



# Gestión Integral de Servicios en el Principado de Asturias. Marco Tecnológico.

Ramiro Concepción Suárez

Área de Desarrollo de Software

Dirección General de Sistemas de Información

Gobierno del Principado de Asturias

## Introducción

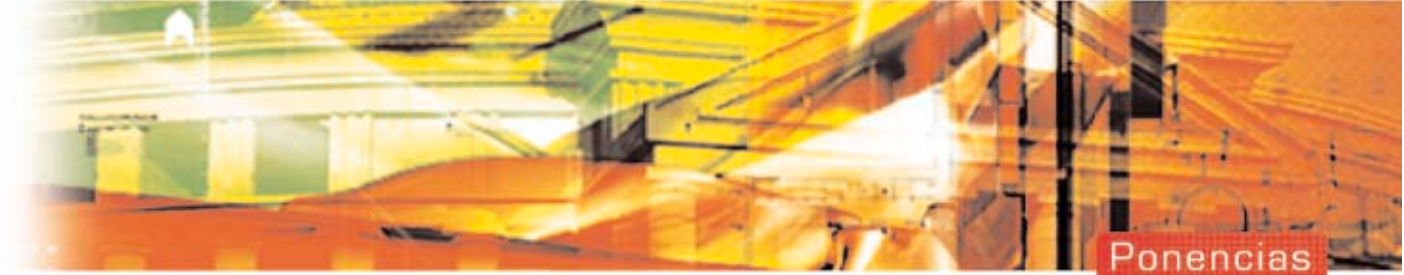
Las administraciones públicas no pueden ser ajenas a los avances de las tecnologías de la información y su cada vez mayor extensión entre ciudadanos y empresas. Es de todos conocido el importante despegue que han sufrido los ordenadores personales y concretamente el acceso a INTERNET en los últimos 5 años, impulso que se puede considerar imparable. La administración está obligada a responder a ese avance desde dos puntos de vista:

- Satisfacer las necesidades de los ciudadanos en la forma que ellos prefieran utilizar y
- Actuar como modelo y motor de desarrollo de las nuevas tecnologías que sitúen al país entre los más avanzados en cada uno de los campos.

En este sentido la denominada administración digital es un reto, pero también una oportunidad que no se puede desaprovechar.

Desde el Principado de Asturias se ha aceptado ese reto y desarrollado varios proyectos paralelos dentro del objetivo común de proporcionar a los ciudadanos las herramientas necesarias para:





- Poder acceder a los servicios públicos y a la arquitectura de red de la administración pública.
- Poder tener una visión en tiempo real del estado de su situación administrativa.
- Poder revisar y pagar sus facturas, controlar el estado en que se encuentran las diferencias conflictivas que surgen y monitorizar los niveles de servicio y
- Poder realizar solicitudes de aquellos servicios proporcionados por la administración: subvenciones, ayudas, etc.

Con el fin de satisfacer todas estas necesidades la administración debe hacer un enorme esfuerzo que, sin detener los procesos en marcha, construya un sistema global mucho más avanzado que el actual. Es decir, es preciso diseñar un sistema que sea capaz de unir todos los elementos de la administración entre sí y con el ciudadano y que permita acceder a cada una de las aplicaciones existentes sin tener que rehacerlas, lo que supondría unos costes y plazos prohibitivos. Este tipo de estructura supone un reto técnico importantísimo que puede ser abordado desde diversos puntos de vista. A este nivel se pretende que el sistema proporcione una disponibilidad de los datos de diferentes operaciones en tiempo real desde aplicaciones en entornos heterogéneos.

En esta comunicación se presenta la opción escogida por el Principado de Asturias: la selección de una herramienta de Middleware con accesos XML que sirva de interfaz único para todo tipo de aplicaciones tanto actuales como a desarrollar, constituyendo una solución compatible con lo actual pero preparado para el futuro.

## El desarrollo de las nuevas tecnologías y la administración pública

Los avances de los sistemas de información han obligado a la administración pública a prepararse a nuevas demandas de los ciudadanos o, más bien, a la utilización de nuevos medios. Los ciudadanos, acostumbrados ahora a recibir información en mayor cantidad y más inmediata requieren lo mismo de su relación con los medios públicos. Este tipo de demandas es cambiante y a la relación presencial existente se han ido sumando otras como la telefonía y más recientemente INTERNET. No es posible, dada la cada vez mayor diversidad de entradas, generar soluciones para cada uno de los casos de modo que no se debe separar la llamada administración electrónica del resto de servicios. Así, a la hora de diseñar un sistema integral de atención al ciudadano es preciso que este atienda todas las formas de acceso de éste: presencial, telefónica e INTERNET, proporcionando exactamente la misma información en todo caso y asegurando la igualdad de todos los ciudadanos sea cual sea el medio al que tengan acceso.



