



Susana Díez Montes.

## Proyecto SILOS: el primer sistema de impresión optimizada en un servicio de salud público

Díez Montes S<sup>1</sup>, Sánchez Herrero R<sup>1</sup>, Morales Pastora JM<sup>1</sup>, Peciña de Frutos JC<sup>1</sup>, Estévez del Prado C<sup>1</sup>, Cacho Soria JM<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gerencia Regional de Salud de Castilla y León. Valladolid

<sup>2</sup>Complejo Asistencial de Soria. Soria

Dirección para correspondencia: [sdiezmo@saludcastillayleon.es](mailto:sdiezmo@saludcastillayleon.es)

### Resumen

El objetivo del proyecto SILOS ha sido dar solución a la necesidad de racionalización y optimización de los sistemas de impresión, desplegando un servicio de impresión centralizado, único y global para todo el sistema de Salud de Castilla y León.

La metodología utilizada para acometer este ambicioso proyecto ha sido un exhaustivo trabajo de auditoria de los sistemas de impresión de nuestro servicio de Salud, analizando el número y tipo de dispositivos (impresoras de puesto, red, multifuncionales, fotocopiadoras, etc.); su antigüedad, ubicación, consumo real y los costes directos anuales asociados a su mantenimiento (compra de consumibles, mantenimiento, reparaciones, etc.).

Con estos datos se estudió cómo afrontar la necesidad de proporcionar un servicio de impresión de calidad, y con los consumos necesarios, ubicando el tipo de dispositivo adecuado en cada lugar, de un modo más racional y con una distribución más eficiente.

De modo paralelo se realizó un gran plan de comunicación dirigido a todos los profesionales del servicio de salud, para poner en valor el proyecto, dándoles a conocer de modo previo a la implantación, las razones que han llevado a la puesta en marcha del mismo, su alcance y objetivos, cómo trabajar con el nuevo servicio, etc., y poniendo especial énfasis en mostrar el valor añadido respecto a la situación anterior, ya que ha supuesto un cambio en el sistema de trabajo de un grandísimo número de profesionales, que han pasado de tener una impresoras de uso personal a utilizar una compartida.

Así a lo largo de varios meses, se fueron retirando todos los equipos anteriores, sustituyéndolos por los nuevos modelos, según las necesidades de cada gerencia, centralizando la gestión de todos los equipos de impresión.

Los resultados más destacados son la eficiencia en la distribución del nuevo parque de impresión, optimizando el uso de estos recursos, lo que ha conllevado un importante ahorro económico. También destaca la centralización de la gestión del parque de impresión.

Como conclusión, podemos señalar que el modelo de gestión optimizada, iniciado en la empresa privada, es hacia el que deberían tener las administraciones públicas. Los resultados son especialmente positivos en las Gerencias de Atención Especializada.

*Palabras clave:* Impresoras; Optimización; Racionalización.

## **SILOS project: the first printing system optimized in a public service health**

### **Abstract**

The goal of the SILOS project has been to solve the need for rationalization and optimization of printing systems, deploying a centralized service, unique and globally for the entire health system of Castilla y León printing.

The methodology used to undertake this ambitious project, has been an exhaustive audit of the printing systems of our health service, analyzing the number and type of devices (printers post, network, MFPs, copiers, etc.); its age, location, actual consumption and annual direct costs, associated with maintenance (purchase of consumables, maintenance, etc.).

With these data, we studied how to address the need to provide a printing service quality, and with the necessary consumption, locating the appropriate device type in each place, with more rational and more efficient distribution.

In parallel, we implemented a great communication plan for all professionals in the health service, to value the project, making them aware of preimplantation mode is performed, the reasons that have led to the implementation this project, its scope and objectives, how to work with the new service, etc. and an emphasis on showing the added value compared to the previous situation, as it has meant a change in the system of work of a great number of professionals, who have gone from having a personal printers use a shared use.

So over several months, they were removing all previous teams, replacing them with new models, according to the needs of management, and centralizing management of all printing equipment.

The most outstanding results, are efficiency in the distribution of the new park print, optimizing the use of these resources, which has led to significant financial savings. It also highlights the centralization of print fleet management.

In conclusion, we can say that the optimized management model, initiated in private enterprise, it is that public administrations should forward. The results are especially positive in the Management of Specialized Care.

*Key words:* Printers; Optimization; Rationalization.

