



## Experiencia de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía en la Gestión Académica de los Centros a través de Internet: Sistema SENECA

Juan Almorza Daza.

Ángel Gómez Medina

Antonio Rodríguez Fenoy

### Origen y Desarrollo

Las Nuevas Tecnologías constituyen una realidad que se está incorporando a nuestra vida cotidiana a un ritmo vertiginoso, al que las Administraciones no pueden ser ajenas. La tendencia actual es que la Administración, consciente de que Internet y de que las nuevas tecnologías desempeñan un papel decisivo para mejorar la gestión y la atención al ciudadano, está potenciando su uso con el objetivo de acelerar la modernización de sus procedimientos y servicios. Esta modernización, centrada en la mejora del acceso del ciudadano a la Administración, se basa en la reducción de los tiempos de gestión, la simplificación de procedimientos y la eliminación de trámites administrativos, lo que se traducirá en un futuro próximo en la TELEADMINISTRACIÓN. El objetivo es de que todos los servicios públicos básicos sean accesibles sin necesidad de la presencia física del ciudadano.





Estas directrices están recogidas, igualmente, en la política de la Comisión Europea, que dedica varias líneas de acción de su programa de Investigación y Desarrollo Tecnológico para las Tecnologías de la Sociedad de la Información al fomento de acciones que contribuyan a la potenciación de un Gobierno Inteligente. En concreto, tiene como objetivo proporcionar a los usuarios servicios gubernamentales más amigables, basados en sistemas multifuncionales y multilingüísticos que faciliten la interacción y el diálogo inteligentes.

Sin embargo, la puesta en marcha de este tipo de servicios y facilidades conlleva grandes dificultades, destacando:

- El desarrollo de las nuevas aplicaciones informáticas tiene una complejidad que se ha revelado superior a la inicialmente estimada.
- Es necesario comunicar las nuevas aplicaciones con las ya existentes.
- Hay que rediseñar las actividades de las distintas unidades de la organización para adaptarlas a la situación actual.

La Consejería de Educación y Ciencia (CEC) de la Junta de Andalucía trabaja desde hace tiempo muy activamente en la promoción de la Sociedad de la Información entre el alumnado, los padres y las madres, los equipos directivos de los centros y demás agentes implicados.

Como primer gran paso para lograr este objetivo, se destinaron, a lo largo del año 1999, 2.218 millones de pesetas, para el desarrollo y puesta en marcha de "Averroes", la red telemática educativa de Andalucía, que ha supuesto un notable avance en la infraestructura de los centros educativos de la Comunidad, equipando a todos los centros de secundaria con un aula de informática conectada a Internet y con uno o dos puestos de acceso a Internet a todos los centros de primaria y centros de enseñanzas de régimen especial, y suministrándoles el material, software y soporte técnico necesario para difundir la utilización educativa de INTERNET.





El segundo gran paso consistió en el desarrollo, a partir del año 2000, con la colaboración de la empresa consultora SADIEL, del proyecto SÉNECA, utilizando los recursos disponibles de la Red Averroes y la Red de Telecomunicaciones Corporativa Andaluza.

Para comprender el origen y sentido del sistema SÉNECA, conviene realizar un breve repaso a la reciente situación de la red de centros públicos, que está formada por 4.000 centros, con una gran dispersión geográfica.

Las principales dificultades relacionadas con las aplicaciones informáticas que se usaban en los centros eran las siguientes:

- Los programas residían en cada centro, provocando, entre otros, los siguientes problemas:
  - Aunque la CEC desarrolló la aplicación “SENU” para la gestión académica de los centros, impartiendo la formación y ofreciendo todo el soporte necesario a sus usuarios/as, algunos centros hacían uso de programas de terceros.
  - Era muy costoso, tanto para la CEC, como para los centros, el mantener permanentemente actualizadas las versiones de los programas.
  - Para usar los programas había que estar físicamente en el centro, o bien realizar copias de seguridad.
- Los datos residían en cada centro, provocando, entre otros, los siguientes problemas:
  - La información era enviada a las Delegaciones Provinciales y a los Servicios Centrales, pasado un tiempo desde su grabación, lo que ralentizaba la toma de decisiones.



