CONVOCATORIA DE PREMIOS @asLAN

A PROYECTOS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN ADMINISTRACIONES

Y ORGANISMOS PÚBLICOS

CONSOLIDACIÓN Y HOMOGENIZACIÓN DE SISTEMAS DE IMAGEN DIAGNÓSTICA E INTEGRACIÓN EN SERVICIOS TIC CORPORATIVOS EN EL SERVICIO ANDALUZ DE SALUD

Implantado en: SERVICIO ANDALUZ DE SALUD – CONSEJERÍA DE SALUD DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

ANTECEDENTES/PROBLEMÁTICA

El Servicio Andaluz de Salud (SAS en lo sucesivo), al igual que otras corporaciones similares, sustenta gran parte de sus procesos de negocio en servicios TIC. Estos servicios responden a las necesidades demandadas por profesionales y usuarios en todos los ámbitos: asistencial, de recursos humanos, económico y de explotación de datos.

En la actualidad, desde la Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Servicio Andaluz de Salud, se prestan servicios TIC y de aplicaciones de negocio a una red de 1.547 centros de Atención Primaria, 28 Áreas Hospitalarias, 3.961 farmacias y más de 80.000 profesionales. La población de la Comunidad, usuarios y consumidores de estos servicios, es de 8.449.985 habitantes.

El nivel de implantación de la Historia Clínica Electrónica Diraya es total en todos los Centros de Atención Primaria y Atención Hospitalaria en el Servicio Andaluz de Salud. Mediante el uso de los servicios y módulos del proyecto Diraya se consigue la normalización de herramientas TIC y procesos para la prestación de servicios de atención asistencial, así como la homogenización de la información clínica de todos los pacientes.

Como cifras significativas de volumen, el pasado año se dieron más 85 millones de citas médicas, 162 millones de dispensaciones, 3,5 millones de peticiones de pruebas analíticas y se completaron 43 millones de hojas de seguimiento de consulta en Atención Primaria, siendo todos estos datos transacciones electrónicas sustentadas por sistemas de información corporativos.

Respecto a la imagen diagnóstica, la totalidad de los centros de Atención Hospitalaria del Servicio Andaluz de Salud (94) y 162 de los 1.547 Centros de Atención Primaria son productores de imagen, disponiendo de 1.345 modalidades (equipos productores de imagen radiológica) y consolidando un volumen de 10.489.040 estudios diagnósticos por imagen el pasado año.

Considerando estos volúmenes de servicio, así como su importancia en los procesos de asistencia sanitaria, **la integración del diagnóstico por la imagen en el escenario de sistemas corporativos cobra una especial importancia, pues la compartición de la imagen es un elemento clave en los procesos diagnósticos, máxime cuando la movilidad de los pacientes entre centros (derivaciones, segunda opinión médica, etc.) es cada vez más frecuente.**

La situación de partida antes del abordaje del proyecto se caracterizaba por la implementación de soluciones locales de digitalización y archivado ubicadas en los principales centros productores de imagen. Estos sistemas se basaban en distintos sistemas comerciales de software de PACS e infraestructuras locales de almacenamiento y proceso.

El objeto del proyecto es la unificación a nivel regional de los sistemas de PACS bajo una única solución software, una arquitectura e infraestructuras homogéneas y un modelo de gobierno y gestión corporativos.

OBJETIVOS PERSEGUIDOS

El proyecto de consolidación y homogenización de sistemas de imagen diagnóstica en el Servicio Andaluz de Salud se diseñó persiguiendo los siguientes objetivos:

A nivel de infraestructuras tecnológicas y costes de inversión y operación:

1- Homogeneizar y simplificar arquitecturas y plataformas, facilitando la gestión y administración de los entornos tecnológicos, reduciendo el coste de operación.

2- Evolucionar tecnológicamente los entornos de digitalización, archivado y transmisión de imágenes y permitir su adaptación a la demanda real de servicios.

