la carta de llamada. El operador consultará los recursos disponibles en su zona y antes de tomar la decisión de qué recurso asignar, puede apoyarse en el *Visor Cartográfico*, el cual cuenta con un sistema *GIS* que le ofrece el geoposicionamiento en tiempo real de los recursos. Los recursos se encuentran trabajando sobre el terreno y están dotados de dispositivos de geoposicionamiento GPS que actualizan su posición en saltos de desplazamientos de 60 ó 150 metros, según se trate de patrullas a pie o en vehículo respectivamente. Estos parámetros pueden ser variados de forma puntual y temporal por el operador en virtud de la incidencia, pudiendo establecer un refresco mayor de la posición si así lo estima *-tracking-*.

Desde el punto de vista de la calidad ofrecida, este módulo como encargado de asignar recursos a los incidentes, nos ofrecerá *el tiempo de asignación*, así como *el número de incidencias atendidas*, pudiendo ser clasificadas estas últimas por distritos, servicios y tipología entre otros.

Módulo Radio

Una vez que el operador ha decidido el recurso que asignará de entre los disponibles, se servirá de este módulo para contactar con la patrulla en la calle y comunicarle la incidencia. La comunicación se establece mediante comunicaciones radio.

Este módulo está formado por un potente y flexible sistema de radiocomunicaciones privadas basadas en el estándar TETRA, que permite de forma segura, fiable y confidencial, establecer comunicaciones entre grupos cerrados de agentes de la Policía Municipal del Ayuntamiento de Madrid. Resulta oportuno destacar la



fiabilidad demostrada de este módulo ante situaciones difíciles. Tal es el caso de ciertas catástrofes donde por su magnitud o virulencia, las radiocomunicaciones públicas como la telefonía móvil quedan colapsadas.

El Módulo informático es el corazón del sistema y en él se basa toda su operativa

La patrulla que normalmente se encontrará prestando su servicio sobre el terreno recibirá el incidente enviado desde la sala de operadores y se dirigirá al punto donde se produjo el incidente. Posteriormente y una vez que el agente ha llegado al punto, el sistema de información se encarga de anotar el momento de la llegada, y el momento del cierre de la actuación. La anotación en el sistema se puede hacer de tres formas:

Manual. Es precisa la intervención del agente patrulla, mediante la comunicación por voz del evento. El Operador de radio introducirá manualmente la información recibida por radio.

Semiautomática. También es precisa la intervención del agente, pero ahora se realiza mediante la utilización por este último de su equipo de radio enviando comandos predefinidos. Esos comandos interactúan directamente con el Sistema de Información, anotando el estado de la incidencia sin la intervención del operador de radio en la Sala, lo que permite optimizar la gestión.

Automática. En este caso no es precisa la intervención del agente. El Sistema de Información, conocedor de la posición del patrulla que dispone de geolocalizador automático por GPS y del lugar de la incidencia, es capaz de conocer el momento en que el patrulla entra dentro de una zona cercana al incidente predefinida de antemano.

Estas últimas anotaciones concluyen el proceso de atención de la incidencia y además permiten que el sistema nos proporcione dos nuevos parámetros de calidad, *el tiempo de llegada al punto* y *el tiempo de resolución* de la incidencia que conjuntamente con los señalados con anterioridad, nos ofrecen tiempos de respuesta globales desde que el ciudadano comunicó el aviso hasta que el servicio ha sido prestado y finalizado; todo ello como medida final para evaluar el servicio prestado de forma global en lo que a atención de la incidencia se refiere. ♦