



**Tecnológico
de Monterrey**



Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Campus Monterrey

Inteligencia artificial avanzada para la ciencia de datos II
TC3007C.501

Cloud migration

Rodolfo Sandoval Schipper A01720253

Arturo Garza Campuzano A00828096

Marcelo Márquez A01720588

6 nov 2023

1. Introducción

En este documento se plantea una estrategia de migración bajo la suposición de que se es parte de una empresa que desea migrar una aplicación de comercio electrónico a un entorno de nube. TechShop es una tienda que vende productos electrónicos y tecnológicos. La aplicación incluye un catálogo de productos, carritos de compras, procesamiento de pagos y un sistema de gestión de usuarios. Actualmente se ejecuta en un **servidor on-premise** y está experimentando un **aumento en el tráfico debido a su crecimiento**. Además, **la empresa ha cambiado su directriz tecnológica** y requiere **optimizar y migrar sus recursos a la nube**. Finalmente, es relevante agregar que el **servidor on-premise**, en el cual se aloja, es un **equipo con cinco años de antigüedad** (SO Windows Server 2012 y SQL Server 2012); el cual **no ha recibido el mantenimiento correspondiente**.

2. Estrategia de migración

Para seleccionar la estrategia de migración más adecuada para el caso de negocio es necesario contar con la mayor información posible. Por lo tanto, se añaden las siguientes suposiciones dado el caso planteado en la introducción:

- **Empresa de tamaño pequeño**, con menos de doscientos cincuenta empleados
- **Equipo de desarrollo de software reducido**, sólo cinco ingenieros de software
- **El 15% de sus ventas se realizan de manera digital**, y se pronostica que suban a 20% por su reciente crecimiento
- **El presupuesto disponible para la migración es reducido**, sólo se proporcionan las ganancias correspondientes a las ventas digitales

Considerando el caso de negocio inicial y estas suposiciones adicionales se cree que la estrategia más adecuada para migrar la aplicación a la nube es **Replatforming**.

3. Plan de migración

3.1 Estrategia

Replatforming consiste en modificar una aplicación sin reescribir su arquitectura central para fines de optimización. Se realizan modificaciones menores en la aplicación o en su configuración para aprovechar las ventajas de la nube. Estas modificaciones a menudo se centran en la optimización de recursos y en la adaptación a los servicios en la nube.

Los **principales beneficios** de esta estrategia son los siguientes:

- **Mejora la escalabilidad horizontal:** permite que la aplicación gestione un mayor volumen de tráfico, distribuyendo las operaciones de manera eficiente entre múltiples recursos.
- **Optimiza el desempeño de la aplicación:** tiempos de carga más rápidos, menor latencia y una experiencia más eficiente para los usuarios.
- **Optimización y flexibilidad de automatización y costos:** implementación de herramientas y prácticas de automatización para simplificar la gestión de la infraestructura y operaciones. Además, es posible administrar los costos de acuerdo con las necesidades presentes de la aplicación.

Además, esta estrategia cuenta con los siguientes **riesgos**:

- **Posible expansión de alcance:** si el proyecto no está bien planificado, documentado y controlado, podría generar cambios innecesarios de manera continua.
- **Cambios no deseados:** cambios menores pueden afectar negativamente el rendimiento de la aplicación a futuro.
- **Errores de compatibilidad:** el personal y los clientes pueden tardar un tiempo en adaptarse al sistema.

3.2 Pasos

Los pasos específicos que se requiere para migrar la aplicación bajo la estrategia seleccionada son los siguientes:

- **Evaluación de necesidades:** la migración debe centrarse en una necesidad comercial específica y bien definida.
- **Elección de plataforma que satisfaga las necesidades:** mudar el equipo on-premise utilizado para ejecutar la aplicación a los servicios de Azure.
- **Actualización de aplicación:** realizar cambios en la aplicación con fines de optimización.
- **Migración a entorno de prueba:** una vez adoptado los cambios, se puede trasladar la aplicación a un entorno de prueba.
- **Validación del funcionamiento:** se prueba la aplicación para asegurarse de que funcione de manera adecuada, cumpla con los requerimientos de seguridad y pueda gestionar las nuevas funciones con un tiempo de inactividad mínimo.
- **Transición completa para producción:** realizar la transición a la nueva plataforma.

3.3 Cronograma

A continuación se presenta un cronograma en donde se establecen los plazos y fechas clave de la migración propuesta.