El desarrollo de este nuevo marco de relación con el ciudadano requiere cambios a todos los niveles por lo que no se puede considerar exclusivamente técnico, sino que se pueden distinguir tres niveles:

- Político
- Gestor y
- Tecnológico.

Sin la decidida voluntad de cada uno de estos niveles no será posible desarrollar con garantías el cambio que la nueva situación presenta.

En el ámbito político se debe asumir la necesidad y el esfuerzo inversor que ésta requerirá. En el ámbito gestor, será necesario cambiar muchas de las relaciones, responsabilidades y mecanismos procedimentales para hacerlo viable y finalmente el aspecto técnico resulta imprescindible para escoger aquella solución que satisface de forma óptima los objetivos. Conviene recordar aquí que la tecnología es un mecanismo para conseguir realizar un servicio, pero el servicio es siempre el aspecto prioritario, al que todo lo demás se debe rendir.

## El aspecto externo: SAC

La envolvente más externa del nuevo enfoque de administración es el denominado SAC: Servicio de Atención al Ciudadano. El SAC es un sistema general de atención a los ciudadanos, entendiendo tales en el sentido más amplio de la palabra, es decir, todos aquellos que son clientes de los servicios del Principado de Asturias (ciudadanos, personal de la administración, personas jurídicas, etc.) Estas personas podrán acceder por cualquiera de los canales antes citados (presencial, telefónico o INTERNET) para recibir o realizar unos servicios, que se clasifican en

- Información general: Catálogos de servicios, tributos, infracciones y sanciones, etc.
- Información específica: consulta de expedientes.
- Gestión: tramitación de servicios.



Ayuntamiento de A Coruña



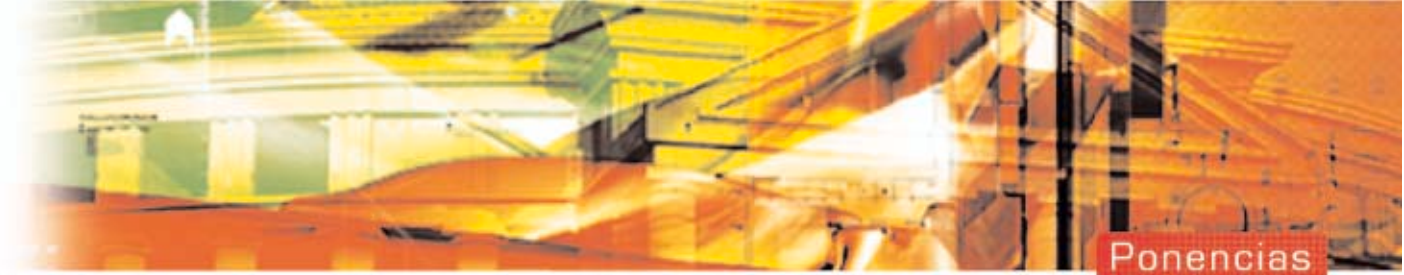


Figura 1: Esquema del Sistema de Atención al Ciudadano.

Este proyecto, actualmente en desarrollo, se planificó en cinco etapas.

1. Realización del plan de proyecto detallado, hasta julio de 2001.
2. Realización del SAC con acceso a información desde los tres canales, actualmente a punto de concluirse.
3. Consolidación del CRM, con la posibilidad de consultar información sobre expedientes concretos.
4. Tercera versión del SAC con posibilidad de realizar transacciones on-line y
5. Estabilización, en la que se realizarán las pruebas finales y concluirá en el primer cuatrimestre de 2003.

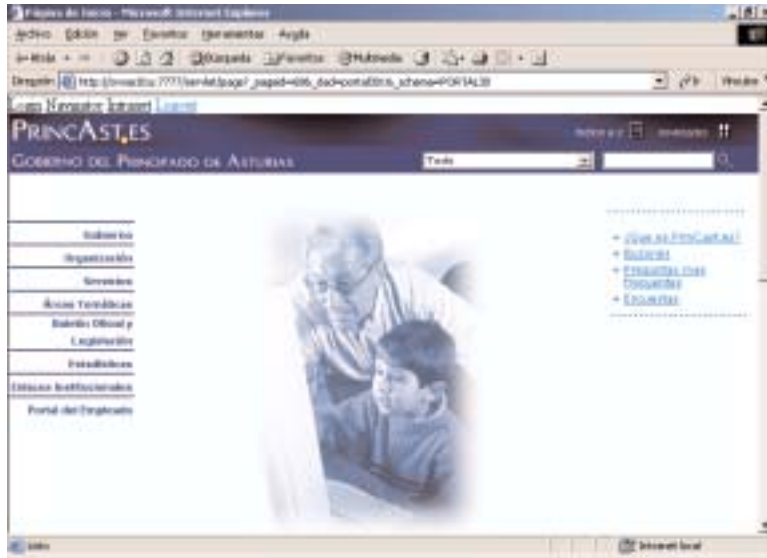


Figura 2: Página de entrada al SAC.

