



CONVOCATORIA DE PREMIOS @asLAN A PROYECTOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



TÍTULO DEL PROYECTO: TRANSFORMADRID'18 (“PROYECTO DE EVOLUCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE HOSPITALES DIGITALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID”)

Implantado en: Red de centros hospitalarios de la Comunidad de Madrid, formada por los siguientes hospitales: Hospital Universitario La Paz, Hospital Universitario Doce de Octubre, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Hospital Universitario de Majadahonda, Hospital Universitario Infanta Leonor, Hospital Universitario Infanta Sofía, el Hospital Universitario de Getafe, Hospital Universitario La Princesa, Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Hospital Universitario del Tajo, Hospital Universitario Infanta Cristina, Hospital Universitario del Henares, Hospital Universitario del Sureste, Hospital El Escorial y Hospital de la Fuenfría.



ANTECEDENTES/PROBLEMÁTICA

La evolución de las tecnologías de información permite, en el sector sanitario, pasar de un modelo tradicional basado en la historia clínica en papel, a un modelo digital. La digitalización de la historia clínica, entre otros avances, ha sido la revolución que ha permitido



automatizar los procesos, normalizar los datos de actividad sanitaria y dotar de información a los profesionales para la toma de decisiones. Para poder seguir avanzando hacia un modelo de mayor calidad en la prestación de servicios y, sobre todo, de mayor eficiencia en el aprovechamiento de recursos se ha hecho necesario afrontar la **transformación digital** de las herramientas y los procesos que mejora de manera eficiente el tratamiento sanitario y las condiciones de los ciudadanos y la actividad de los profesionales del sector.

Por esta razón, la **Agencia para la Administración Digital de la Comunidad de Madrid** (en adelante “**Madrid Digital**”) ha considerado fundamental abordar la transformación digital mediante la renovación y actualización tecnológica de equipamiento y arquitecturas topológicas de las redes de comunicaciones de un conjunto de centros hospitalarios, todos ellos dentro de la red sanitaria de la Comunidad de Madrid, adaptando sus sistemas a las nuevas necesidades concretas que requieren los ciudadanos y el personal sanitario.

El proyecto “**TRANSFORMADRID’ 18**” nació por lo tanto con el objetivo principal de impulsar dicha transformación digital en el entorno socio-sanitario y satisfacer las necesidades anteriormente descritas. Sus ejes se cimientan en la evolución y centralización de nuevas infraestructuras que sustenten las tecnologías de la información y la optimización de los recursos digitales.

Como conclusión, Madrid Digital ha logrado llevar a cabo los objetivos principales del proyecto “**TRANSFORMADRID’ 18**” en tiempo, costes, forma y con el elevado nivel de calidad y excelencia que le define e identifica.



RETOS - OBJETIVOS PERSEGUIDOS

“TRANSFORMADRID’ 18” surgió con el desafío de mejorar, a través de la transformación digital, los servicios que se prestan a la ciudadanía en el ámbito sanitario, a través de un conjunto de objetivos técnicos, circunscritos todos ellos a los centros hospitalarios objeto del proyecto, y que a continuación se definen:

1. **Actualización de cortafuegos (“Firewalls”).** La ciberseguridad es uno de los principales retos impulsados por Madrid Digital de cara a poder implantar de manera eficaz y con seguridad todos los servicios derivados de la movilidad y la centralización de los sistemas, verdaderos impulsores de la transformación digital. Dentro del fortalecimiento de la ciberseguridad se consideró preciso la renovación de los cortafuegos (o “firewalls”) de un conjunto de centros hospitalarios: **Hospital Universitario La Paz, Hospital Universitario del Tajo, Hospital Universitario Infanta Cristina y Hospital Universitario del Henares.**
2. **Mejora de las comunicaciones internas de centros hospitalarios mediante la renovación de la red de área local (“LAN”).** Para los centros adscritos a este objetivo, tanto la arquitectura de la red LAN como los equipos asociados a la misma estaban tecnológicamente obsoletos, sin una normalización técnica y funcionando a tasas de transferencia de información relativamente bajas. Con esta renovación, se mejoró significativamente los puntos anteriormente definidos y se prepararon las comunicaciones para poder soportar la centralización de la Historia Clínica



