

El nodo central del Sistema Nacional de Salud

POR JUAN FERNANDO MUÑOZ

El Nodo Central de Intercambio del Sistema Nacional de Salud (SNS) es la infraestructura hardware y software que facilita el intercambio de información (administrativa y clínica) entre los distintos agentes del SNS: Ministerio de Sanidad y Política Social, Comunidades autónomas, mutualidades y otros organismos competentes (TGSS, M° de Justicia,...).

Se trata de una solución tecnológica, desarrollada y operada por el Ministerio, que habilita el desarrollo de proyectos verticales, que permiten conciliar nuestro actual mapa competencial descentralizado, con la necesidad cada vez más acusada, de dotar de continuidad en el servicio sanitario a una población con una importante y creciente movilidad (laboral y personal), tanto dentro de España como a nivel Europeo, e incluso global, como ponen de manifiesto las iniciativas de Google y Microsoft en este área.

El Ministerio de Sanidad y Política Social se responsabiliza de mantener la capacidad, disponibilidad y segu-

ridad de la red y sus servicios asociados para el Sistema Nacional de Salud. Con ello se pretende ayudar a la mejora de los servicios sanitarios, con independencia de cual sea el punto de acceso al Sistema Nacional de Salud y el lugar de residencia del ciudadano. Esta mejora deriva de la puesta a disposición del prestador de servicios de información relevante, en tiempo y forma, que pertenece otros prestadores, y que sin embargo es de gran utilidad para una adecuada atención, tanto desde el punto de vista clínico como administrativo.

Este nodo central de interconexión del Sistema Nacional de Salud, que implementa una completa arquitectura SOA, albergará igualmente los servicios que permitirán el intercambio de información con sistemas de terceros países, tanto en lo relativo a la identificación de los pacientes, como a su historia clínica resumida y sus recetas electrónicas.

Este proyecto comenzó en el otoño de 2008, involucra a 12 países con 27 beneficiarios que incluyen los Ministerios de Sanidad de la mayor par-

te de estos países, CCAA y centros de competencia de todos ellos. Tiene planificado su desarrollo durante tres años y debe estar en funcionamiento en modo piloto, al menos durante un año completo.

Esta previsto firmar la extensión de este proyecto por otros 2 años más (hasta 2013) para su extensión geográfica (hasta 24 países del EFTA) y funcional (ampliación de los casos de uso definidos en su primera parte).

Planteamiento de los servicios web

La comunicación entre las diferentes CCAA y el Ministerio de Sanidad y Política Social se realiza a través de la Intranet Sanitaria. Esta infraestructura (en funcionamiento desde 2003) proporciona una red privada de comunicación que habilita el acceso a estos servicios únicamente a los agentes involucrados en las transacciones, y permite garantizar los altos niveles de seguridad, disponibilidad y calidad de servicio, que estos servicios requieren por su criticidad.

Los servicios web del SNS son los

que posibilitan el intercambio de información entre los sistemas ya existentes de las CC.AA, que pueden ser diferentes e incluso incompatibles, sin que sea necesario unificar aplicaciones, ni establecer interfaces uno a uno entre los distintos agentes. El intercambio de información se realiza mediante mensajes de XML, asegurando la independencia de las plataformas y de la tecnología empleada por cada una de las CCAA.

Actualmente los servicios del SNS desarrollados son: La Base de Datos de Usuarios de Tarjeta Sanitaria, Fondo de Cohesión (derivación programada de pacientes a hospitales de referencia), Instrucciones previas (últimas voluntades o testamento vital), registro de Profesionales Sanitarios, Facturación Farmacéutica y Seguimiento de Medicamentos. En el futuro cercano (algunos ya están en fase de desarrollo de un piloto) está previsto se incorporen nuevos servicios SNS tales como Recetas Electrónicas, Historia Clínica Digital, etc. De hecho, el intercambio de Historias Clínicas Digitales está a día de hoy operando en fase piloto y con funcionalidad completa entre dos CCAA, estando otra más incorporada con funcionalidad reducida, y previsto la incorporación de tres más a lo largo de 2010.

