



Las TIC en los centros docentes de la Comunidad de Madrid

Federico Vega Cuesta
Leticia Cervera Rodilla

Antecedentes

La Comunidad Educativa

Alumnos y alumnas, padres y madres, profesores y profesoras, personal de administración y servicios de los centros y la Administración Autónoma se relacionan en los centros educativos constituyendo una comunidad de personas comprometidas en un proyecto común, asumiendo corresponsablemente la educación y participando en la marcha del centro.



La calidad de la educación depende, además de la dedicación y la actividad del profesorado, de una correcta y eficiente gestión de los recursos dedicados a este servicio.



La orientación de la LOGSE hacia una diversidad y pluralidad de las enseñanzas introduce una mayor complejidad en la gestión de los recursos que exige disponer de sistemas de gestión nuevos y apoyados en las tecnologías de sistemas de información avanzados.



La educación, considerada como el proceso de perfeccionamiento integral del ser humano y orientado a su autorrealización y a su inserción activa en la sociedad, no es tarea exclusiva del centro, los padres y madres, los colectivos informales, y por supuesto las tecnologías de la información y la comunicación, tienen un papel muy importante en el resultado final.

Organización del sistema educativo

La Comunidad de Madrid tiene más de 2.700 centros educativos de distintas tipologías y distinta titularidad: públicos, privados y privados concertados.

Históricamente, la Comunidad de Madrid, comunidad uniprovincial, por su volumen de centros se consideró, a efectos de gestión administrativa, como multiprovincial dividida en cinco direcciones provinciales actualmente Direcciones de Área Territorial: Dirección de Área Madrid-Capital, Dirección de Área Madrid-Norte, Dirección de Área Madrid-Sur, Dirección de Área Madrid-Este, Dirección de Área Madrid-Oeste.

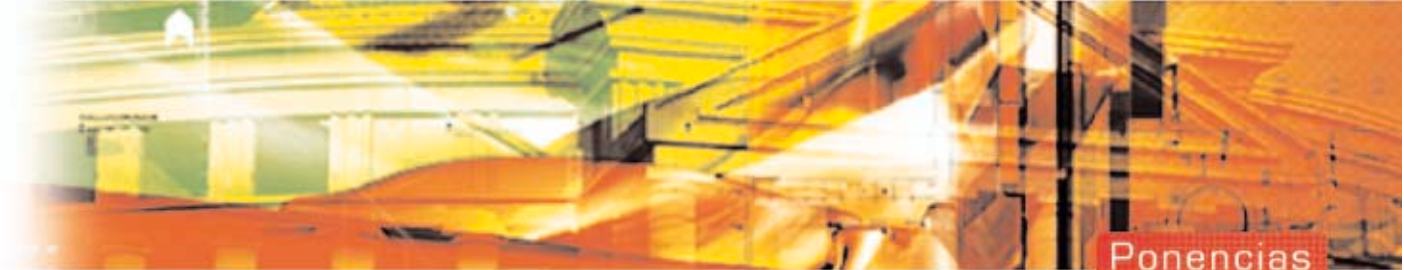
La gestión administrativa de los centros educativos se realiza en tres niveles de actuación distintos:

- Centros educativos: nivel donde se origina el dato unitario de admisión, matriculación, etc.
- Direcciones de Área Territorial: nexo de unión entre el centro y el resto de la comunidad educativa (administrado) y la Consejería de Educación. En este nivel se realiza la gestión de los recursos asignados a los centros.
- Servicios centrales: nivel donde se realiza el análisis de la gestión y la toma de decisiones, gestión de los recursos (presupuestos, personal, inversiones, etc) y normativa y directrices de actuación.