Electrónica. Este objetivo se circunscribió al Hospital Universitario Ramón y Cajal y al Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

3. **Implantación de arquitectura en Doble CDP físicamente diversificada.** Con esta nueva arquitectura, que permite soportar la centralización de la Historia Clínica Electrónica, se consiguió disponer de redundancia en las comunicaciones, mejorando significativamente el funcionamiento de la red y permitiendo disponer de planes de contingencia eficientes en caso de caídas críticas de las comunicaciones. Dentro de este objetivo se enmarcaron el Hospital Universitario Ramón y Cajal, el Hospital Universitario Príncipe de Asturias, el Hospital Universitario la Paz, el Hospital Universitario de Getafe, y el Hospital Universitario La Princesa.
4. **Renovación de los routers WAN.** Como parte de la mejora de la red de comunicaciones a través de la implantación de nuevas soluciones y servicios de movilidad, se renovaron los routers WAN ("Wide Area Network") de los siguientes hospitales: Hospital Universitario La Paz, Hospital Universitario Doce de Octubre, Hospital Universitario La Princesa, Hospital Universitario Ramón y Cajal y Hospital Universitario Príncipe de Asturias.
5. **Renovación de los conmutadores centrales.** Al igual que el caso anterior, y debido a la necesidad de renovar equipamiento LAN obsoleto no normalizado ni preparados para los nuevos servicios a implantar, y buscando mejorar le eficiencia de las comunicaciones internas de los hospitales, se realizó la renovación tecnológica de los



conmutadores (“switches”) centrales (o de “CORE”) del Hospital Universitario Doce de Octubre y el Hospital Universitario La Princesa.

6. **Actualización del servicio de telefonía IP a una solución centralizada.** La plataforma de telefonía IP de partida, que presentaba obsolescencia tecnológica y un elevado riesgo de incidencias, caídas y problemas en la recuperación de su servicio, se renovó por una nueva y moderna infraestructura centralizada en Cluster en los CPDs. Fuero objeto de la centralización los siguientes hospitales: Hospital Universitario de Majadahonda, Hospital Universitario Infanta Leonor, Hospital Universitario Infanta Sofía, Hospital Universitario del Sureste, Hospital El Escorial y Hospital de la Fuenfría.



FASES DEL PROYECTO – RECURSOS EMPLEADOS

El fuerte apadrinamiento del proyecto por parte de la dirección y su implicación es lo que ha marcado el inicio y gran parte del éxito del proyecto. Como fases principales del proyecto, se identifican las siguientes:

En la primera fase, consistente en la comunicación y en el lanzamiento del proyecto, Madrid Digital realizó un marcado énfasis en dar a conocer los objetivos del proyecto a los responsables jerárquicos de cada uno de los centros hospitalarios, identificando además el valor añadido que dicho proyecto iba a suponer, además de definir las bases tecnológicas en las que se iba a sustentar. Con la colaboración de los responsables jerárquicos de cada uno de los centros así como con el apoyo de sus empresas y socios tecnológicos, Madrid Digital concretó los principales hitos y realizó el lanzamiento del proyecto y todas sus fases.



En la **segunda fase**, consistente en la auditoría de las infraestructuras, Madrid Digital realizó el análisis de los sistemas de información y elementos técnicos disponibles en cada uno de los centros objeto del proyecto, así como de las infraestructuras pasivas y equipamiento necesario para lograr los objetivos marcados.

En la **tercera fase**, consistente en la implantación de todos los requisitos técnicos necesarios en las infraestructuras internas del Hospital, Madrid Digital adecuó armarios técnicos, implantó tomas eléctricas en las salas donde se precisaban, e implantó fibras ópticas y cableado entre armarios y salas técnicas, siguiendo siempre las normas de instalación y la arquitectura final definida, y todo ello en coordinación con los departamentos de Informática de cada uno de los centros hospitalarios objeto del proyecto.

En la **cuarta fase**, consistente en la ejecución propiamente dicha del proyecto, Madrid Digital realizó el despliegue de los recursos técnicos necesarios para implantar la solución. La coordinación de las actividades de implantación y renovación tecnológica fue planificada siguiendo las necesidades y requisitos que cada uno de los centros requirió para evitar cortes de servicio o minimizarlos lo máximo posible. A medida que el proyecto fue avanzando, se realizaron todas aquellas pruebas necesarias para verificar que los despliegues asociados se realizaban acorde a las premisas identificadas.