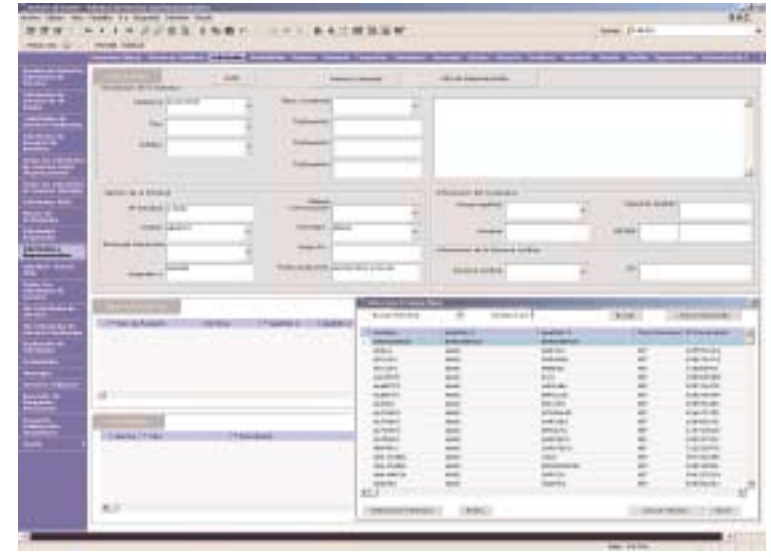


Figura 3: Ejemplo de consulta del SAC.

Junto con el SAC existen multitud de otros proyectos que o bien ya estaban en ejecución de forma previa o se han comenzado durante su construcción (figura 4). Todos ellos tendrán que interactuar con éste, pero sin embargo sus tecnologías son diversas puesto que también lo son sus circunstancias de partida.

Así se encuentran aplicaciones de Oracle, Ingres, SQL-Server. Aplicaciones cliente/servidor o monopuesto, etc. Resultaría prohibitivo en coste e impensable en tiempo repetir todas estas aplicaciones para integrarlas con el SAC. De ahí que sea preciso integrarlas en su situación actual, aspecto no evidente. De la selección de esta forma de interacción dependerá que la efectividad de los resultados y, por tanto, el éxito o fracaso del sistema.

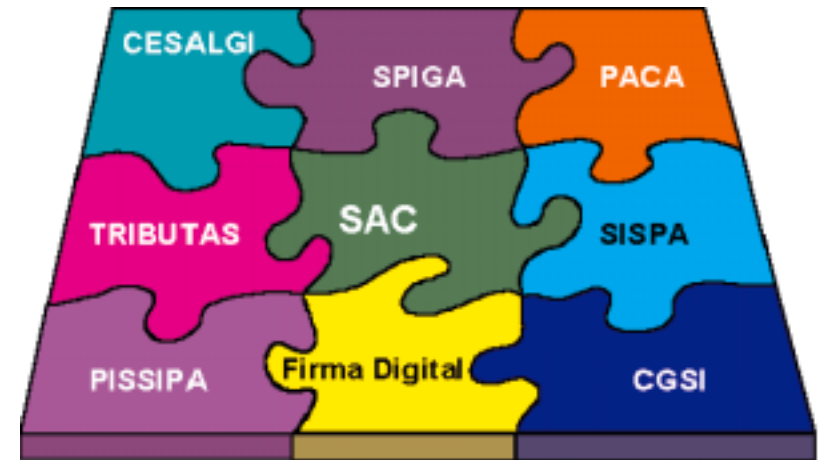


Figura 4: Integración de Aplicaciones.



## La integración de sistemas: Middleware

La definición y decisión estratégica de afrontar un sistema de atención global al ciudadano desde varias fuentes implica mucho más que el desarrollo de un nuevo aplicativo. La necesidad de mantener todos los sistemas actuales y de preparar todos los nuevos desarrollos para su integración requieren un estudio cuidadoso de la arquitectura.