- Era muy costoso el envío y recepción de información desde y hacia los centros.
- Cada centro tenía acceso sólo a “sus” datos, sin posibilidad de acceder a la información de otros organismos (Delegaciones Provinciales, Servicios Centrales y el resto de centros), como por ejemplo, los datos del alumnado que ha estado en otros centros.
- Existía el riesgo de deterioro o pérdida de los datos, ante posibles averías, virus, etc, lo que obligaba a dedicar un tiempo adicional realizando copias de seguridad.

En ese contexto, la CEC desarrolló el sistema SÉNECA, que es una realidad desde el mes de octubre de 2001, y que ha alcanzado satisfactoriamente los objetivos marcados, de entre los que destacan principalmente los siguientes:

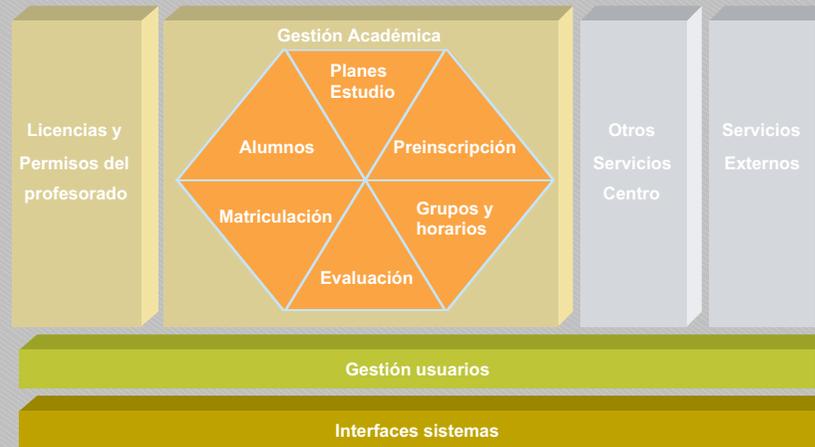
- **Es un entorno de trabajo homogéneo a través de Internet, que está permanentemente actualizado.** Se ha realizado un especial esfuerzo en conseguir un entorno amigable, con la mayor ergonomía posible, implementando un conjunto de ayudas que facilitan y hacen más cómoda la navegación. Está formado por módulos, todos con la misma apariencia y filosofía de uso. Pueden añadirse tantos nuevos módulos como se quiera, sin tener que aprender nuevas interfaces de usuario.

- En su inicio, SÉNECA contempló los siguientes módulos
  - Planes de Estudio
  - Preinscripción
  - Matriculación
  - Grupos y Horarios
  - Evaluación
  - Licencias y Permisos del Profesorado





### Modelo funcional del Seneca



PROYECTOSENECA

- Desde entonces, se han añadido otros módulos como las “Ayudas para libros” o los “Servicios del centro” (Comedor, Aula Matinal, Actividades Extraescolares, etc).

- En el futuro se irán abarcando nuevos módulos, como::