## Introducción

Desde que se generalizó el uso de los ordenadores personales (PC), los sistemas de impresión se han convertido en una necesidad crítica en la asistencia sanitaria.

Para atender esta necesidad, se han ido comprando dispositivos de impresión a lo largo de los años, a demanda (impresoras de puesto, de red, multifunción, fotocopiadoras), hasta llegar a la siguiente situación: una ratio de número de impresoras/número de profesionales en torno a una impresora por cada 2,5 profesionales, un parque de impresión compuesto por impresoras/fotocopiadoras de más de 30 marcas y con más de 400 modelos diferentes, una distribución de los equipos de impresión poco racional y por tanto siempre insuficiente para atender las necesidades reales de los profesionales. Todo ello deriva en un gasto anual ingente en mantenimiento de este parque de impresión (reparaciones, compra de consumibles, etc.).

Unido a estos costes directos, se puso de manifiesto que el mantenimiento del parque y volumen de impresión en todo el servicio de salud conllevaba tareas no racionalizadas con alto coste oculto de operación, que cargan al personal de informática y de gestión de numerosas tareas que no aportan valor a la organización.

Se puso de manifiesto la necesidad de realizar un profundo plan de renovación de las máquinas (debido a la alta obsolescencia de muchas de ellas), y para ello se planteó buscar la solución más eficiente, desde todos los puntos de vista.

Se estudió el coste económico de las tres posibles opciones para afrontar el reto de optimizar los sistemas de impresión: seguir con el sistema tradicional

de comprar y mantener; arrendar con mantenimiento integral y pagar por uso, renovando todo el parque; comprar un nuevo parque y mantenerlo con recursos propios.

Se optó por la solución más eficiente tanto desde el punto de vista técnico como económico: arrendar y pagar por uso; así nació el proyecto Servicio de Impresión Optimizada de Sacyl (SILOS), un proyecto pionero en los servicios de salud públicos.

Gerencias en las que se ha desplegado el proyecto SILOS:

- Complejo Asistencial de Ávila.
- Complejo Asistencial de Burgos.
- Hospital Santos Reyes.
- Hospital Santiago Apóstol.
- Complejo Asistencial de León.
- Hospital El Bierzo.
- Complejo Asistencial de Palencia.
- Complejo Asistencial de Salamanca.
- Complejo Asistencial de Segovia.
- Complejo Asistencial de Soria.
- Hospital Clínico Universitario.
- Hospital Universitario Río Hortega.
- Hospital Medina del Campo.
- Complejo Asistencial de Zamora.
- Gerencia de Atención Primaria de Ávila.
- Gerencia de Atención Primaria de Burgos.

- Gerencia de Atención Primaria de León.
- Gerencia de Atención Primaria de Ponferrada.
- Gerencia de Atención Primaria de Palencia.
- Gerencia de Atención Primaria de Salamanca.
- Gerencia de Atención Primaria de Segovia.
- Gerencia de Atención Primaria de Soria.
- Gerencia de Atención Primaria Área Oeste de Valladolid.
- Gerencia de Atención Primaria Área Este de Valladolid.
- Gerencia de Atención Primaria de Zamora.
- SS. CC. de la GRS.
- Gerencia de Emergencias.
- Gerencia de Salud de Área de Ávila.
- Gerencia de Salud de Área de Burgos.
- Gerencia de Salud de Las Áreas de León.
- Gerencia de Salud de Área de Palencia.
- Gerencia de Salud de Área de Salamanca.
- Gerencia de Salud de Área de Segovia.
- Gerencia de Salud de Área de Soria.
- Gerencia de Salud de las Áreas de Valladolid.
- Gerencia de Salud de Área de Zamora.

## Objetivos

- Renovar el parque de equipos de impresión con la dotación de cuatro modelos de dispositivos de una sola marca, con diferentes prestaciones según las funcionalidades requeridas en cada unidad.
- Proporcionar al usuario un servicio de impresión integral, que incluye consumibles, reparaciones, mantenimiento preventivo, *software* de gestión y control, etc.
- Facilitar la gestión integral del parque de impresión, gracias al *software* de monitorización y configuración incorporado, que permite anticiparse a la reposición de consumibles y posibles averías, además de proporcionar informes mensuales de impresión por departamento, servicio o usuario, así como dimensionar el parque de impresión a las necesidades reales.
- Implantar medidas de seguridad y privacidad en las fotocopiadoras.
- Impacto medioambiental: optimizar el uso de la energía eléctrica, el agua y el papel.
- Ahorro económico.