El denominado SAC implica así la existencia de diversas componentes entre las que destacan:

1. Un CRM para la atención personalizada a los usuarios
2. Un sistema gestor de las comunicaciones
3. Un servidor de aplicaciones especialmente para aquellas de nuevo desarrollo.
4. Un Data Warehouse para el almacenamiento y tratamiento inteligente de la información masiva.
5. Servidores complementarios de directorio (LDAP), Web, sistemas de protección (Firewall), etc.
6. Enlaces con los centros de atención
7. Enlaces con los usuarios por todas las vías por las que estos pueden acceder.

Y, sobre todo,

8. Enlaces con los proveedores de contenidos, tanto internos como externos.

La selección de todos estos elementos se tiene que basar en la seguridad que todos los sistemas y especialmente los públicos, deben cumplir, así como en la posibilidad de aplicarlos de forma incremental, integrando los sistemas e implantando los componentes por fases. Estos requisitos sólo se pueden cumplir con bajo riesgo con la utilización de líderes de mercado. Así se selecciona Oracle para el servidor de aplicaciones, Siebel para el CRM y Genesys para los sistemas de comunicación, todos ellos sistemas suficientemente probados.

Desde el punto de vista físico la utilización de este tipo de estructuras y sobre todo el nivel de seguridad exigido en todas sus facetas, requieren la utilización de esquemas complejos como el mostrado en la figura 6. El sistema se caracteri-

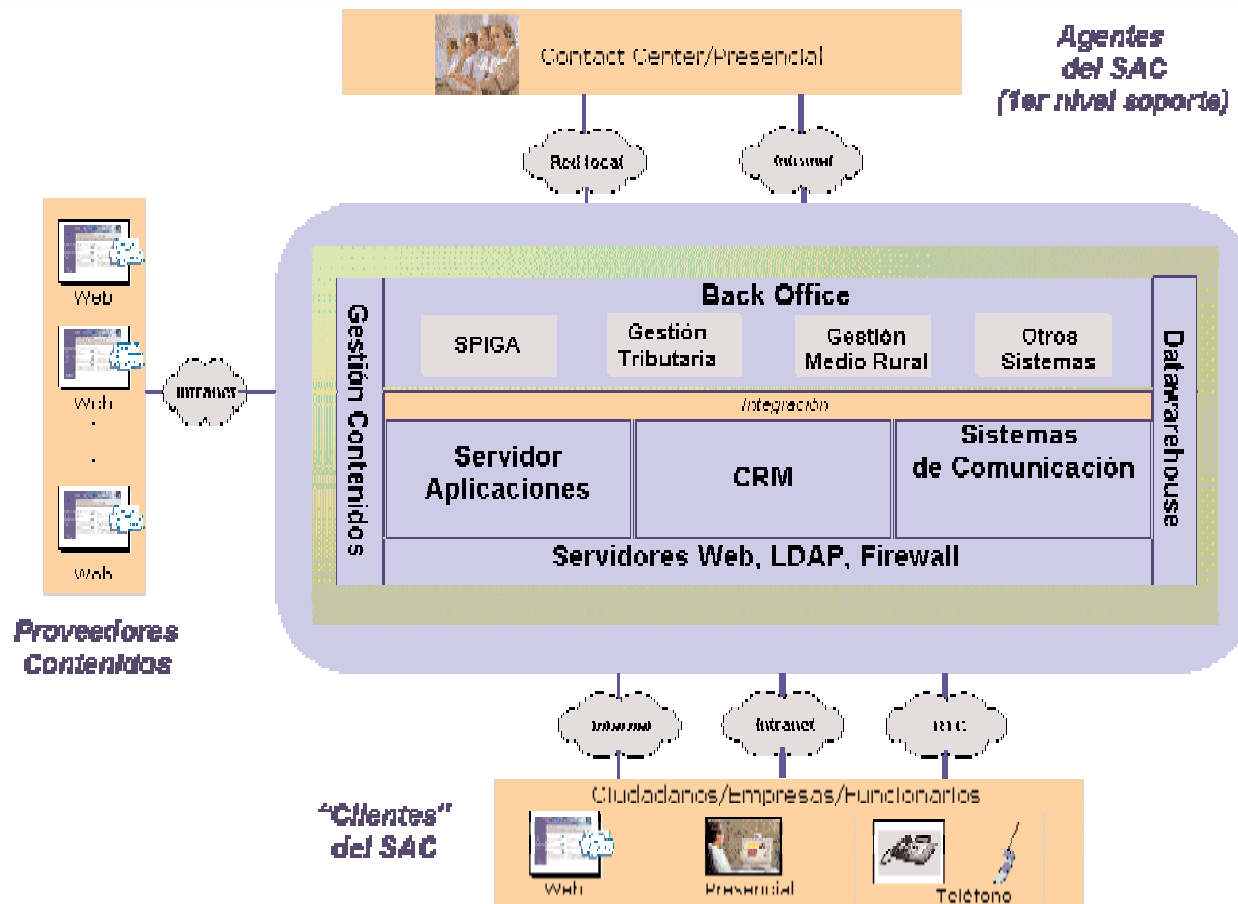


Figura 5: Componentes del sistema.

