

CONSULTORÍA TÉCNICA AVANZADA

INFORME TÉCNICO Y RECOMENDACIÓN ESTRATÉGICA

Fecha: 28 de
October de 2025

BASADO EN Simulación Matemática Avanzada V3.0 y Análisis de Hardware

PROYECTO:

Sistema de Gestión para ISP (10,000 – 15,000 Usuarios)

PREPARADO PARA:

Cliente de Telecable

1. Resumen Visual de Arquitecturas y Escenarios

Resumen tipo “semáforo” para tres escenarios de hardware. Verás por qué la inversión mínima es crítica.

Original (Microservicios Completos)			
HÍBRIDA GO (GANADORA)			
Monolito Go (Eficiente)			
Microservicios Rust			
Monolito PHP			

Monolito Python			
Microservicios Ligeros			

▲2. Cómo Interpretar los Estados (El Riesgo Real)

Atención: “Neutral/Riesgoso” puede verse aceptable en tablas, pero en la práctica genera incidentes en picos de uso.

	Uso < 70% de recursos.	Fluido, rápido, margen amplio para picos.
	Uso 70–85%.	Estable en día a día; monitoreo recomendado.
	Uso 85–95%.	En picos, el servidor se queda sin margen: lentitud, errores y fallas en guardado.
	> 100% de recursos requeridos.	Falla catastrófica: reinicios, corrupción de BD y caída de operaciones.

✓ **Conclusión clave:** Comprar el servidor “tal cual” (HDD) es un **error crítico** en todas las arquitecturas. El SSD es **obligatorio**.

≡ 3. Análisis Detallado de Arquitecturas

Evaluación desde el diseño original hasta la opción recomendada por eficiencia, estabilidad y escalabilidad.



- **Requerimientos:** ~93.5 GB RAM y 4.4 cores para 15,000 usuarios.
- **Veredicto en hardware del cliente:**
 - Escenario 1 (16GB + HDD):
 - Escenario 2 (16GB + SSD): (65.2 GB RAM para 10k usuarios).
 - Escenario 3 (32GB + SSD): (3× RAM requerida).

⚠ **Inviabile:** No opera de forma estable en ningún servidor propuesto, aun con mejoras.



- **Descripción:** Núcleo en Go con módulos desacoplados para tareas críticas (pagos, cortes). Rendimiento máximo con bajo consumo.
- **Veredicto en hardware:**
 - Escenario 1 (16GB + HDD): (cuello de botella en disco).
 - Escenario 2 (16GB + SSD): — requiere ~17.6 GB RAM para 10k usuarios.

- Escenario 3 (32GB + SSD): — ~21.4 GB RAM para 15k; resto sirve de caché.

✓ Máxima estabilidad y velocidad con la compra recomendada.

4. Recomendaciones Finales de Compra

“Tal cual” no es opción. Dos rutas claras para asegurar fiabilidad.

Plan A · Compra mínima funcional (~9,000 usuarios)

Aprovecha 16GB corrigiendo el cuello de botella principal.

Componente	Detalle	Precio Aprox. MXN
Hardware	Servidor Lenovo/Dell 16GB	\$6,000
SSD (Obligatorio)	2× SSD 500GB (RAID 1)	\$1,800
Arquitectura	Monolito Go	(Incluido)
TOTAL MÍNIMO		\$7,800 MXN

✓ Resultado: sistema funcional para ~9,000 usuarios.

Plan B · Compra recomendada (15,000 usuarios)

Opera sin estrés con margen de crecimiento.

Componente	Detalle	Precio Aprox. MXN
Hardware	Servidor Lenovo/Dell 16GB	\$6,000
SSD (Obligatorio)	2× SSD 1TB (RAID 1)	\$3,000
RAM (Obligatorio)	+16GB (32GB total)	\$1,200
Arquitectura	Híbrida Go	(Incluido)
TOTAL RECOMENDADO		\$10,200 MXN

✓ Beneficio: óptimo para 15,000+ usuarios.

≡ANEXO TÉCNICO: Guía de Compra y Compatibilidad

Sin SSD (usar HDD de fábrica)

Resultado: fallo catastrófico. PostgreSQL requiere IOPS altos; un HDD ~100 IOPS vs SSD ~50,000 IOPS.

Síntoma: Colapso en facturación masiva o >20 técnicos concurrentes; latencia de 20ms a 30,000ms.

Sin aumentar RAM (quedarse en 16GB)

Resultado: Estado . Requiere ~17.6GB; el SO usará swap (mil veces más lento).

Síntoma: OOM Killer elimina procesos en picos (CRM, API pagos), sistema inestable.

Este informe fue generado con el layout UX premium propuesto. Para soporte contacte soporte@consultoriatecnica.com