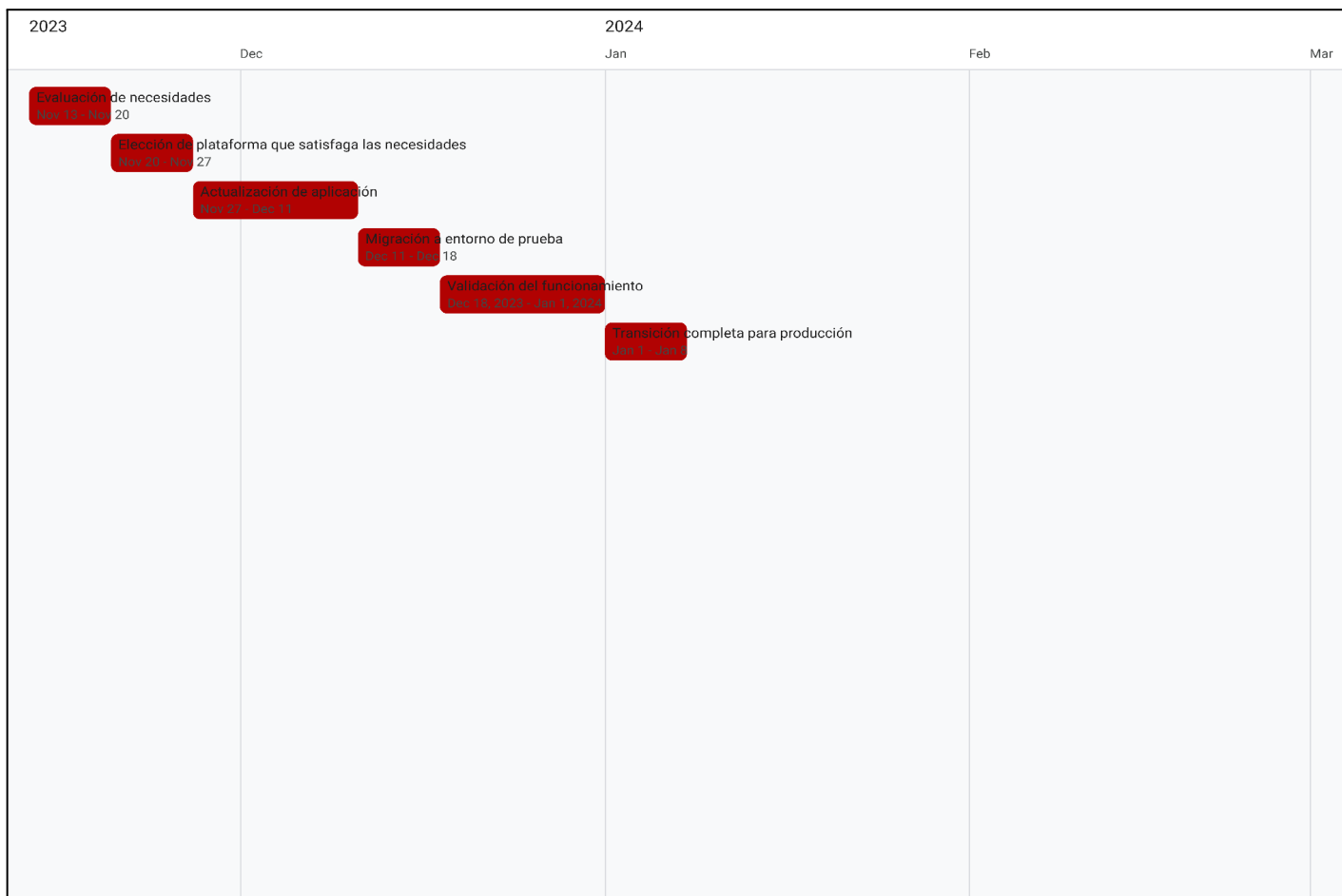


Imagen 1. Cronograma de Cloud Migration

3.4 Presupuesto

El **presupuesto estimado** para tal migración, tomando en cuenta los costos asociados, es:

- **Azure App Service:** 54.2 USD por mes.
 - Región: West US.
 - OS: Windows.
 - Tier: Basic.
 - B1: 1 Core, 1.75 GB RAM, 10 GB Storage.
 - Una instancia por 730 horas.
- **Azure SQL Database:** 372.97 USD por mes.
 - Región: East US.
 - Type: Single Database.
 - Purchase Model: vCore.
 - Service Tier: General Purpose.
 - Compute Tier: Provisioned.
 - Hardware Type: Standard-series (Gen 5)
 - Instance: 2 vCore
 - Redundancy: Una base de datos por 730 horas.
- **Sueldo de los ingenieros de software:** 5,666.85 USD para todo el equipo.

Por lo tanto, el presupuesto total sería de **6094.02 USD**.


4. Desafíos y soluciones

Considerando la estrategia de migración seleccionada se presentan los siguientes desafíos y soluciones asociados.

Desafío	Solución
Problemas de compatibilidad si los sistemas existentes no funcionan en la nueva plataforma.	Realizar una evaluación de la compatibilidad antes de la migración.
Expansión del alcance si se siguen agregando más cambios, lo que lleva a excesos en el presupuesto.	Definir claramente el alcance del proyecto desde el principio y establecer un proceso de gestión de cambios formal.
Problemas con la migración de datos si existen problemas de asignación o compatibilidad.	Realizar una auditoría completa de datos antes de la migración.
Riesgo de interrupción para clientes o SEO.	Implementar estrategias de implementación gradual para minimizar la interrupción.
Falta de habilidades para adaptarse cuando surgen desafíos.	Proporcionar capacitación y recursos adecuados para desarrollar las habilidades necesarias.
Falta de respaldo ejecutivo para el cambio.	Comunicar de manera efectiva los beneficios de la migración a los líderes ejecutivos.

Tabla 1. Desafíos y soluciones de Replatforming

5. Anexo

En caso de que el lector desee una mejor visualización del cronograma presentado se proporciona el siguiente documento de referencia:  Cloud_Migration .

6. Referencias bibliográficas

1. info @bb.agency, BB Agency, and Cody Slingerland. "What Is Replatforming? Everything You Need to Know." CloudZero, 1 July 2022, www.cloudzero.com/blog/replatforming/.
2. Shukla, Surabhi. "ECommerce Replatforming: Challenges, Benefits, and Best Practices." Insights - Web and Mobile Development Services and Solutions, 16 June 2023, www.netsolutions.com/insights/ecommerce-replatforming/.