Arquitectura SOA

La implementación de una Arquitectura Orientada a Servicios (SOA) dentro del SNS permite realizar desarrollos por composición. Las aplicaciones se apoyan en otras para reutilizar funcionalidades ya implementadas (por ejemplo: seguridad, firma, etc.) evitando así la existencia silos de información incommunicados y mejorando significativamente los tiempos de desarrollo.



Dentro del ámbito del Nodo Central del SNS se pueden identificar diferentes tipos de servicios. Unos son accesibles a través de una red privada como es la Intranet Sanitaria y otros por Internet, siempre en función de la criticidad y sensibilidad de la información tratada.

A través de la Intranet Sanitaria, el Intercambiador del SNS es el nexo de unión entre los diferentes agentes que interactúan con los Servicios

SNS y viceversa. El intercambiador implementa la capa de seguridad del Nodo Central verificando la autenticidad de los agentes que se conectan, la validez de los certificados con los que se identifican, la firma de los mensajes recibidos y la estructura válida de los mensajes XML intercambiados, facilitando posteriormente esos mensajes XML al Servicio del SNS que corresponda, siguiendo el esquema que se recoge en la FIGURA 1.

FIGURA 1. Esquema de la arquitectura SOA



El volumen de mensajes intercambiados en 2009 para estos Servicios es elevado, siendo mayor de 350.000 mensajes diarios de media. Esta previsto casi duplicar esta cifra a finales de 2011, debido a la nueva incorporación de más agentes y servicios, así como a su creciente utilización allí donde ya está implantado.

A través de Internet, el Nodo Central dispone de Servicios SNS para funciones con menores restricciones temporales, de disponibilidad, seguridad y sincronización. Destacan las aplicaciones de Facturación Farmacéutica y la de seguimiento de medicamentos (SEGUIMED), proyecto embrionario de la futura trazabilidad de los envases de los medicamentos. Esta aplicación (SEGUIMED) tiene como objetivo el seguimiento de la distribución de medicamentos para

ayudar a evitar posibles desabastecimientos y colaborar a su localización en caso de alertas sanitarias que impliquen su retirada o bloqueo en el mercado.

Al contrario que en los Servicios accedidos por la Intranet Sanitaria, estos Servicios reciben y procesan un menor número de mensajes (cientos al día), pero de mucho mayor tamaño (decenas de MB), generando de media varios millones de transacciones diarias.

Nuevas actuaciones

Al implantar una arquitectura SOA y al hacer accesible diferentes servicios de aplicaciones mediante Web Services dentro de la organización, se hace necesario trabajar en una adecuada gobernabilidad de los mismos para poder reutilizarlos y tener

los controlados y monitorizados en todo momento. Cuando la creación de Web Services crece en número, se hace necesario apoyarse en alguna herramienta con la que se pueda realizar su gestión centralizada, monitorizar su rendimiento, y dotarlos de niveles de seguridad adecuados en su utilización (control de disponibilidad, localización y diagnóstico de problemas software, etc.).

El Ministerio de Sanidad y Política Social está implantado actualmente un bus de servicios corporativo (ESB), una herramienta que permita completar el puzzle de la Arquitectura SOA. Con la implantación de esta herramienta se consiguen también evitar las conexiones punto a punto entre las diferentes aplicaciones, que son una fuente importante de problemas potenciales.