za por proporcionar servidores distintos aunque integrados en la misma red para la atención al ciudadano y el uso interno. Se utilizan una combinación de servidores con distintas tecnologías (*NT/Sun* con *IIS/Apache*) pero siempre a través de *Firewall*. Un servidor *LDAP* con *iPlanet* proporciona la identificación y agenda del dominio. EL CRM *Siebel* es la herramienta más exigente en cuanto a equipamiento hardware, requiriendo dos servidores así como una parte importante del servidor de datos. Por último se destina un servidor exclusivo a los *Datamarts* de *Oracle* y dos más para *Genesys*

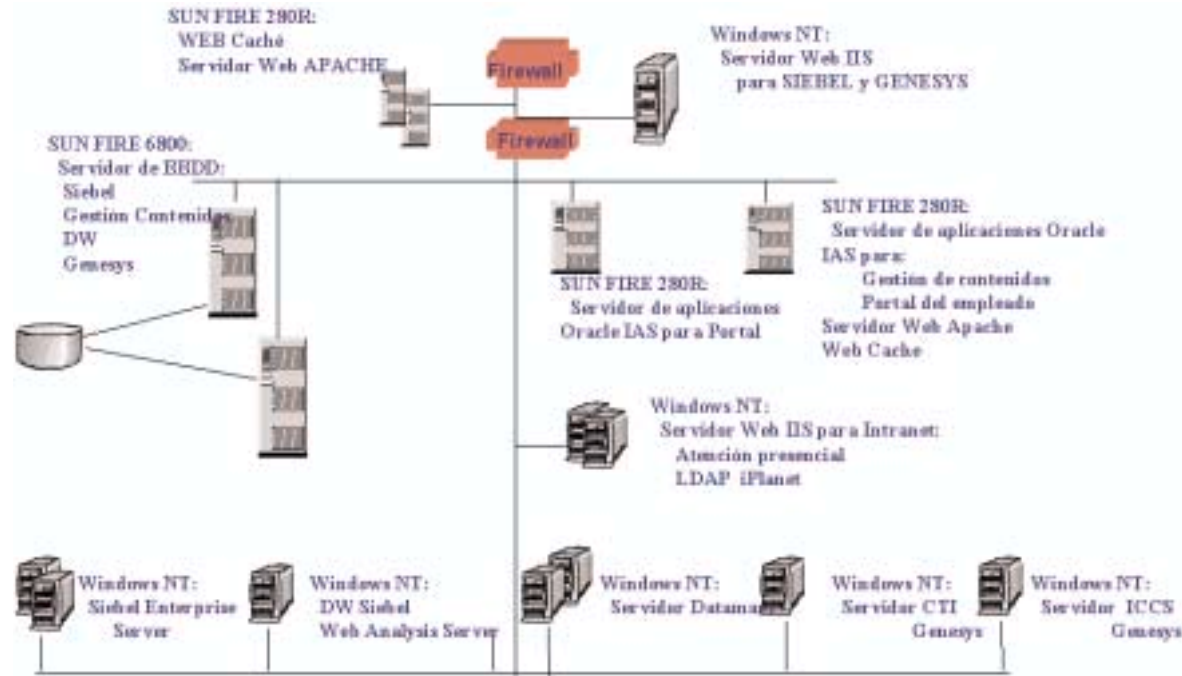
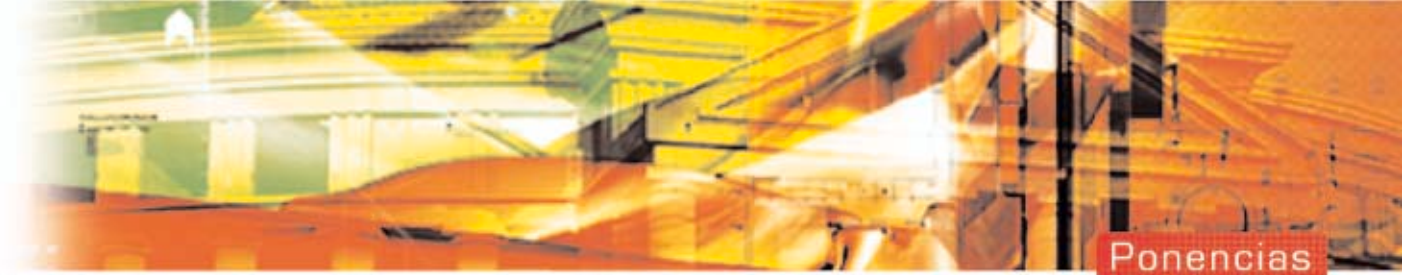
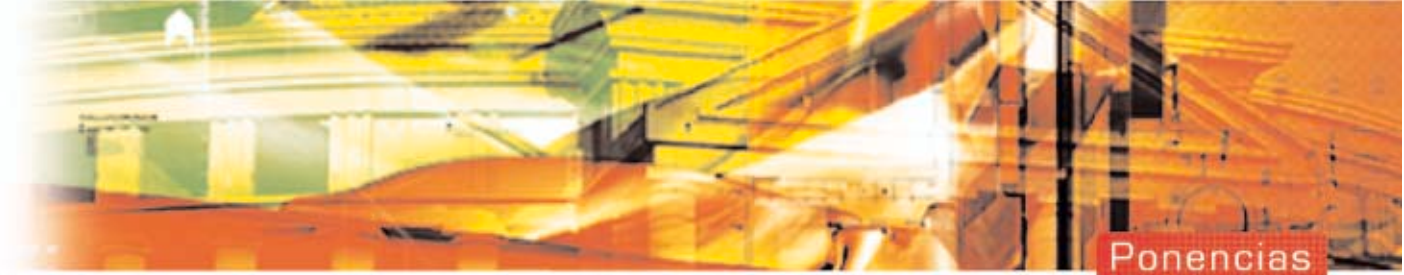