3- Reducción total de costes (CAPEX y OPEX). En general, reducción del ratio coste/usuario:

- Reducción de costes en productos software por aplicación de descuentos por gran volumen por licenciamiento corporativo.
- Reducción de inversiones locales en instalaciones físicas y ambientales.

- Reducción de consumo eléctrico. Utilización de equipamiento hardware más eficiente.
- Reducción drástica de costes asociados a mantenimiento de infraestructuras.

4- Incrementar la seguridad y disponibilidad de los servicios:

- Almacenamiento de imágenes en cachés locales en centros productores y respaldo de éstas en 2 grandes nodos centralizados. Estos 2 grandes nodos se encuentran en 2 CPDs Centralizados, redundantes, con mecanismos controlados de seguridad y gestión de accesos, con elevado TIER y con respaldo de servicios completo entre los 2 CPDs.

A nivel de mejora en la atención sanitaria y los servicios ofrecidos a los profesionales en cuanto al uso de la imagen diagnóstica:

1- Incorporación de la imagen diagnóstica como un elemento más de la Historia Clínica Electrónica Diraya de todos los pacientes del Servicio Andaluz de Salud.

2- Acceso ubicuo a todas las imágenes, desde un repositorio único y común, en iguales condiciones y desde todas las ubicaciones para los profesionales del Servicio Andaluz de Salud. Se pretende garantizar la equidad en el acceso a la imagen diagnóstica para todos los profesionales de Atención Primaria y Especializada.

3- Homogenización de herramientas ofrecidas a los profesionales e integración en todos los procesos y servicios corporativos así como con todos los elementos y módulos de la Historia Clínica Electrónica Diraya.

4- Capacidad de evolución, adaptación y escalado a la demanda de servicios así como a la incorporación de información de imagen diagnóstica de otros organismos (producción de centros en convenio o centros concertados, etc.)

5- Apoyo a la Organización en la implantación y ejecución de planes estratégicos apoyados en imagen diagnóstica (detección precoz de cáncer de mama, por ejemplo)

En general, **el proyecto garantiza la sostenibilidad económica y técnica de los servicios de digitalización y archivado de imagen diagnóstica, garantizando en todo momento el acceso a la imagen, por todos los profesionales y con los mismos parámetros de calidad, consiguiendo su integración con todos los servicios TIC corporativos y la incorporación de la información a la Historia Clínica Electrónica de los pacientes.**

La licitación, adjudicación y ejecución del proyecto se realizó mediante procedimiento abierto en proyecto cofinanciado con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través de Red.es. El proyecto, con un presupuesto superior a 6,7M€, se circunscribe en el marco del **Convenio Bilateral de Colaboración suscrito entre el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (actual Ministerio de Energía,**

Turismo y Agenda Digital), a través de Red.es, y el Servicio Andaluz de Salud (SAS), con el fin de cumplir con los objetivos de la Agenda Digital para España, dentro del plan de Servicios Públicos Digitales y el Programa de Salud y Bienestar Social. Red.es ha financiado el 80% a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y el SAS el otro 20%.

FASES DEL PROYECTO – RECURSOS EMPLEADOS

El plazo de implantación completa del proyecto acordado en la licitación fue de 15 meses comenzando en octubre de 2014 y finalizando el plazo de implantación en enero de 2016. Para la consecución de los objetivos del proyecto y durante la fase de preparación de la licitación se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros de diseño:

- La solución debe garantizar su funcionamiento desde 2 centros de proceso de datos centralizados y replicados.

- Debe incluirse toda la infraestructura de proceso y almacenamiento de los CPDs Centralizados, así como infraestructura para el caché local en los centros productores (centros que producen más de 90.000 estudios anuales). La infraestructura debe ser capaz de albergar la migración de archivo de imágenes de los centros, así como 5 años de servicio de producción continuado.

- Debe incluirse el licenciamiento corporativo del software de PACS y herramientas de visualización clínicas y diagnósticas, así como licencias de procesamiento avanzado.