Ayuntamiento de A Coruña





Los centros docentes

Actualmente en la Comunidad de Madrid existen 1603 centros educativos públicos y 1102 centros educativos privados. La distribución de los centros públicos por enseñanzas es la siguiente:

Enseñanzas	Número centros públicos
Infantil y primaria	1019
Educación Especial	25
Educación de adultos e inserción laboral	96
Secundaria	316
Idiomas	27
Extranjero en España	8
Música, Arte y Danza	112



Ayuntamiento de A Coruña



Las transferencias

Con anterioridad a las transferencias de Educación, la información generada en los centros docentes se recogía en programas locales, distribuidos por el Ministerio, que permitían al centro rellenar los datos en el formato especificado y



enviarlos a las unidades administrativas correspondientes para su explotación. Con ello se consiguió un cierto nivel de automatización, importante en algunas áreas, pero quedaban pendientes algunos problemas. Se producía el envío repetido de solicitudes de información desde distintas unidades administrativas; la carga de trabajo en las Direcciones de Área Territorial era muy elevada, al tener que introducir datos de los mas de 1600 centros públicos; se producían errores abundantes como consecuencia de las distintas configuraciones existentes en los centros y de la no existencia de estándares en los envíos y recepción de la información.

Parecía conveniente, por tanto, buscar nuevas formas y dimensiones en la relación de los centros con la Consejería de Educación y de las familias con aquellos. Como eje fundamental de estas nuevas formas es la creación de un sistema de información educativo que recoja de manera homogénea la información que se deriva de la gestión de los centros educativos y de las actuaciones de la distintas unidades administrativas de la Consejería. Éste sistema de información permitiría el acceso a la misma por parte de las unidades administrativas competentes así como a los miembros de la comunidad educativa, familias de alumnos, profesores, asociaciones de padres y APAS, etc. Nace así el proyecto Educ@madrid.

Se inicia este proyecto desde el momento en que se hizo efectivo el traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad de Madrid en materia de enseñanza no universitaria y, desde un principio, surge como un proyecto de colaboración entre la Consejería de Educación y el Organismo Autónomo ICM (Informática y Comunicaciones de la Comunidad de Madrid).



Tecnologías para la educación y la gestión



Plan Global para el Desarrollo de las TIC en los Centros Docentes de la Comunidad de Madrid



Pero, en el ámbito de la educación, la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación tienen una especial relevancia no solamente por su contribución a la facilitación de procesos de gestión y administración de los



centros educativos, sino muy especialmente por su impacto indudable en los modos de acceder al conocimiento, en el intercambio de la información y en la metodología de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En los últimos años se ha ido desarrollando un rico proceso de crecimiento y maduración en la utilización de estos nuevos recursos didácticos, tal como lo han puesto de manifiesto en interesantes experiencias e innovadoras prácticas profesionales. La Consejería de Educación se ha planteado como uno de sus retos en la mejora de la enseñanza consolidarlo y potenciar, a su vez, nuevas vías y contextos para su impulso.

Se articula así un Plan Global para el Desarrollo de las TIC en los Centros Docentes de la Comunidad de Madrid, que da un nuevo alcance a Educ@madrid y tiene las siguientes líneas estratégicas:

Conectividad: Conexión de todos los centros a la red Internet y a la Intranet propia (conexión sin coste para los centros, con ancho de banda adaptado a necesidades y con medidas de seguridad en el acceso a contenidos)

Equipamiento: Dotación de aulas informáticas en todos los centros, incrementando y especializando progresivamente los equipamientos de los centros, mediante nuevos procesos de dotación que aseguren reposición y mantenimiento.

Integración curricular: Fomento de la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación como recurso didáctico y su incorporación a los procesos de enseñanza aprendizaje en los distintos ámbitos curriculares. Participación de todos los centros en proyectos que apliquen la utilización de las TIC. Implantación de la figura de coordinador de TICs en los centros docentes.

Formación: Mejora de la competencia del profesorado en la utilización de las nuevas tecnologías y dotación de recursos pedagógicos y didácticos para organizar, incorporar y desarrollar estrategias de enseñanza en el nuevo contexto de la sociedad de la información.