Figura 6: Estructura Física.

## Integración de Aplicaciones

La decisión culminante para crear un sistema realmente efectivo consiste en la integración de las aplicaciones existentes, así como en la definición de nuevas normas para futuras actuaciones. Cada una de las aplicaciones precisa un adaptador que permita su acceso desde un sistema único, en lugar de tener que acceder a cada una de las aplicaciones con sus propios interfaces. Esta transición se puede realizar mediante interfaces punto a punto. Con ellas cada solicitud se dirige directamente a la aplicación, en una estructura en el mejor de los casos cliente/servidor tradicional. Dada su simplicidad es la solución más apropiada para casos con pocas aplicaciones, pero resulta inaplicable en





organizaciones como el Principado de Asturias, donde el número de aplicaciones y transacciones es enorme. Esta solución es por tanto descartado entre otros por los siguientes inconvenientes:

- Necesidad de desarrollar múltiples interfaces para una sola aplicación.
- Problemas de escalabilidad, flexibilidad y disponibilidad.
- Necesidad de realizar un nuevo desarrollo para cada nueva integración de una aplicación existente.
- Cada sustitución o cambio afecta a todos los interfaces.

La solución adoptada pasa por introducir un Middleware. El Middleware introduce una capa de software entre los procesos del nuevo cliente y del servidor que proporcionan una funcionalidad extra, cuya complejidad se oculta para el usuario a través de unas API que se pueden invocar tanto desde cliente como de servidor.

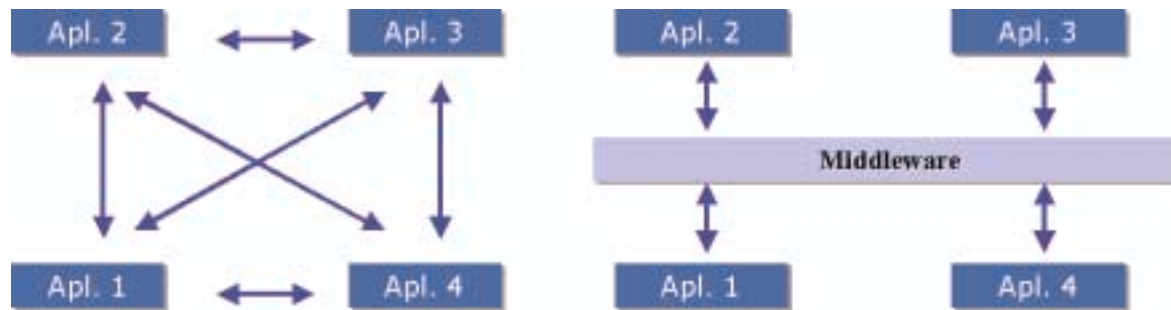
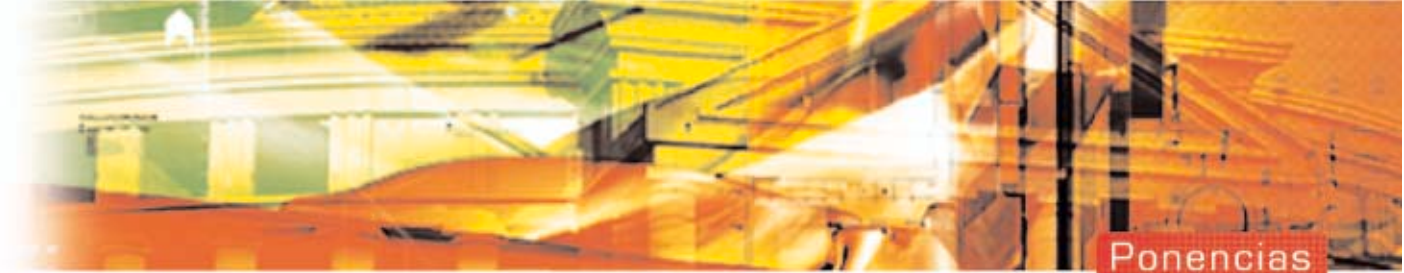


