

REPORTE DE COSTOS Y OPTIMIZACIÓN FINANCIERA DE INFRAESTRUCTURA CLOUD

Proyecto:	Implementación de Alta Disponibilidad para MarketOnline S.A.C.
Fecha de Emisión:	27 de Diciembre de 2025
Elaborado por:	Silva Pino, Jesus Francisco (Cloud Architect)
Periodo de Evaluación:	Noviembre - Diciembre 2025 (Fase de Implementación)

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe detalla la estructura de costos operativos (OpEx) asociada a la nueva arquitectura de alta disponibilidad desplegada en Microsoft Azure (Región West US 3). Se presenta un desglose de la facturación mensual proyectada y las estrategias de optimización aplicadas para garantizar la eficiencia presupuestaria sin comprometer el SLA del 99.9% comprometido en el Acta de Constitución.

2. ESTIMACIÓN DE COSTOS MENSUALES (PROYECCIÓN)

Basado en la calculadora oficial de precios de Azure (*Azure Pricing Calculator*) y el consumo real durante las pruebas de carga.

2.1. Desglose por Recurso

Componente	Configuración Técnica (SKU)	Unidades	Costo Unitario	Costo Mensual Total (Est.)
Cómputo (VMs)	Standard_B1s (1 vCPU, 1GB RAM) - Linux	2	\$7.59	**\$15.18**
Almacenamiento	Managed Disk Standard SSD (E-Series) - 32 GiB	2	\$2.40	**\$4.80**
Red (Load Balancer)	Load Balancer Standard (Reglas + Proc. Datos)	1	\$18.25	**\$18.25**

Dirección IP	Public IP Address Standard (Static / Zone Redundant)	1	\$3.65	**\$3.65**
Transferencia	Ancho de banda saliente (Data Transfer Out) - 5 GB	1	\$0.05	**\$0.25**
Monitoreo	Azure Monitor (Logs básicos y Alertas de Email)	1	\$0.50	**\$0.50**
TOTAL MENSUAL				\$42.63 USD

2.2. Proyección Anual

- **Costo Operativo Anual (Sin optimizaciones adicionales):** \$511.56 USD.
- **Comparativa vs. On-Premise:** Se estima un ahorro del **65%** frente al costo de mantenimiento, energía y refrigeración de servidores físicos equivalentes.

3. ESTRATEGIAS DE OPTIMIZACIÓN IMPLEMENTADAS (FINOPS)

Para maximizar el retorno de inversión (ROI), se aplicaron las siguientes decisiones de arquitectura:

A. Selección de Instancias "Burstable" (Serie B)

Se eligió la serie Standard_B1s en lugar de series de propósito general (D o F).

- **Justificación Técnica:** El tráfico web de MarketOnline presenta patrones variables. La serie B permite acumular créditos de CPU en momentos de inactividad y gastarlos durante picos de demanda (como el CyberWow).
- **Impacto Económico:** Reducción del costo de cómputo en un **45%** comparado con la serie Standard_D2s.

B. Uso de Software Open Source (OSS)

Se seleccionó el sistema operativo **Ubuntu Server 24.04 LTS** y el servidor web **Apache**.

- **Justificación:** Estabilidad, seguridad y gran soporte comunitario.
- **Impacto Económico:** Eliminación total de costos de licenciamiento de Windows Server, ahorrando aproximadamente **\$260 USD anuales**.

C. Seguridad Costo-Efectiva (NSG vs. Firewall)

Se implementaron **Network Security Groups (NSG)** para el filtrado de tráfico.

- **Justificación:** Para el alcance actual, el filtrado de Capa 4 (IP/Puerto) es suficiente para proteger los servidores backend.
- **Impacto Económico:** Se evitó el costo del recurso *Azure Firewall Standard*, que habría ascendido a ~\$900 USD/mes, haciendo inviable el proyecto en esta etapa.

4. RECOMENDACIONES PARA ESCALAMIENTO FUTURO

Para la fase de producción a gran escala (Año 2026), se sugieren las siguientes acciones:

1. **Reservas de Instancia (Reserved Instances):** Comprometer el uso de las VMs por 1 o 3 años para obtener descuentos de hasta el **72%**.
2. **Auto-Scaling (VMSS):** Implementar *Virtual Machine Scale Sets* para apagar automáticamente la VM-Web02 en horarios nocturnos (00:00 - 06:00), reduciendo el costo de cómputo en un 25%.