- La solución a implantar debe integrarse con el RIS (Sistema de Información Radiológico y lista de trabajo centralizada) corporativo implantado en la totalidad de los centros del Servicio Andaluz de Salud.

- Debe incluirse la migración de la totalidad de la información de los archivos locales previos de los centros a los nodos centralizados.

- La solución planteada debe cubrir los siguientes volúmenes de servicio:

    - 94 Centros productores de Atención Especializada y 162 de Atención Primaria.
    - 1.345 modalidades productoras de imagen.
    - 1.277 especialistas en diagnóstico por imagen con 1.029 estaciones diagnósticas.
    - 18.385 profesionales médicos.
    - Escalabilidad y posibilidad de nuevas conexiones tras la implantación inicial.

- Los parámetros de calidad y nivel de servicio demandados son los siguientes:

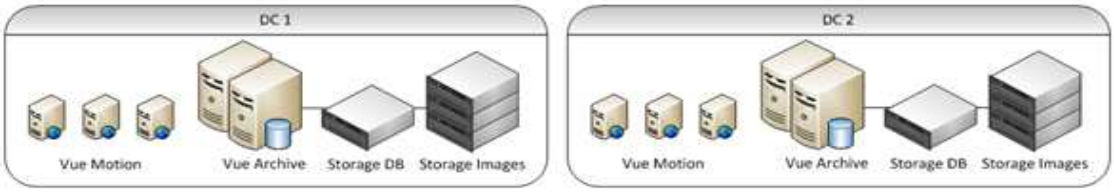
    - 3 segundos en acceso a imágenes en caché local y 5 segundos en el resto.
    - Disponibilidad del 99,8%

Tras la fase de licitación y evaluación, el proyecto cuya solución resultó adjudicataria fue el de la UTE Accenture-Carestream, basada en las soluciones software de PACS de Carestream, con los servicios de

implantación y gestión de Accenture, y apoyándose en infraestructuras de almacenamiento y proceso de EMC2 y HP respectivamente.

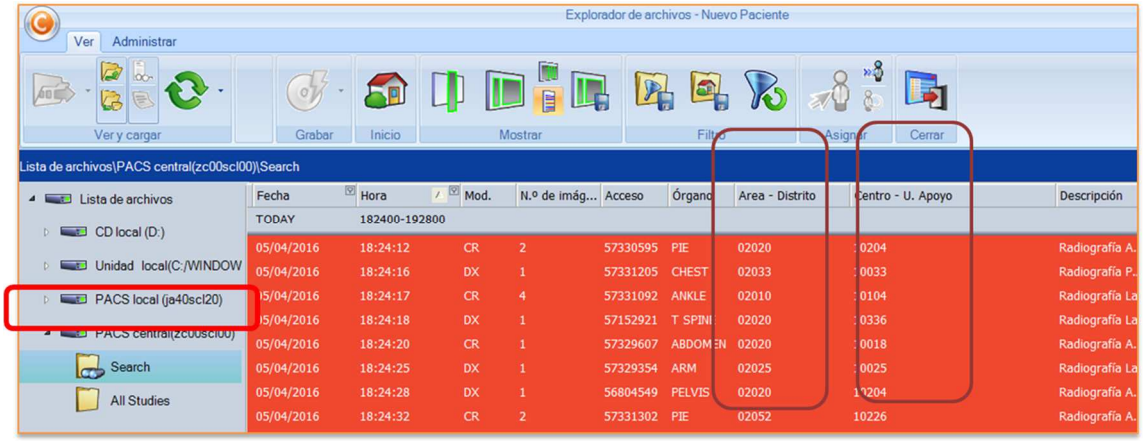
A nivel de infraestructuras, el resumen de las arquitecturas desplegadas es el siguiente:

- Diseño técnico de la solución. DCs Centralizados:
  - 2 Infraestructuras idénticas ubicadas en Centros de Proceso de Datos centralizados e independientes con acceso directo a Red de Datos Troncal de la Red Corporativa de la Junta de Andalucía (ancho de banda de comunicaciones actual 2Gbps, ampliable hasta 40Gbps).
  - Sincronización de datos bidireccional.
  - Cada repositorio de imágenes dispone de una capacidad de 1,4PetaBytes en cada DC.
  - Todos los servicios de PACS y VNA en cluster de 6 servidores HP DL 380pG8, Base de Datos en cluster de 2 servidores HP DL980G7 sobre cabina de almacenamiento ECM2 VNX 5600 y con almacenamiento de imágenes sobre cabina de almacenamiento EMC2 Isilon NL400.



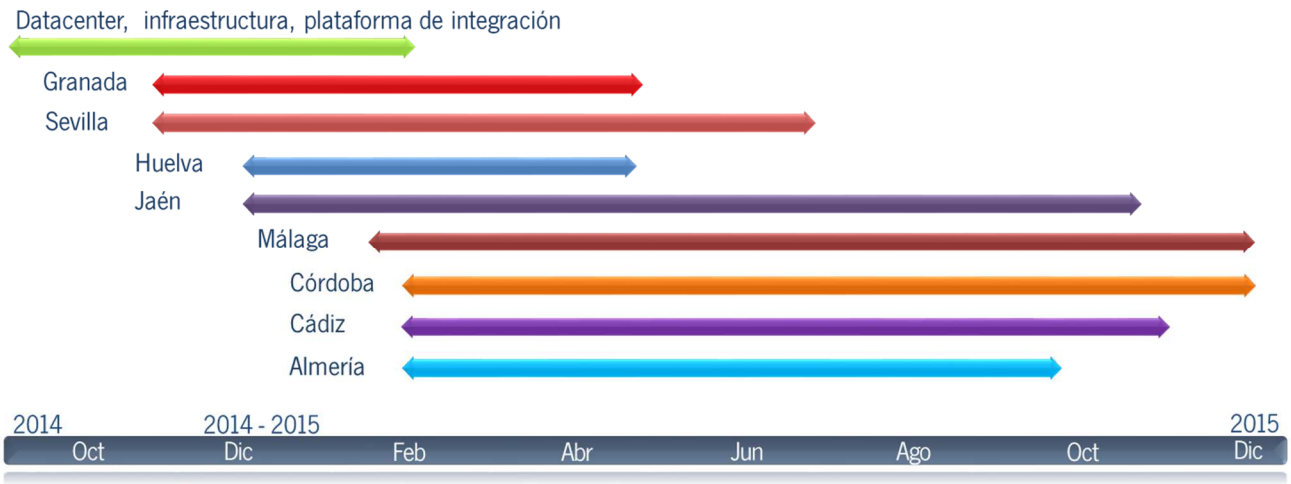
- Diseño técnico de la solución. Centros productores de imagen:
  - Grandes Centros Productores (más de 140.000 estudios anuales): cluster de 2 servidores HP DL 380pG8 para servicios PACS, VNA y Base de Datos sobre cabinas de almacenamiento VNX 5400 dimensionada para el caché de imágenes del centro.
  - Centros Productores (más de 90.000 estudios anuales): servidor HP DL 380pG8 para servicios PACS, VNA y Base de Datos sobre cabina de almacenamiento VNX 5100 dimensionada para el caché de imágenes del centro.
  - Sincronización de información entre Centros Productores y DCs utilizando la tecnología SmartSync de Carestream que permite la publicación de imágenes sin necesidad de que exista transferencia completa a DC Centralizado, detectando las actualizaciones e inserciones de metadatos.
  - Ancho de banda de comunicaciones para salida a la Red Corporativa de 1Gbps para los Centros Hospitalarios y 100Mbps para los Centros productores de Atención Primaria.

