



## Caso de éxito

### Metro de Madrid renueva su infraestructura de virtualización



[www.abast.es](http://www.abast.es)



**ABAST ha sido el responsable del proyecto de renovación del entorno de virtualización Linux basado en infraestructura HPE y VMware de Metro de Madrid. Un proyecto adjudicado a través de licitación pública y que ha permitido a Metro mejorar la capacidad de proceso de la plataforma, dar cabida a nuevos servicios y simplificar la gestión de todo el entorno.**

Metro de Madrid es una de las principales infraestructuras de transportes de España y se encuentra entre las grandes redes suburbanas del mundo. Con 294 Km de vías y 302 estaciones, ocupa el noveno puesto en extensión y el quinto en número de estaciones, sólo superada por las de Londres, Nueva York, Shanghái y París. La compañía, que acaba de celebrar su centenario, cuenta con más de 7.000 empleados, 1.265 máquinas de venta y casi 2.400 coches de tren para ofrecer un servicio de transporte público rápido y eficaz a los habitantes y visitantes de la Comunidad de Madrid. En 2019 se realizaron cerca de 680 millones de viajes a través de la red de Metro.

Todas estas cifras no serían posibles sin una constante evolución tecnológica, en la que las TIC tienen un peso importante. El Área de Sistemas de Información de Metro de Madrid lleva a cabo de forma continuada proyectos de actualización y mejora de sus infraestructuras y aplicaciones para garantizar la calidad y continuidad de todos los servicios y procesos asociados a estas tecnologías. Una de las últimas iniciativas llevadas a cabo fue el proyecto de renovación y

consolidación de sus entornos de virtualización para sistemas Linux, que fue adjudicada a ABAST a través de licitación pública, tras considerar que su propuesta era la mejor de todas las presentadas.

### Renovación de la infraestructura de virtualización Linux

El Área de Sistemas de Información de Metro de Madrid tenía implementada una plataforma de virtualización para sistemas Linux bajo tecnología VMware, con elementos distribuidos entre dos de sus recintos. Se vio la necesidad de renovar y mejorar las prestaciones de esta infraestructura para dar soporte a servicios internos y poder aumentar la capacidad de procesamiento. Además, se quería aprovechar para añadir al entorno algunos servidores que todavía no estaban virtualizados, así como incorporar conectividad de alta velocidad para mejorar la conexión de la plataforma con la red de comunicaciones.

La propuesta presentada por ABAST estaba basada en una arquitectura convergente de servidores blade de HPE que incluía la instalación de un chasis HPE BladeSystem C7000 y 10 servidores blade HPE ProLiant BL460c Gen10 en cada uno de los dos centros de datos de Metro de Madrid. Cada chasis incorporaría 2 módulos de interconexión HPE Virtual Connect FlexFabric 20/40 F8 con el objetivo de disponer de una interconexión redundada para el acceso LAN y SAN, soportando así actuaciones en caliente sobre los mismos.

La oferta incluía también las licencias de VMware necesarias para actualizar el entorno de virtualización, así como las licencias del software de gestión avanzada e integrada HPE OneView. Esta herramienta permite a Metro de Madrid



una gestión más sencilla y ágil del ciclo de vida de la infraestructura propuesta: monitorización de todo el equipamiento; configuración de redes, servidores y almacenamiento; actualización de firmware y drivers de forma no disruptiva, etc.

Pero sin duda el éxito en la ejecución de este tipo de proyectos va ligado sobre todo a los servicios. En este caso, el valor diferencial de ABAST era contar con personal técnico certificado tanto por HPE y VMware como por otros fabricantes de hardware y software con los que debía integrarse la solución. ABAST se hizo cargo tanto del análisis y diseño de la nueva arquitectura y la gestión del proyecto, como de la instalación de los diferentes elementos de la nueva infraestructura y el software de gestión (fase en la que participó también personal técnico de HPE), así como de la actualización y configuración del software de virtualización.

Los servicios ofertados se completaban con la retirada de los equipos obsoletos, con la certificación medioambiental correspondiente, y la transferencia de conocimiento al equipo del Área de Sistemas de Metro de Madrid para que sus técnicos pudieran asumir con total garantía la completa administración del entorno implementado.