Finalmente, en la **quinta fase**, y una vez concluida la fase de despliegue y las pruebas de servicio correspondientes, se realizó la comunicación oficial a la jerarquía de los centros hospitalarios y a los responsables de sus correspondientes departamentos de Informática de que el proyecto había finalizado con éxito, habiéndose logrado los objetivos deseados.



Actualmente, las nuevas infraestructuras de comunicaciones desplegadas e implantadas en cada uno de los centros hospitalarios están ya siendo operadas y mantenidas de manera exitosa, siguiendo de manera escrupulosa los procedimientos oficiales de soporte.



NUEVOS SERVICIOS, MEJORAS EN EFICIENCIA Y REDUCCIONES DE COSTE

El proyecto “TRANSFORMADRID’ 18” ha supuesto mejorar de manera significativa y generalizada la utilización de servicios actuales, y la implantación de servicios futuros, dentro del ámbito sanitario. Servicios asociados a la centralización de aplicaciones y plataformas, la Historia Clínica Electrónica centralizada, la mejora eficaz de tasas de transferencia, la utilización eficiente y sostenible de los anchos de banda de las redes de comunicaciones, la mejora en ciberseguridad y la renovación tecnológica de equipos son los hitos fundamentales del proyecto.

Por supuesto, la implantación de nueva arquitectura normalizada y la propia renovación de equipamiento que el proyecto “TRANSFORMADRID’ 18” ha impulsado implica ya de por sí una mejora sustancial con respecto al equipamiento anterior, que era del todo heterogéneo y obsoleto. Pero además, y mediante la implantación de infraestructura en doble CPD físicamente diversificado en un conjunto de centros hospitalarios objeto del proyecto, se han creado y habilitado nuevas salas técnicas y CPDs de respaldo, objetivo que redundará en la mejora de la seguridad de las comunicaciones.



Es importante añadir que los objetivos asociados al proyecto implican ya de por sí una mejora sustancial con respecto al equipamiento anterior, que era del todo heterogéneo y obsoleto, y que hacía que parámetros como el **MTTR** (“Mean Time To Repair”) y el **MTBF** (“Mean Time Between Failures”) de la antiguas plataformas y equipos no fueran eficientes. Dichos parámetros han sido mejorados, así como la gestión de la operación y soporte de las infraestructuras de comunicaciones.

A nivel de costes directos más importantes, “**TRASFORMADRID’ 18**” supone:

- Disminuir costes asociados a ciberataques en los centros hospitalarios, objetos del proyecto.
- Reducir los costes derivados de las comunicaciones. Esta reducción también es consecuencia de la mejora de los equipos y la utilización eficiente de las tasas de transferencia, mejoradas por la nueva arquitectura implantada y la renovación tecnológica que el proyecto ha supuesto.
- Reducir los costes derivados de la adquisición, operación y soporte de servidores que prestan servicio a la Historia Clínica Electrónica, clusters de telefonía IP y otros servicios, anteriormente prestados en modo local, dado que permite la centralización del servicio en Centro de Proceso de Datos centralizado.
- Reducir los costes derivados de la indisponibilidad de las líneas de conectividad WAN, al implementarse una infraestructura de CPD físicamente diversificada que mantiene el servicio en caso de incidencia en el CPD principal en los centros hospitalarios objeto del proyecto.



CONCLUSIONES DE LA ENTIDAD

“TRASFORMADRID’ 18” es un proyecto estratégico de éxito y un verdadero ejemplo de la Transformación Digital que Madrid Digital viene impulsando, dentro de sus líneas estratégicas, para el entorno sanitario. Ha supuesto modernizar y mejorar los servicios de comunicaciones y las infraestructuras de los hospitales objeto del proyecto, así como la ciberseguridad de las comunicaciones. Finalmente, “TRASFORMADRID’ 18” ha permitido preparar los sistemas de comunicaciones de los centros objeto del proyecto a las nuevas necesidades y a los servicios TIC que se requieren.