## Método

El punto de partida ha sido la realización de un estudio de racionalización y optimización de los sistemas de impresión, guiado por criterios de desarrollo sostenible, eficiencia energética,

seguridad para el profesional y el paciente y ahorro económico. Para ello se realizó una completa auditoría de los sistemas de impresión en cada una de las 36 Gerencias que integran el servicio de salud de Castilla y León (número, ubicación y tipo de dispositivos, número de locales de consulta, número de camas de hospitalización, número de centros que integran cada Gerencia, ratio de uso de los dispositivos), así como de los costes económicos anuales directos, asociados al mantenimiento del parque (compra de nuevas impresoras, consumibles, reparaciones, etc.).

Los datos arrojaron algunas conclusiones sorprendentes, como en el caso del volumen de impresión por máquina fotocopidora, verificando que se podría seguir realizando el mismo volumen de copias, reduciendo el número de fotocopiadoras en torno al 80%.

Se realizó la estimación de una nueva distribución de todo el parque en cada una de las Gerencias, con solo 4 modelos de impresoras, en menor número, pero con capacidad de atender a más profesionales, según las ratios de uso estudiadas, por tipo de máquina y de ámbito de trabajo (atención sanitaria primaria o especializada y personal de gestión).

Tras analizar las diferentes fórmulas jurídicas para llevar a cabo el proyecto y analizar ventajas e inconvenientes de cada una de ellas, se optó por acudir a un procedimiento de contratación flexible, el Acuerdo Marco, que permite ir adquiriendo los dispositivos a medida que surgen las necesidades. Se trata de un contrato de suministros, en el que se fijaron unos precios de arrendamiento mensual para cada uno de los cuatro modelos de dispositivos, y un coste por copia realizada, en blanco y negro y color, y para tamaño

A4 y A3, para todos los dispositivos suministrados. Se convocó dicho procedimiento de contratación en octubre de 2013, tras doce meses de estudios de auditoría previa.

Una vez firmado el Acuerdo Marco en abril de 2014, se procedió a preparar la plataforma técnica para acometer el despliegue del proyecto, trabajos que llevaron unos meses y posteriormente el despliegue en sí, que se ha realizado a lo largo de casi un año, terminando en mayo de 2015, retirando todos los equipos anteriores y renovando el parque de impresión, con los nuevos modelos, según las necesidades de cada gerencia, centralizando así la gestión de todos los equipos de impresión.

La enorme complejidad tanto técnica como administrativa de este proyecto, ha requerido el trabajo conjunto de todos los servicios de informática implicados y las direcciones de gestión.

Para el despliegue se elaboraron por parte de cada gerencia unos ficheros de datos técnicos para cada una de las nuevas máquinas (ubicación al detalle, dirección IP, cola de impresión, máscara de red, puerta de enlace, etc.) y unos ficheros de datos administrativos para el cambio de consumible.

Una vez acometido el despliegue, se cargan los datos en la herramienta de monitorización, que permite a la empresa controlar el estado de cada una de las impresoras y realizar un trabajo proactivo, ya que forma parte de su trabajo diario el mantenimiento integral de dicho parque.

De modo previo al despliegue en cada una de las Gerencias se acometió un plan de comunicación, buscando un nombre –SILOS- que evocara además de un lugar muy emblemático de nuestra región (el Monasterio de

Santo Domingo de Silos, en Burgos), un nombre unido a la escritura, al desarrollo del castellano, y se diseñó un logotipo para el proyecto, con las siglas del servicio que se pretendía poner en marcha y con el ciprés tan característico del lugar, aludiendo al importante beneficio medioambiental que conlleva este servicio (figura 1). En plan de comunicación se abordó en dos direcciones:

- Personas directamente responsables del despliegue: equipos directivos, responsables de tramitar el contrato y servicio de informática de cada gerencia; la comunicación del proyecto se hizo de modo verbal, para que pudieran preguntar o plantear cualquier cuestión que fuera importante para ellos.
- Usuarios finales: se redactó un sencillo documento que se envió a los equipos directivos para que lo hicieran llegar por correo electrónico a todos sus usuarios, y se colgó en la intranet de Sacyl. El objetivo del documento era proporcionar la suficiente información sobre la situación anterior, para poder comprender los motivos de afrontar este cambio en los sistemas de trabajo, y mostrar el valor añadido respecto a la situación anterior, el alcance y los objetivos del proyecto.