Figura 7: Comparación entre acceso directo y uso de Middleware

Con esta aproximación se mejoran mucho los niveles de comunicación como se ve en la 7. En ésta se observa como en la parte izquierda (solución "punto a punto" el número de conexiones distintas es mucho mayor, número que crece exponencialmente a medida que crece el número de aplicaciones a integrar, además de ser cada una de esas conexiones independiente y precisar, por tanto, desarrollo propio. El uso de Middleware centraliza las llamadas de forma que cada aplicación tiene un único interfaz, desacoplado cada aplicación de las demás. Así no hay clientes y servidores en el sentido tradicional, sino aplicaciones que producen y consumen información.



Es preciso evitar que todo este intercambio de datos se realice con parches o soluciones temporales. Por ello, dentro de todos los posibles mecanismos de Middleware se ha optado por un sistema orientado a mensajería, en el que las comunicaciones se realizan mediante comunicaciones a través del bus y los mensajes incluyen la notificación de eventos con todos sus datos asociados.

Como forma de codificación de esta mensajería se ha decidido utilizar XML, que emerge como un vehículo potente y flexible para almacenar, manipular e intercambiar datos de cualquier tipo a través de diferentes sistemas y tecnologías. Es de facto un meta-lenguaje que puede ser utilizado para definir cualquier tipo de elemento, haciéndolo extensible mediante herencia. XML no solo proporciona un mecanismo para formatear la información que se muestra en una página web, sino que es un marco flexible para representar datos estructurados asociados con bases de datos y aplicaciones., puesto que cualquier estructura de datos puede ser representada como un documento XML.

XML descansa en tags extensibles de forma que una organización puede definir un vocabulario de datos, por ejemplo nombre, dirección, etc. Que pueden ser accedidos desde diferentes aplicaciones que pueden identificar esos datos, interpretar sus atributos y usarlos de forma apropiada.

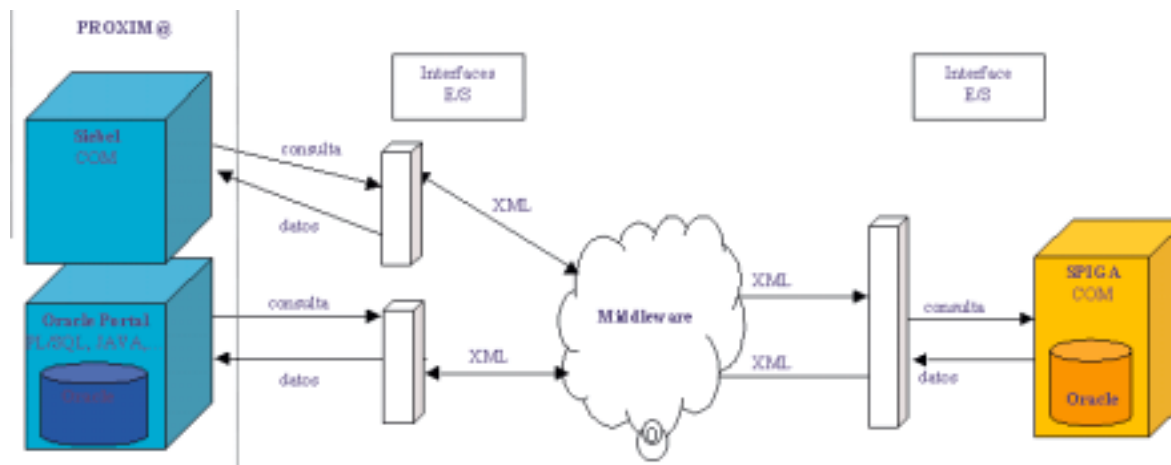


Figura 8: Interacción del Middleware.