Accesibilidad: Promoción del acceso a las TICs a los colectivos en situación de desventaja social. Favorecer la accesibilidad y las adaptaciones necesarias para los niños y niñas con discapacidad.

Desarrollo de contenidos: Creación de un centro virtual de contenidos y recursos educativos multimedia que incluya desarrollos curriculares y propuestas didácticas.

Desarrollo de plataformas de interacción: Implantación de correo electrónico para profesorado y alumnos, plataformas para el intercambio de experiencias y colaboración en entornos telemáticos. Portal educativo 'Educ@Madrid' con espacio de alojamiento para páginas WEB de los centros.

Internet en los centros educativos

Se están conectando todos los centros educativos a dos redes de comunicaciones:

Red educativa: Educ@madrid. Internet: En el transcurso del año 2002 todos los centros educativos dispondrán de acceso a Internet, gratuito y de ancho de banda (ADSL), adaptado a las necesidades de cada uno de ellos. La Comunidad Educativa madrileña dispondrá de un dominio propio (educamadrid.org) que permitirá la creación de una comunidad virtual.

Red de Gestión: EduGesMadrid. Intranet: Todos los centros están ya conectados con línea RDSI, que está evolucionando a tecnología ADSL, a servidores centrales. Esta Intranet está posibilitando la mejora y la modernización de los procedimientos de gestión.





Sistema integral de Administración, Organización y Gestión de los centros educativos: EduGesMadrid

EduGesMadrid es un sistema integral que se sustenta en una red propia integrada por los centros docentes públicos de la Comunidad de Madrid que, una vez alcanzada su total extensión, posibilita a la comunidad educativa compartir y acceder a información, gestionar servicios e integrar al profesorado, los alumnos y las familias de éstos en el nuevo escenario de las redes de la información

Con la implantación de este proyecto se impulsa, por un lado, la sustitución de algunos procedimientos administrativos tradicionales y se acomete la coordinación de la red de centros docentes madrileños entre sí y de éstos con los miembros de la comunidad educativa, especialmente con las familias de los alumnos, así como la comunicación en tiempo real de los centros con los servicios administrativos territoriales y centrales.

Desde el punto de vista de la infraestructura necesaria para el desarrollo de EduGesMadrid ha sido preciso dotar de una línea digital específica y exclusiva (RDSI) al conjunto de los centros y servicios educativos de la Comunidad de Madrid (1.500 centros de los diversos niveles educativos y tipos de enseñanza, incluida la red de Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica). Paralelamente se han dispuesto los recursos técnicos necesarios para permitir la concurrencia simultánea de todos los centros en condiciones óptimas de ancho de banda y fiabilidad de la transmisión y gestión de los datos e información.

Los centros educativos pueden, de esta manera, utilizar la red EducGesMadrid de forma continuada sin coste alguno para ellos, tanto en lo referido a la línea telefónica como al consumo de utilización de la misma.

En términos técnicos, EduGesMadrid es una Red Corporativa basada en Redes Públicas con líneas RDSI y arquitectura de tres capas (Navegador web, Servidor de Procesos Centrales, Servidor de Bases de Datos) que adopta como sistema de seguridad la tecnología de cortafuegos con redundancia por alta disponibilidad.





La ventaja tecnológica de una red se traduce en hacer realidad un auténtico sistema de información con sus características de dato único, accesibilidad e integración de la información. Esto supone para los centros un conjunto de ventajas, entre las que destacan evitar la duplicidad de información y la aportación reiterada de un mismo dato a las distintas unidades administrativas, así como permitir un acceso seguro a la información e integrar ésta en el conjunto de necesidades de gestión y administración de los centros.

