# Propuesta de Solución Cloud para TechSolutions

Fundamentos Cloud II

Rodrigo Córdova

Profesora: Sandra Henriquez

Fecha de entrega: 15 de septiembre de 2025

# Tabla de contenido

# Introducción

La empresa “TechSolutions” está considerando migrar su infraestructura a la nube para mejorar la escalabilidad, disponibilidad y la eficiencia operativa.

El objetivo es evaluar exhaustivamente las opciones de nube pública disponibles y proponer una solucion viable para la migración de TechSolutions, basándose en la estructura actual de la empresa (on-premise)

# Análisis de Plataformas Cloud

### Características

Las plataformas cloud ofrecen escalabilidad y flexibilidad, pero es crucial planificar su uso para evitar la complejidad de gestión y la dependencia del proveedor. La elección de una plataforma debe equilibrar sus ventajas y desventajas con las necesidades del proyecto.

Análisis por proveedor

#### AWS

Ventajas: Madurez del mercado, gran cantidad de servicios y opciones de precios flexibles.

Desventajas: Curva de aprendizaje pronunciada, precios complejos y riesgo de vendor lock-in.

#### Google Cloud

Ventajas: Liderazgo en datos y analítica, precios transparentes y simplicidad.

Desventajas: Menor cuota de mercado, ecosistema de socios más pequeño y catálogo de servicios limitado.

#### Azure

Ventajas: Integración con Microsoft, modelos híbridos robustos y beneficios por licencias existentes.

Desventajas: Dependencia del ecosistema Microsoft, precios complejos y rendimiento variable.

### Recursos y Servicios

Las plataformas cloud ofrecen un abanico de recursos y servicios que pueden impulsar la innovación, especialmente en áreas como la analítica de datos y la integración de sistemas. No obstante, es fundamental evaluar la oferta de cada proveedor, ya que las diferencias en el catálogo, los ecosistemas de terceros y la dependencia de licencias pueden influir en la flexibilidad y los costos a largo plazo.

### Análisis por proveedor

#### AWS

Ventajas: RDS para bases de datos gestionadas y S3 para almacenamiento de objetos.

Desventajas: Posibles costos ocultos en red y complejidad de gestión de cuentas.

#### Google Cloud

Ventajas: BigQuery (Data Warehouse) y Cloud SQL para bases de datos gestionadas.

Desventajas: Algunos servicios son menos maduros que en AWS.

#### Azure

Ventajas: Azure Active Directory para gestión de identidad y Azure DevOps para desarrollo de software.

Desventajas: Menor flexibilidad en algunas configuraciones y costos adicionales por servicios de soporte.

# Comparación de Proveedores y Propuesta de Solución

## Comparación entre Proveedores de Nube Pública

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Proveedor** | **Funcionalidad** | **Seguridad** | **Contribución a la Organización** |
| AWS | Catálogo muy amplio, maduro y con una gran cantidad de herramientas. | Ofrece seguridad en la nube como un servicio. Amplio set de herramientas de red y seguridad. | Gran cantidad de servicios para cualquier necesidad, ideal para startups y grandes empresas. |
| GCP | Fuerte en analítica de datos machine learning. Ideal para cargas de trabajo de alto rendimiento. | Utiliza la misma infraestructura que Google, con seguridad de red a nivel de backbone. | Ofrece un enfoque de innovación y es ideal para empresas que buscan servicios de datos y analítica. |
| Azure | Integración nativa con productos de Microsoft, como Windows y Active Directory. | Herramientas de seguridad como Azure AD y Azure Security Center. | Facilita la migración de entornos corporativos ya basados en tecnología de Microsoft. |

## Propuesta de Solución para TechSolutions

### Selección de la Plataforma

Para la migración de la infraestructura de TechSolutions, se recomienda la plataforma de **AWS** o **Google Cloud (GCP)**. El informe indica que, dado que la empresa utiliza principalmente un stack LAMP (Linux + MySQL), ambos proveedores son excelentes opciones, ofreciendo máxima flexibilidad.