- Diseño técnico de la solución. Acceso a imágenes:
  - Los profesionales clínicos podrán acceder a las imágenes a través de visor web ligero directamente desde sus puestos de trabajo
  - Todos los usuarios, desde cualquier ubicación, utilizan la misma base de datos (DC).
  - La infraestructura de los centros productores sólo se relaciona con los DC: facilidad de gestión y escalabilidad
  - El acceso del usuario a los estudios se tramita a través de los servicios ubicados en los DC independientemente de la ubicación de la imagen y del usuario.



- Resumen de fases e hitos provinciales de implantación:

El proyecto de implantación se abordó con varios equipos trabajando en paralelo, simultaneándose tareas en las diferentes provincias, con un trabajo pluridisciplinar en el que participaron de manera activa, tanto las empresas adjudicatarias del concurso, como la subdirección TIC (a nivel de gestión global del proyecto y en todas las tareas de implantación local en centros).



MEJORAS EN EFICIENCIA Y REDUCCIONES DE COSTE

Se ha cumplido con los objetivos establecidos en el proyecto en cuanto a la reducción de costes de inversión (CAPEX) y operación (OPEX), así como en la mejora de los servicios prestados a profesionales:

1- Se han simplificado y adelgazado las arquitecturas, consiguiendo un acceso a las imágenes optimizado y eficiente.
2- Se han homogeneizado las arquitecturas y soluciones bajo una única solución corporativa, redundando en una reducción de los costes de operación al disponer de una única tecnología común para toda la Organización.
3- Se han modernizado las infraestructuras, renovándose por otras más eficientes dimensionadas expresamente para el nuevo servicio.
4- El diseño adoptado para la solución completa incrementa sensiblemente la seguridad y garantiza la disponibilidad y continuidad de los servicios.
5- Se consigue una reducción drástica de los costes de mantenimiento vinculados a las anteriores soluciones e infraestructuras locales distribuidas.
6- Se garantiza la equidad en el acceso a las imágenes con los mismos parámetros de calidad para todos los profesionales y se consigue la integración de la imagen diagnóstica basada en una solución corporativa en la Historia Clínica Electrónica Diraya.

Tras la licitación, adjudicación y ejecución completa del proyecto y el análisis de los datos económicos comparativos de los escenarios, **el periodo de recuperación de la inversión obtenido es de 2 años desde la finalización de la implantación del proyecto**. Los costes de mantenimiento y operación del servicio en el nuevo escenario se ven drásticamente reducidos constituyendo aproximadamente el **34% del coste de mantenimiento y operación del servicio en el escenario anterior.**

CONCLUSIONES DE LA ENTIDAD

Se ha cumplido todos los objetivos perseguidos planteados al inicio del proyecto.

Desde el punto de vista del negocio, se ha mejorado el servicio prestado a los profesionales y ciudadanos al integrar bajo una única solución corporativa el acceso a la imagen diagnóstica y su incorporación a la Historia Clínica Electrónica del ciudadano: Diraya.

Desde el punto de vista de infraestructuras, realizando un dimensionamiento de arquitecturas acorde con las necesidades del proyecto global, que ha conseguido una optimización de recursos para la prestación del servicio. Adicionalmente, con el diseño planteado, se consigue un incremento significativo de los niveles de seguridad, disponibilidad y continuidad.

En la actualidad, el sistema implantado aloja más de 43 millones de estudios por imagen con un tamaño total de archivo superior a 1,1 PB. La información se está almacenando en un formato de compresión sin

pérdida y se plantea la aplicación de mecanismos de compresión con pérdidas a las imágenes de histórico (aquellas que llevan más de 5 años sin ser accedidas).

Con todo lo anterior, se concluye que se ha optimizado de forma significativa el modo de prestación de servicios consiguiendo una reducción drástica de costes de inversión y operación, manteniendo los parámetros de calidad y solvencia demandados por la Organización. Este modelo de prestación garantiza la sostenibilidad de los servicios TIC ofrecidos a profesionales y usuarios del Servicio Andaluz de Salud.