Objetivos del proyecto

Son objetivos generales de la Red Educ@Madrid:

- Aportar un espacio global y fácilmente accesible de información a la comunidad educativa.
- Constituir un referente claramente identificado de contenidos del ámbito de la educación para el profesorado, los responsables de la gestión educativa y las propias familias.
- Facilitar, descentralizar y acercar a los docentes y a las familias una amplia variedad de procesos que hasta ahora sólo podían realizarse presencialmente (trámites, solicitudes, demandas, peticiones, impresos, consultas, etc.)
- Posibilitar la gestión telemática de tareas relacionadas con la organización y gestión económico-administrativa de los centros (Documentación Estadística, Cuenta de Gestión, Matriculación de Alumnado, etc.)
- Configurar un espacio compartido de información entre los propios centros educativos, un entorno de contenidos de interés común para el análisis, la reflexión y las buenas prácticas organizativas y profesionales de la actividad docente.



- Ofrecer un nuevo escenario, acorde con la realidad social emergente, para el acceso al conocimiento y la interacción entre los alumnos más allá de las paredes de sus aulas, así como generar nuevas metodologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje que se adapten a los cambios cualitativos del nuevo entorno social y educativo.
- Simplificar y modernizar los procedimientos de gestión de los recursos educativos.
- Disponer de un sistema de información integrado que genere información estratégica a la dirección.

Descripción del sistema

Las Áreas de Gestión que componen el sistema se pueden concretar en las siguientes:

Gestión de Ordenación Educativa: Gestión de planes de estudios de las enseñanzas regladas y del conjunto de información asociada (requisitos, homologaciones, convalidaciones, ..)

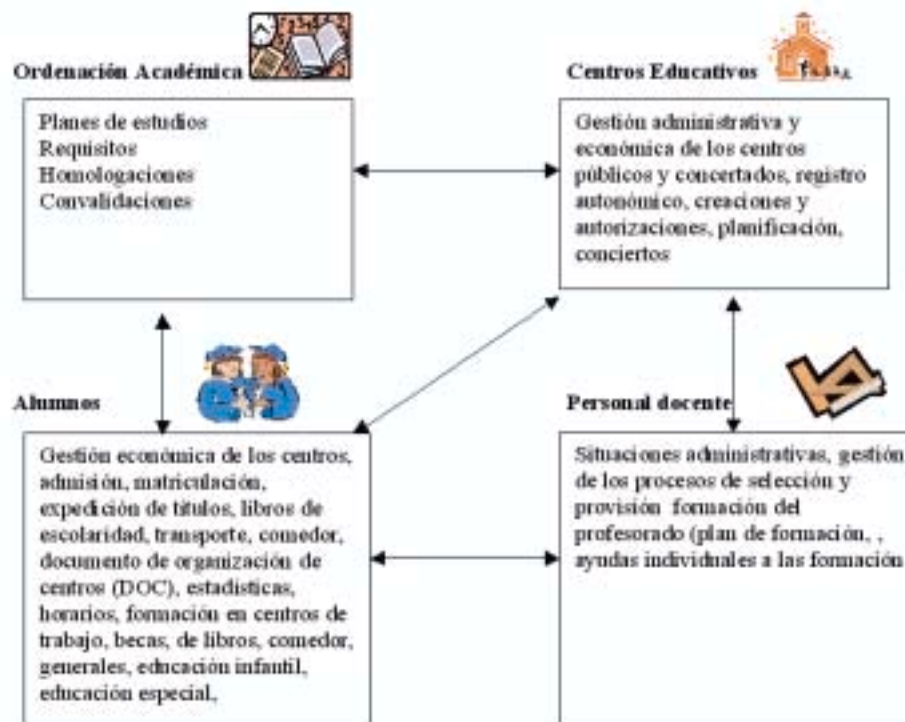
Gestión de centros: gestión administrativa y económica de los centros públicos y concertados, registro autonómico, creaciones y autorizaciones, planificación, conciertos, etc

