

CASO DE ÉXITO MIGRACIÓN DE INFRAESTRUCTURA IT

CLIENTE: SISTEMAS
GENÓMICOS (Synlab)

SECTOR: I+D+i

SEDE: Valencia

CASO DE ÉXITO

01 Antecedentes Synlab

Sistemas Genómicos es la primera y mayor empresa española especializada en secuenciación genética, con casi dos décadas de experiencia en biología molecular y genética, con especialización en técnicas dirigidas al ámbito de la salud, la agroalimentación y la investigación.

En 2022, pasó a formar parte del grupo Synlab, un proveedor líder de servicios de diagnóstico de laboratorio en Europa en los sectores farmacéutico, medioambiental, de higiene, veterinario, alimentario y de productos. Antes del desarrollo del proyecto, Sistemas Genómicos enfrentaba un cambio significativo en su infraestructura IT debido a esta adquisición, lo que requería una transición fluida de sus sistemas en la nube a un nuevo tenant corporativo con el mínimo impacto posible en la producción de la empresa.

02 Necesidades de la empresa

Tras la integración en el grupo Synlab, Sistemas Genómicos se enfrentó a la **necesidad de migrar todos sus sistemas IT en la nube desde su tenant de Microsoft Azure al nuevo tenant corporativo de Synlab**, también alojado en Azure. Dado que el sistema de procesamiento genético es un componente crítico del negocio, se necesitaba llevar a cabo una migración "limpia" y con el menor impacto posible en el tiempo de inactividad, ya que este sistema realizaba tareas de cómputo 24/7 utilizando servicios de almacenamiento y procesamiento por lotes a través de Azure Batch Service para el análisis de secuencias genéticas.

La empresa requería una solución que no solo minimizara el tiempo de inactividad durante la migración, sino que también garantizara la seguridad, gobernanza y la optimización de costes tanto durante el proceso de migración como a futuro.

03 Objetivos del proyecto

Con la solución propuesta por Verne, se pretendían alcanzar los siguientes objetivos:

- Realizar la migración de la infraestructura IT con el mínimo impacto posible en las operaciones diarias de negocio.
- Garantizar la seguridad y el rendimiento de la infraestructura en el nuevo entorno.
- Implementar un modelo de gobernanza en la nube que permitiese optimizar recursos y controlar costes.
- Capacitar al equipo de IT de Sistemas Genómicos en el nuevo entorno para garantizar una transición eficaz.

04 Solución propuesta

Para alcanzar los objetivos propuestos se propuso un proyecto “llave en mano” con una duración total de 6 meses organizado en diferentes hitos, cada uno de ellos dividido a su vez en fases en las que se estructuran todas las tareas técnicas a desarrollar para garantizar el éxito del proyecto. En resumen, la solución incluía:



- Implementación de una Enterprise Landing Zone (ELZ) en Azure para estructurar la migración y facilitar la escalabilidad.
- Etiquetado de todos los recursos desplegados para facilitar la administración, así como el control y asignación de costes.
- Migración de la carga de trabajo proceso genético utilizando Azure DevOps y Git para la gestión de infraestructura como código (IaC).
- Configuración de un modelo de gobierno en la nube que incluyera gestión de costes, niveles de seguridad, optimización de recursos, agilidad en despliegue de recursos y control de acceso y gestión de identidades.
- Migración del área de Informática Médica on-premises al nuevo entorno de Azure Kubernetes Service (AKS) para mejorar la eficiencia y reducir costes de mantenimiento.

05 Desarrollo del proyecto

El desarrollo del proyecto se estructuró en las siguientes etapas:

- **Despliegue de la Enterprise Landing Zone (ELZ).** Se implementó una zona de aterrizaje en Azure optimizada para cargas de trabajo de datos y aplicaciones (PaaS), utilizando un modelo de red hub-and-spoke para facilitar la escalabilidad y la gestión eficiente de los servicios.
- **Configuración de la red.** Se diseñó una nueva topología de red con un Virtual Network Hub, conectado a múltiples redes virtuales mediante Virtual Network Peering, lo que permitió compartir recursos entre entornos de desarrollo, producción e investigación, optimizando la infraestructura.
- **Implementación del Gobierno Cloud.** Se desarrolló un producto mínimo viable enfocado a las características clave del gobierno en Azure: gestión de costes, seguridad, optimización de recursos, control de acceso y agilidad en el despliegue. Se establecieron directivas de gobierno, incluyendo políticas de nomenclatura y monitorización, para asegurar una gobernanza efectiva durante la migración.
- **Migración de cargas de trabajo.** Con la infraestructura establecida, se llevó a cabo la migración del procesamiento genético en varias fases:
 - Aprobación del modelo de carga de trabajo adaptado a las necesidades del proyecto.
 - Implementación con IaC y CI/CD utilizando Azure DevOps y GIT para la gestión del código y la documentación.
 - Migración de datos históricos a las cuentas de almacenamiento, minimizando los costes de transferencia.
 - Validación y pruebas en un entorno test, trabajando con el cliente para asegurar la funcionalidad.
 - Excelencia operativa: se estableció un modelo de monitorización, alertas, copias de seguridad y recuperación ante desastres, implementado con IaC y CI/CD.
- **Migración del área de Informática Médica a Azure Kubernetes Service (AKS).** Se realizó un análisis de la arquitectura existente y se definió la nueva arquitectura en la nube, facilitando la migración de datos y la conectividad con el sistema de procesamiento genómico. Además, se implementó un modelo de excelencia operativa similar al de las cargas de trabajo, asegurando la monitorización, copias de seguridad y recuperación ante desastres.

06 Resultados ROI

Dadas las distintas tecnologías que debían tenerse en cuenta, en el desarrollo del proyecto participó un equipo multidisciplinar formado por arquitectos e ingenieros de Azure, así como especialistas en Bases de datos relacionales y almacenamiento de datos.

En la arquitectura del cliente nos encontramos con diferentes aplicaciones y tecnologías a tener en cuenta de cara a la migración al nuevo tenant: Servicios de almacenamiento y procesamiento por lotes con Azure Batch Service y diferentes servicios API (App Service, Azure functions) , bases de datos SQL, MySQL Neo4J, Elastic Search y MongoDB gestionadas así como repositorios de datos (cabinas de discos, sistemas hardware específicos para almacenamiento de datos no estructurados y almacenamiento de datos médicos) On-Prem y Commvault como solución de back up.

El proyecto permitió la integración de nuevas herramientas y tecnologías de última generación a nivel de comunicaciones (Azure Express Route, hub&spokes, Virtual Network Peering), seguridad (Azure Firewall, Azure Key Vault, Azure AD), gobierno y administración (Azure Monitor, Azure Cost Manager,etc..) del nuevo Azure tenant, la re-arquitectura del sistema y la implementación basada en plantillas (Terraform /Bicep) permiten el despliegue rápido y seguro de nuevos recursos en modo Infraestructura como código y software como servicio.

La solución permitió a Sistemas Genómicos realizar la migración de su infraestructura IT sin interrumpir sus operaciones y, en consecuencia, con un impacto mínimo en la producción. La nueva arquitectura en la nube permitió sentar las bases para lograr una mejora de la eficiencia operativa al reducir los costes de mantenimiento y soporte, además de facilitar la escalabilidad futura. Por otra parte, la capacitación al equipo de IT contribuyó a aumentar su autonomía para la gestión del nuevo entorno.

En general, podría decirse que la transición facilitó y fortaleció la integración de Sistemas Genómicos dentro del grupo Synlab.