Con esta aproximación la configuración del sistema es similar a la de la figura 8. El Middleware resulta ser el componente básico que interacciona mediante XML tanto con Oracle Portal para atender al ciudadano, como con Siebel para personalizar los accesos y posteriormente con cada una de las aplicaciones existentes para obtener los datos requeridos.

## Ventajas del nuevo enfoque

El sistema aquí expuesto sustituirá a la solución actual de servicio del Principado de Asturias que, de cara al ciudadano estaba basada fundamentalmente en un sistema estático de información mediante páginas web, en el que todas las peticiones de nuevos contenidos, modificaciones o cualquier otro aspecto no técnico tenían que ser desarrollados por el Servicio de Informática y desde el punto de vista interno se basaba en una estructura no transaccional sin integración con el resto de sistemas del Principado de Asturias.

Con el nuevo sistema se evoluciona a páginas dinámicas y por tanto actualizadas de forma continua, cuyo mantenimiento será distribuido gracias a la utilización de herramientas y plantillas y totalmente integrado con el resto de aplicaciones del Gobierno del Principado mediante su orientación transaccional.

Además, y gracias al uso del Middleware de mensajería:

1. Se desacoplan entre sí las aplicaciones puesto que las solicitantes y las demandantes no precisan relación directa entre sí y, en consecuencia,
2. Se reduce el número de interfaces y
3. Se pueden añadir con menor esfuerzo nuevas aplicaciones productoras y/o consumidoras.



## Conclusiones

La demanda de servicios por parte de los usuarios a través de distintos canales supone un reto para la administración. El Gobierno del Principado de Asturias se ha propuesto el desarrollo de un sistema multicanal de atención al usuario. Este sistema no es simplemente un nuevo interfaz sino que supone una revolución en todos los aspectos de la organi-

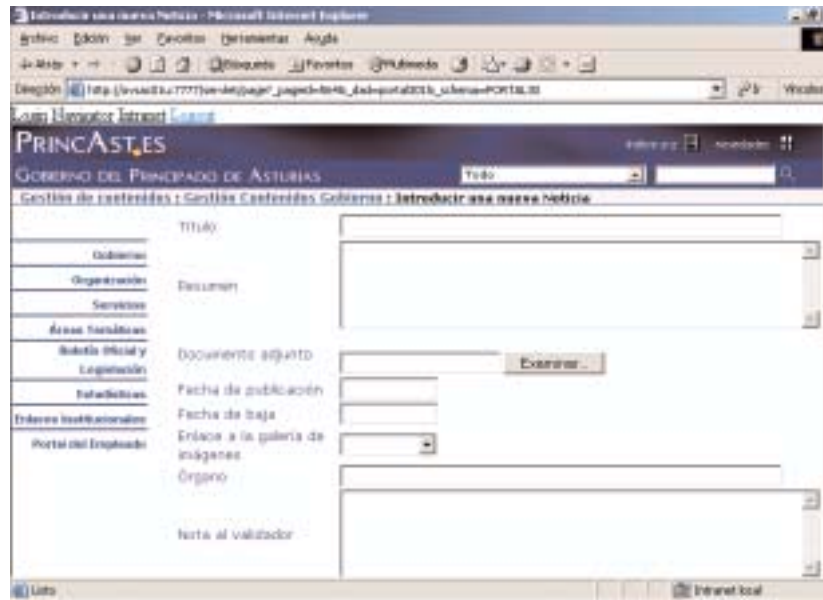


Figura 9: Ejemplo de plantilla de introducción de contenidos.

zación y de su marco de relaciones internas y externas. Así, desde el punto de vista organizativo la gestión de los servicios pasará de ser por funciones a ser por demandas, asignando al funcionario más adecuado para cada petición, pero superando la tradicional segmentación por departamentos funcionales. Además se evitará la multiplicidad de tareas para conseguir un servicio mediante al integración de estos servicios, que serán ofertados en lo que podemos considerar un sistema proactivo, frente al actual enfoque pregunta/respuesta, lo que simplificará las tareas para el ciudadano.

Para que todo esto sea posible es preciso construir un sistema con una fiabilidad absoluta, que se basa en un Middleware como elemento intermedio de cualquier transacción, con el que se interactúa a través de XML por su capacidad de representación de datos. Las comunicaciones se realizan mediante el intercambio de mensajes a través del bus.

El sistema así definido cumple los objetivos propuestos de forma óptima para las necesidades actuales, pero es además un sistema escalable pensado para el futuro.