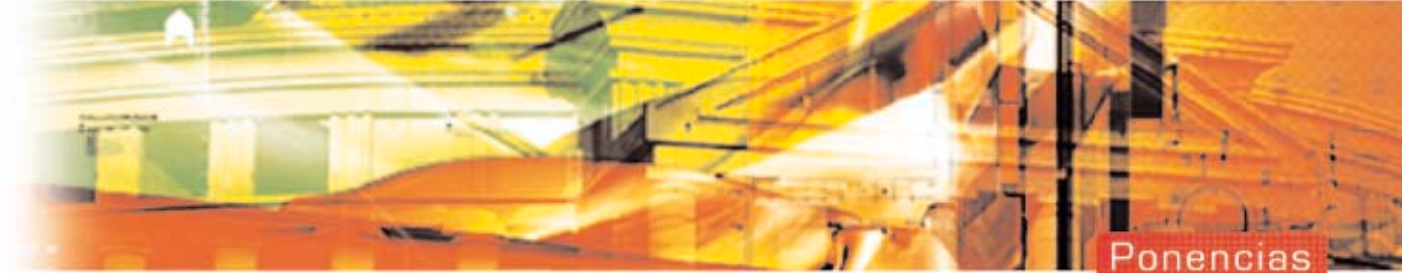
Gestión y de alumnos: incluye un conjunto de aplicaciones para abordar, entre otros, procesos como: gestión económica de los centros, admisión, matriculación, expedición de títulos, libros de escolaridad, transporte, comedor, documento de organización de centros (DOC), estadísticas, horarios, formación en centros de trabajo, becas, de libros, comedor, generales, educación infantil, educación especial, etc





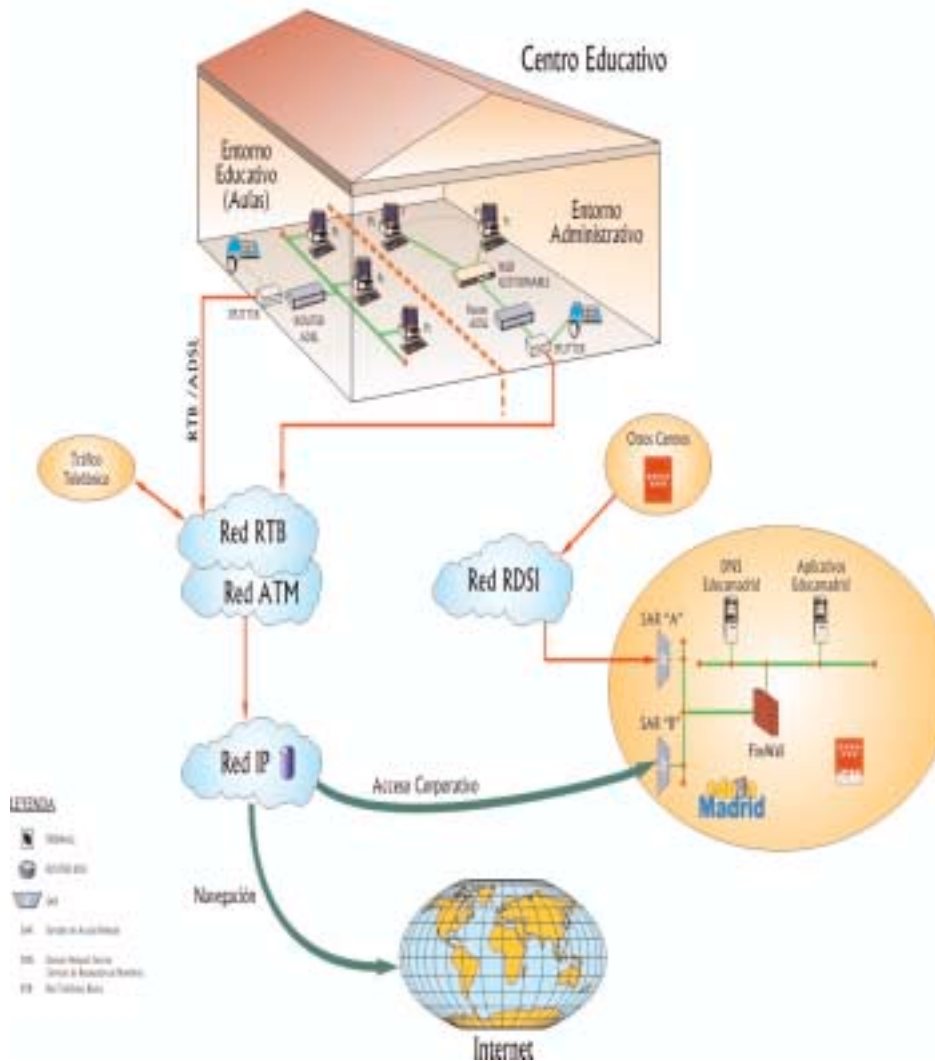
Gestión del personal docente: incluye un conjunto de aplicaciones que permita abordar, entre otros, los siguientes procesos: situaciones administrativas (licencias, comisiones de servicio, registro, bajas médicas, y nómina), gestión de los procesos de selección y provisión (oposiciones, concurso de traslados, sustituciones, plantillas jurídicas y de cupo), formación del profesorado (plan de formación, acciones formativas, pagos a ponentes, estadísticas), ayudas individuales a las formación