Figura 1. Logotipo del proyecto SILOS

## Resultados

De modo sintético se pueden resumir en los siguientes:

### Servicio a los profesionales

- Implantación de medidas de seguridad y privacidad en los dispositivos multifuncionales.
- Se ha descargado al personal de informática y de gestión de tareas que no aportan valor a la organización (resolución de averías e incidencias, compra de cientos de modelos de consumibles).
- Facilidad de uso en entornos con alta rotación de personal, ya que se dispone de los mismos modelos en todas las gerencias.
- Se ha incrementado la dotación de impresoras en puestos de trabajo asistenciales y han disminuido en puestos de gestión, directivos y administrativos.
- Implementación de perfiles de impresión.

### Eficiencia

Se ha llevado una importante racionalización de los recursos y una optimización en su distribución:

- Paso de 30 marcas de impresoras/fotocopiadoras a una y de más de 400 modelos distintos a solo cuatro.
- Disminución de un 30% de las impresoras.
- Disminución de un 80% de las fotocopiadoras.
- Se ha incrementado la ratio de uso de cada impresora por número de profesionales en un 52%.

- Porcentaje de incidencias diarias relacionadas con los sistemas de impresión del 0,15% sobre el total del parque.

### Impacto medioambiental

- Disminución del consumo en más de cinco millones de copias anuales, derivado tanto de la reducción del número de máquinas como del establecimiento de políticas de impresión comunes para todos los equipos y de modo predeterminado: impresión a doble cara, posibilidad de borrar trabajos olvidados, repetidos, erróneos, antes de su impresión. La disminución de estas copias supone una gran contribución a un desarrollo sostenible y de protección del medio ambiente: ahorro en la tala de árboles, disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Ahorro anual más de dos millones y medio de litros de agua.
- Importante disminución del consumo eléctrico, derivado de la propia disminución de número de impresoras/fotocopiadoras y del cumplimiento de los estándares de eficiencia energética de las nuevas impresoras.
- Disminución de la producción de residuos, al tratarse de modelos de un mismo fabricante, con tóner que comparten piezas, lo que facilita su reciclaje.

### Otros

- Ahorro anual directo en los costes de impresión de más de 500 000 € e indirectos por ahorro de consumo eléctrico y de papel.
- Implementación de una herramienta de monitorización de los equipos que gestiona el inventario

completo de máquinas, permite controlar su ratio de uso (dispositivos correctos, infra o sobre utilizados), su eficiencia medioambiental (consumible infrautilizado, cartuchos reciclados, CO<sub>2</sub> ahorrado), la actividad de impresión (media mensual de páginas, media mensual instantánea, tendencia), etc., lo que posibilita reubicar las máquinas en aquellos lugares donde son más necesarias. También posibilita hacer un seguimiento del consumo, y establecer políticas adicionales de impresión.

### Discusión

Los modelos de gestión optimizada de impresión, utilizados desde hace años por las grandes empresas privadas, hasta ahora no se habían desplegado de modo global en ningún servicio de salud público nacional. Si existían algunos pequeños proyectos, como tener algunas fotocopiadoras en régimen de alquiler y pago por uso.

Tras los resultados que arroja este proyecto, una vez trascurrido casi la mitad de la duración prevista, se ha comprobado que el modelo, aunque mucho más complejo de desplegar que en el entorno privado, también funcionan en entornos de administración pública, y deberían ser modelo hacia el que se tendiera.

Los Servicios de Salud públicos, no dejan de ser una empresa de servicios, entre ellos, los sistemas de impresión a sus decenas de miles de profesionales.

Se trata de un modelo de gestión para impresoras en red, y eso supone dotar de las infraestructuras necesarias a los centros para su conectividad, lo que conlleva una inversión económica que, a la vista de los resultados de retorno,

se ha comprobado que merece la pena afrontar.

Este modelo de prestación de servicio, supone el cambio en el actual modelo de trabajo para miles de profesionales, lo que hace especialmente importante llevar a cabo un adecuado plan de comunicación, que guíe la gestión del cambio.

La eficiencia del proyecto es directamente proporcional a la dimensión del entorno en el que se despliega, cuanto más grande es el edificio y más profesionales trabajan, más eficiencia, ahorro, etc.