### Mapeo de la Solución

La estrategia de migración se basa en un enfoque por fases para reducir el riesgo. El plan consiste en migrar los servicios frontales y bases de datos gestionadas, luego los servicios internos y finalmente reemplazar los sistemas de respaldo y DHCP. A continuación se muestra el mapeo de los componentes:

Firewall / WAF: Se reemplazaría por un servicio gestionado como **AWS Network Firewall / WAF** o **Google Cloud Firewall Rules / Cloud Armor.**

Servidores Web y de Aplicaciones: Se migrarían a servicios como **Amazon EC2 / Auto Scaling** o **Google Compute Engine / Cloud Load Balancing** para escalabilidad.

Servidor de Base de Datos MySQL: Se migraría a un servicio gestionado para mayor disponibilidad y backups, como **Amazon RDS para MySQL** o **Cloud SQL**.

Servidor de Control de Código Fuente: Se trasladaría a un servicio gestionado como **AWS CodeCommit** o **Google Cloud Source Repositories**.

Servidor de Archivos NAS: Se reemplazaría por un servicio de almacenamiento de objetos como **S3** en **AWS** o **Cloud Storage** en **GCP**.

Servidor de Acceso Remoto (VPN): Se migraría a un servicio de VPN gestionada en la nube, como **AWS Client VPN** o **Google Cloud VPN**.

Servidor de Log y Monitoreo (PCAP & Syslog): Se reemplazaría por servicios centralizados de logging y monitoreo, como **Amazon CloudWatch** o **Cloud Logging** de **GCP**.

# Infraestructura Global, Cumplimiento y Costos

## Infraestructura Global de Proveedores Cloud

**AWS**: La infraestructura global de AWS se compone de Regiones, Zonas de Disponibilidad (AZs) y Edge Locations. Una Región es una ubicación geográfica física que contiene varias Zonas de Disponibilidad. Las Zonas son centros de datos aislados y físicamente separados, lo que garantiza la alta disponibilidad y la resiliencia ante fallos. Los Edge Locations son puntos de presencia que entregan servicios de baja latencia a los usuarios finales.

**GCP**: Google Cloud documenta sus Regiones y Zonas, así como sus puntos de presencia para CDN/Edge, lo que facilita la elección de una región que cumpla con los requisitos de latencia y residencia de datos.

**Azure**: La infraestructura de Azure se basa en Regiones y "Geografías", con una huella global muy amplia que garantiza la residencia de datos. Su documentación ayuda a seleccionar la región adecuada para cada servicio.

## Cumplimiento Normativo y Localización de Datos

Para TechSolutions, es crucial que el proveedor elegido cumpla con normativas como GDPR o HIPAA si manejan datos sensibles. Los proveedores Cloud ofrecen certificaciones específicas para cumplir con estas normativas, y todos permiten la elección de la región de despliegue, asegurando la residencia de los datos dentro de un país o geografía específica.

## Opciones de pago y Optimización de Costos (TCO)

El modelo de negocio del proveedor que se elija se basa en el pago por uso (Pay-as-you-go). Esto permite a TechSolutions evitar la inversión inicial en infraestructura y pagar solo por los recursos que consume. Para optimizar costos, se recomienda:

Instancias reservadas y planes de ahorro: Utilizar modelos de compromiso como Reserved Instances o Savings Plans para cargas de trabajo estables, ya que ofrecen descuentos significativos.

Monitoreo de costos: Usar herramientas como AWS Cost Management o Azure Cost Management para monitorear y controlar los gastos.

Automatización: Implementar el autoescalado de recursos para que se ajusten a la demanda, lo que evita el pago por capacidad no utilizada.

Descuentos automáticos: Aprovechar los descuentos por uso comprometido que GCP ofrece para cargas de trabajo persistentes.

Ejemplo de Cálculo de Costos (TCO): Al considerar el Costo Total de Propiedad para TechSolutions, se puede tomar un escenario base con 5 instancias web (ej. t2.medium), 2 instancias de aplicación y un servicio de base de datos RDS MySQL. Aunque el costo inicial en la nube pueda parecer similar al on-premise, la escalabilidad automática y la eliminación del mantenimiento de hardware resultan en un TCO más bajo a largo plazo.