Conectividad

Servicios de Comunicaciones para Centros de Enseñanza Secundaria





Equipamiento de los centros

En la actualidad todos los centros docentes públicos disponen de al menos un puesto de trabajo conectado a la Intranet. Teniendo en cuenta el progresivo aumento de aplicaciones de gestión que se están poniendo en producción, en el curso escolar 2002/2003 se aumentará este equipamiento con el siguiente criterio:

Centros exclusivamente de Educación Infantil: 1 ordenador

Centros de Primaria: 2-3 ordenadores

Centros de Secundaria: 5-7 ordenadores dependiendo del número de unidades y de la complejidad de cada centro.

Arquitectura de las aplicaciones

Entorno operativo: Unix (Servidor de base de datos)
Windows NT/2000 (Servidor de aplicaciones)
Windows 95/98/XP (Clientes)

Entorno Lógico:

Intranet

Arquitectura de tres capas:

Cliente: Applet Jinitiator de Oracle

Control de acceso, seguridad: Identificación de usuario mediante Clave/contraseña, protocolo http.





Servidor de aplicaciones: Servidor web-Forms y Reports de Oracle.

Servidor de base de datos: Corporativa Oracle V8

Internet

Arquitectura de tres capas:

Cliente: Formularios HTML para gestión online y/o carga de ficheros

Control de Acceso, Seguridad: Identificación de Usuario mediante certificado digital (CERES Clase2 X 509)

Servidor de aplicaciones:

- Servidor web-Servlets de Java
- Plantillas de programa tipo
- Arquitectura multi-hilo
- Pool de conexiones Oracle
- Lista de valor parametrizables

Servidor de base de datos: Corporativa Oracle V8



Servicios

EducGesMadrid además de ser una red de gestión para los centros educativos, incluye los siguientes servicios de:

1. Información, sobre el sistema educativo en la Comunidad de Madrid y sus centros educativos:





- Organización y características de la oferta educativa no universitaria.
- Información sobre los centros de la comunidad, su localización y características generales.
- Estructura y funciones de los servicios de la Consejería de Educación

2. Agenda educativa, información sobre los procesos de gestión escolar que tienen organización temporal en cursos escolares:

- Calendario Escolar.
- Procesos y plazos de admisión, matriculación, becas, ayudas de comedor, libros, etc.
- Convocatorias de concursos de traslados y resoluciones.
- Convocatorias de ayudas para la formación y resoluciones Novedades legislativas

3. Correo Corporativo para el equipo directivo de los centros, un espacio para la relación y el intercambio de información entre los centros, las Direcciones de Área Territorial y la Consejería de Educación.

Gestiones a través de Internet

Internet permite ampliar la utilización del sistema de información más allá de la Administración Autonómica, a la totalidad de la comunidad educativa.