- Gestión económica
- Títulos
- Transporte escolar



- Gestión de las prácticas en empresas
  - ...
- 
- **Está construido usando la tecnología JAVA**, que es el estándar de facto en el desarrollo de las aplicaciones vía Internet.
  - **Está especialmente diseñado para soportar un elevado número de usuarios con un alto grado de concurrencia**, siendo capaz de responder satisfactoriamente a las múltiples demandas que se producen en determinados periodos del año académico (principalmente en la matriculación y en la evaluación).
  - **Está soportado en un modelo de datos completo y robusto**. Se ha realizado un gran esfuerzo por disponer de un modelo de datos completo de toda la estructura académica del sistema educativo, susceptible de atender a la multiplicidad de implementaciones que en la práctica se llevan a cabo (enseñanzas de adultos, semipresenciales, etc)
  - **Está totalmente integrado con el resto de sistemas informáticos de la CEC**, destacando principalmente su integración plena con:
    - La “Gestión de Personal”, desde la que se obtiene la información sobre el personal destinado en cada centro, definiéndose de forma automática la mayoría de los/as usuarios, y asignándoles el perfil que le corresponda según su puesto de trabajo y el cargo que ocupen en cada momento, accediendo al centro en el que están destinados.
    - El “Registro de Centros”, desde el que se obtienen las enseñanzas que está autorizado a impartir cada centro en cada año académico.



• **Contempla todos los niveles educativos no universitarios:**

- El Enseñanzas de Régimen General: Educación Infantil, Primaria, E.S.O., Bachillerato, C.F.G.M., C.F.G.S., etc.
- El Enseñanzas para adultos: F.I.B., F.B., E.S.A., etc.
- El Enseñanzas de Régimen Especial: Música, Danza, Idiomas, Arte Dramático, etc.

• **La disponibilidad de los datos es inmediata,** desde el mismo momento de su grabación, facilitando el análisis y la toma de decisiones para los diferentes agentes implicados en la gestión académica (Equipos Directivos, Profesorado, Servicios de Inspección Educativa, etc).

• **La infraestructura necesaria para acceder al sistema es mínima.** Con un simple navegador y un ordenador "normal" se accede cómodamente al sistema. Está especialmente diseñada para agilizar el envío de las páginas a los/as usuarios/as.

• **Está concebido para funcionar adecuadamente, incluso con líneas de comunicaciones de baja capacidad.**



## Explotación

El entorno de explotación del Sistema SÉNECA es el siguiente:

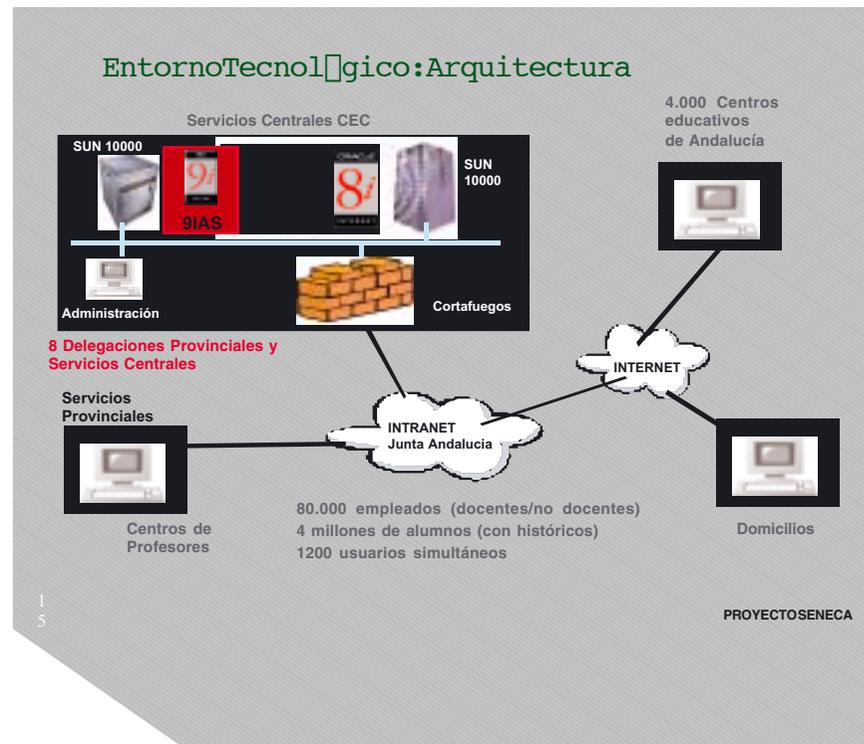
- Base de datos central sobre SUN SOLARIS 10000 con 8 procesadores y 4 Gb de memoria RAM.