La ejecución del proyecto se realizó en un periodo de tres meses y medio, finalizando en febrero de 2019. El proyecto fue considerado un éxito de ejecución en tiempo, planificación y desarrollo, destacando la labor realizada por el jefe de proyecto de ABAST que motivó la felicitación de Metro de Madrid.

## Objetivos del proyecto y beneficios que se han conseguido

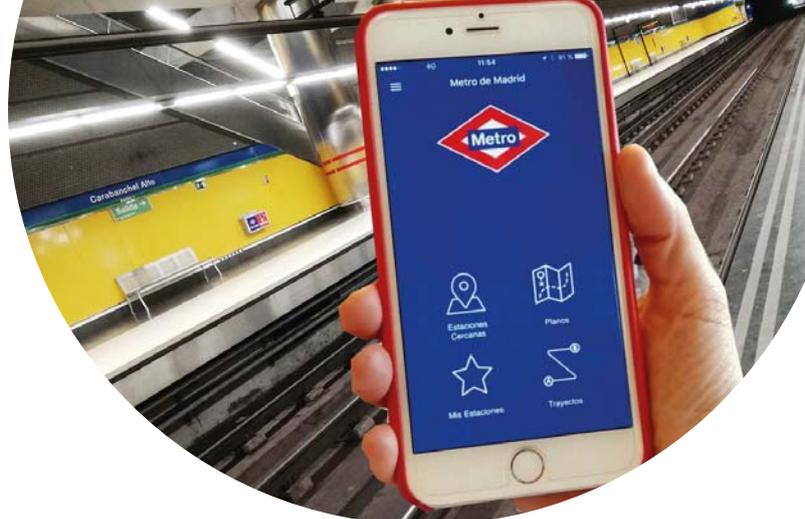
Los retos a los que se enfrentaba Metro de Madrid eran:

- Disponer de forma ágil de la infraestructura TI necesaria para cubrir las necesidades de la organización.
- Aumento de las necesidades de infraestructura para la implantación de nuevas aplicaciones/servicios.
- Necesidad de servidores virtuales con altos requerimientos de memoria y CPU.

El proyecto realizado ha permitido superar todos los retos anteriores y adicionalmente, permitir a Metro de Madrid beneficiarse de las ventajas que aportan las tecnologías de virtualización como son:

### Reducción de costes:

- La virtualización consigue un aprovechamiento máximo de los servidores reduciendo su tiempo de inactividad.
- Gracias a los ratios de consolidación generados por la virtualización, el consumo de energía, climatización y espacio físico se reduce frente a la utilización de servidores físicos.



- Disminución del importe mensual del contrato de mantenimiento por baja de servidores físicos virtualizados.

### Aumento de la disponibilidad:

- La migración de los servidores virtuales en caso de fallo hardware se hace de forma automática.
- La recuperación de un servidor virtual ante fallos se realiza de forma mucho más rápida.

### Agilidad operativa:

- La provisión de un servidor virtual se realiza en minutos, mientras que la de un servidor físico puede tardar días.
- Modificaciones hardware como ampliación de disco o memoria, se pueden realizar de forma instantánea y sin afectar al servicio.
- Poder desplegar servidores virtuales individuales para cada servicio/aplicación permite que las tareas de mantenimiento habituales: actualizaciones de la aplicación, parcheo de sistema operativo, etc. no impacten en otros servicios.
- Las renovaciones hardware se simplifican evitando paradas de servicio.
- La implantación o ejecución de pruebas y laboratorios se realizan de forma más segura y confiable.
- La conectividad ethernet y SAN realizada a través de los virtual connect HPE Virtual Connect FlexFabric 20/40 F8, ha permitido reducir el cableado considerablemente permitiendo un mejor mantenimiento del CPD.

La renovación de la infraestructura de virtualización de Metro de Madrid, ha permitido ampliar los recursos de computo hasta conseguir una ratio de consolidación media que alcanza los 23 servidores virtuales por host de virtualización, ratio que podrá seguir creciendo gracias a la infraestructura desplegada en este proyecto.

Para más información:  
[sistemas@abast.es](mailto:sistemas@abast.es)