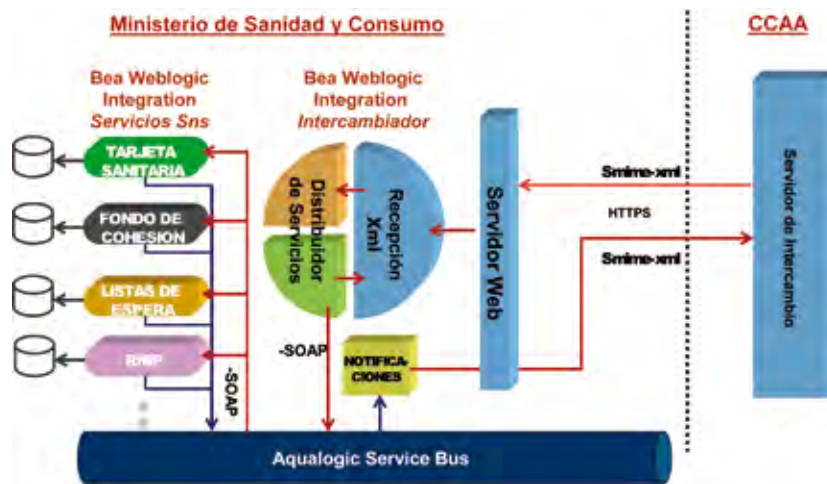
El futuro del nodo central del SNS

Conforme se han venido incluyendo nuevos servicios y agentes en el sistema, y dada la criticidad y sensibilidad de los mismos, se hace imprescindible el generar la confianza necesaria en nuestros servicios, por parte de los agentes del SNS (mayoritariamente externos a nuestra organización). Para ello venimos trabajando en los últimos cuatro años en obtener las certificaciones externas necesarias que garanticen que nuestra organización está alineada con las mejores prácticas en la prestación de este tipo de servicios tecnológicos.

Así, siguiendo la metodología MAGERIT, se ha realizado un profundo análisis y una detallada gestión de riesgos en la organización, que nos ha permitido junto con una auditoría ISO 17779 y de protección de datos personales, obtener un completo plan de seguridad y continuidad de negocio, así como un conjunto de actuaciones a realizar en nuestra organización para implantar un SGSI (Sistema de Gestión de Seguridad de la Información) y obtener (a finales de 2008) su certificación según la ISO 270001. Actualmente abordamos el proceso de mejora continuo que supone la 'recertificación' anual, que hemos obtenido desde entonces, así como la ampliación de su alcance.

Fruto del plan de continuidad de negocio y con el fin de dotar al Nodo de la necesaria robustez en su funcionamiento, y habida cuenta de la importancia de los servicios que se están comenzando a incluir, se ha redundado toda la infraestructura HW y SW del nodo, así como se ha puesto en funcionamiento de un Centro de Respaldo, en el que se han implementado sistemas de redundancia, respaldo y sincronización de datos.

FIGURA 2. Esquema de la arquitectura del bus de servicios



En paralelo nos encontramos inmersos en sendos procesos de certificación que complementan la gestión de la arquitectura de servicios que hemos descrito, y que ha devenido el núcleo de nuestras actividades:

- Gestión y operación de los recursos tecnológicos que soportan estos servicios: ITIL (ISO 20000)
- CMMI Nivel 3 (ISO 15504) para nuestro proceso integrado de desarrollo

Conclusión

El Ministerio de Sanidad y Política Social ha desarrollado en los últimos siete años, junto al resto de agentes implicados en el SNS, servicios de interoperabilidad entre sistemas, fomentando el trabajo en red entre distintas y complejas organizaciones, ampliando el ámbito de acceso a la información y facilitando el futuro intercambio de información clínica de nuestros servicios de salud autonómicos, con otros sistemas sanitarios de la Unión Europea.

Para lograr esto, la arquitectura SOA ha sido el eje tecnológico fun-

damental, aunque nada se hubiera podido lograr sin el gran esfuerzo de un pequeño equipo de personas muy comprometidas con el mundo sanitario, y el apoyo de todos los agentes involucrados en el SNS y su mejora continua. 🧑‍🔬

Juan Fernández Muñoz
Subdirector General Adjunto de
Tecnologías de la Información
Ministerio de Sanidad y Política Social