- Servidor de Aplicaciones, Oracle 9IAS, donde se ejecutan los componentes JAVA del Sistema, sobre servidor central Sun SOLARIS 10000. Actualmente existen dos instancias de OC4J con un balanceador de carga. Esta arquitectura es muy fácilmente escalable a tantas instancias (nodos) como sean necesarios, tanto en la misma como en otras máquinas.
- La tecnología base para los desarrollos es “Java Server Pages” y un conjunto de librerías JAVA creadas íntegramente desde SÉNECA, así como PL/SQL para procesos en la Base de Datos, y Javascript para validaciones en el Navegador del cliente.
- El interfaz de usuario es a través de navegadores web, soportando al menos los más extendidos (Explorer y Netscape).
- Todos los documentos e informes se generan en el servidor y son remitidos a los/as usuarios en formato “pdf”, pudiendo tanto almacenarlos en disco, como abrirlos mediante “Adobe Acrobat Reader”.
- Existe un sistema de comunicaciones interno, que permite el envío y recepción de mensajes en todos los sentidos: desde los/as usuarios/as hacia el sistema (para comunicar errores, realizar peticiones y sugerencias, etc), entre los/as usuarios/as (comunicaciones desde el equipo directivo hacia el profesorado, etc), desde el sistema hacia los/as usuarios/as (para informar de la apertura o cierre de plazos, comunicar novedades, etc).
- Las herramientas de desarrollo han sido: JDeveloper, Rational Rose, Oracle Designer, Oracle Reports, y herramientas desarrolladas específicamente en el proyecto, que son reutilizables para el desarrollo de aplicaciones basadas en esta filosofía, para la Administración Educativa.



La siguiente figura detalla el entorno de producción.



**Algunos datos reales sobre la explotación:**

- En Octubre de 2001, se inició la explotación real de SENECA, restringida a los centros de adultos (en torno a 635 centros). Se registraron más de 87.000 matrículas en las diferentes enseñanzas (Formación inicial de base, Formación de base, etc). Este colectivo de centros ha realizado ya todas las funciones de un año académico completo (preinscripción, matriculación, unidades, horarios, evaluación, etc), y realizan su gestión de una forma normalizada con SENECA.



- Se ha realizado la formación de 2.800 usuarios/as, correspondientes al personal de las secretarías de los centros, en cursos de 40 horas.
- En el año 2002, la admisión en los Ciclos Formativos de Grado Superior se ha realizado mediante el sistema SÉNECA, interviniendo en el proceso todos los centros públicos y concertados, grabándose toda la demanda (más de 40.000 solicitudes) y toda la oferta, y realizándose el proceso de adjudicación de forma centralizada, optimizando la ocupación de las plazas disponibles.
- En Junio de 2002, las convocatorias de “Ayudas para libros” de la Junta de Andalucía y del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, han sido llevadas a cabo con el sistema SÉNECA, registrándose más de 340.000 en menos de un mes, llegando a alcanzarse una concurrencia de más de 1.200 usuarios simultáneos.
- En Septiembre de 2002, se ampliará SÉNECA con el módulo de “Servicios del centro”, para la gestión de los diferentes servicios que ofertan los centros: comedor, aula matinal, actividades extraescolares, etc.

## Perspectivas

- El futuro inmediato de SÉNECA es su crecimiento, tanto en el número de usuarios/as, que en la actualidad es de más de 14.000, como en el conjunto de funcionalidades o módulos que contemple (gestión económica, títulos, convocatoria general de ayudas al estudio, etc)
- El futuro a medio plazo pasa por un nuevo proyecto denominado PASEN (Portal de Acceso al SÉNECA) que permitirá una relación más directa y cómoda entre la ciudadanía y la Administración Educativa, a través de las nuevas tecnologías.