Para ello Educ@madrid se apoya en otro gran proyecto de la Comunidad de Madrid: el Plan de Simplificación de la Gestión Administrativa, "Gestiona tú mismo". En el caso de funciones que requieren la identificación del usuario, se ha optado por la utilización de los certificados digitales emitidos por la Fabrica Nacional de Moneda y Timbre y por los servicios de certificación ofrecidos por esta entidad, para lo que ha suscrito un Convenio de Prestación de Servicios.





Para facilitar su extensión, las Oficinas de Atención al Ciudadano de la Comunidad de Madrid se constituyen como oficinas de registro en los que recoger estos certificados. En todo caso, la compatibilidad con los utilizados por la Agencia Tributaria asegura la rápida extensión del sistema.

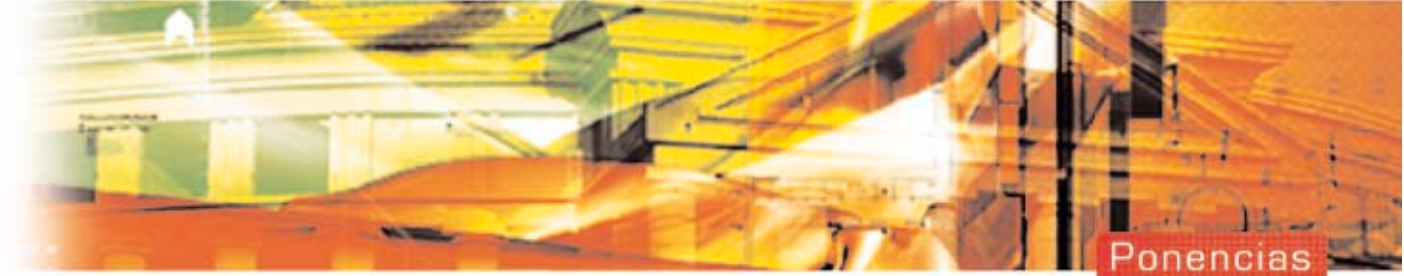
Esto abre el sistema a diversos tipos de usuarios. Por ejemplo, esta es la solución elegida para el diseño del sistema de información de gestión de conciertos, al que podrán acceder para realizar su gestión los centros concertados de nuestra Comunidad.

Modelo de prestación de servicios informáticos y de comunicación

El modelo de servicios establecido, para los centros educativos, ha supuesto un cambio sustancial en muchos aspectos.

Los procesos de gestión que realizan los centros educativos se realizan desde el sistema de información que se encuentra ubicada en la intranet de la Comunidad de Madrid, evitando de esta manera la instalación en local de aplicativos informáticos, y por lo tanto la necesidad presencial de operadores en los centros. Este modelo de prestación evita también la grabación posterior de los datos suministrados por los centros, consiguiendo una mayor fiabilidad en la información, y permite también la rápida difusión de nuevas aplicaciones o versiones así como implantación de prácticas organizativas y de gestión.

La formación del personal docente en los aplicativos a instalar en los centros educativos se realizan desde los centros de profesores y recursos, ya sea conectándose a los servidores de formación de ICM, mediante un CD-ROM de autoformación o con los cursos virtuales instalados en el centro de formación virtual de la Comunidad de Madrid.



Los manuales de usuario de los sistemas de información se encuentran incluidos en la intranet, así como un sistema de consultas más frecuentes actualizado constantemente por los responsables funcionales de los aplicativos, de esta manera evitamos aquellas consultas repetitivas de todos los centros educativos.

El soporte a los sistemas de información se realiza, para los centros educativos, centralizadamente en el Centro de Atención al Usuario de ICM (CAU) , y para los gestores de las Direcciones de Área Territorial y los servicios centrales, con técnicos de Atención al Usuario desplazados en estos centros de trabajo, resolviendo las consultas de carácter operativo y trasladando a los responsables funcionales tanto de las Direcciones de Área Territorial como en la propia Consejería las consultas de carácter funcional.