

Caso de negocio - Lider de Arquitectura Cloud & Finops

Caso de Negocio (Lider de Arquitectura Cloud & FinOps)

Migración y Operación en Google Cloud con Gobierno FinOps e IA — 5 días

0) Reglas del reto

- **Tiempo total:** 5 días calendario.
- **Sin ambigüedades:** Si necesitas supuestos adicionales, **inclúyelos en tu entrega** con justificación y sensibilidad ($\pm 10\text{--}20\%$).
- **Nube objetivo:** Google Cloud (GCP).
- **Exigencias críticas:** **RPO/RTO=0** para **SCADA antiguos** y **SQL Server 2019**; para no críticos, define **RPO/RTO>0** justificado.
- **Conectividad:** parte de un **Interconnect 1Gbps** ya operativo (corporativo Monterrey ↔ GCP) + **Cloud VPN** de respaldo en tu diseño.

1) Objetivo del caso (enfoque líder)

Liderar un **caso de negocio** que permita migrar y operar en **GCP** en **12–18 meses**, maximizando **resiliencia**, **time-to-market** y **eficiencia de costos** bajo un **marco FinOps**; orquestar equipos técnicos y no técnicos; y **aplicar IA** para **forecast** de costos, **detección de anomalías** y **mejora de etiquetado (tagging)**.

Competencias que se evaluarán:

IA aplicada a FinOps, manejo CAPEX/OPEX, optimización de costos, gobierno FinOps, liderazgo y orquestación multi-equipo, toma de decisiones con trade-offs, conocimiento de tecnologías cloud y finanzas de la nube.

2) Datos base (no modificables salvo para análisis de sensibilidad)

2.1 Inventario de cargas (resumen)

Categoría	Monterrey	Guadalajara	Tijuana	Total
SCADA modernos	10	10	10	30

SCADA antiguos (críticos)	10	10	20	40
SQL Server 2008–2012 (Plantas)	10	10	20	40
SQL Server 2019 (Plantas, críticos)	10	10	20	40
SQL Server 2008–2012 (Corp.)	20	20	20	60
SQL Server 2019 (Corp., críticos)	20	20	40	80
Aplicaciones IIS (Plantas)	20	20	20	60
Aplicaciones IIS (Corp.)	30	0	0	30

Nota: SCADA antiguos y SQL Server 2019 son misión crítica (RPO/RTO=0). Hoy no hay cargas en GCP y existe Interconnect 1Gbps ya instalado.

2.2 Capacidad y crecimiento (supuestos para TCO)

- Cargas totales aproximadas: **420 VMs** (apps, DB, infra).
- Capacidad pre-right-sizing: **~1,900 vCPU** y **~12.8 TB RAM**.
- Almacenamiento actual: **~200 TB block** + **~500 TB object** (crecimiento **20% anual**).
- Ventanas de mantenimiento: **domingos 2 h por planta**; **freeze** anual **del 15-Nov al 5-Ene**.
- **SLA objetivo**: 99.95% global; **99.99% en críticos**.
- **RPO/RTO**: **0/0 en críticos**; **≤15'/15' en no críticos**.

2.3 Producción (para unit economics)

Planta	Producción mensual (unid.)	Producción anual (unid.)
Monterrey	60,000	720,000
Guadalajara	40,000	480,000
Tijuana	30,000	360,000
Total	130,000	1,560,000

3) Presupuesto de referencia y parámetros de costo

3.1 OPEX on-prem actual (base de comparación)

Categoría	USD/año
Hardware & mantenimiento	1,560,000
Licenciamiento (Windows/SQL/otros)	1,515,000
Energía/espacio/enfriamiento	420,000
Personal operación (12 FTE)	1,200,000
WAN & enlaces	300,000
Otros contratos/servicios	250,000
Total anual on-prem	5,245,000

TCO 3 años on-prem (base): USD 15,735,000.

3.2 “Price pack” cloud (para homogeneizar comparaciones)

Puedes proponer valores alternos si justificas fuente e impacto; usa estos como **línea base**.

- **Compute on-demand (VMs): USD 24/vCPU-mes, USD 3/GB-RAM-mes**
- **SQL administrado (Cloud SQL/SQL MI): 1.6× costo compute equivalente**

- **Almacenamiento:** Block **0.12/GB-mes**; Object Standard **0.023/GB-mes**; **snapshots 0.05/GB-mes**
 - **Red:** Interconnect **USD 3,000/mes (2 puertos)**; egress Internet **0.05/GB** (primeros 30 TB/mes)
 - **Soporte GCP:** **USD 12,500/mes**
 - **Operación Cloud (equipo base):** **USD 75,000/mes**
 - **One-time (servicios/proyecto/capacitación/datos):** **USD 1,700,000**
-

4) Restricciones técnicas y de cumplimiento

1. **RPO/RTO=0 en críticos** (SCADA antiguos y SQL Server 2019). Debes proponer **patrones HA/DR** (activo/activo o activo/pasivo), **pruebas de conmutación** y orquestación.
 2. **Latencia OT:** SCADA antiguos requieren **operación local-first/edge** mientras se moderniza; integra con GCP para telemetría/control.
 3. **Conectividad híbrida:** **Interconnect 1Gbps** como troncal y **Cloud VPN** de respaldo; segmentación **hub-and-spoke (Shared VPC)** recomendada.
 4. **Seguridad y gobierno:** IAM/RBAC mínimo privilegio, **KMS/CMEK**, **Secret Manager**, **políticas de organización** (regiones, IP públicas), **VPC-SC** para datos sensibles, auditoría y trazabilidad.
 5. **Procedimientos almacenados** que llaman **.exe locales**: aborda con **replatform/refactor** (wrappers/servicios/contenedores) y cronograma realista.
-

5) Entregables (obligatorios)

1. **Memo Ejecutivo (2–3 págs.)**
 - Decisión recomendada (regiones, patrón DR, edge OT) y **decisiones C-level** requeridas (p. ej., compromisos CUD/RI, staffing clave).
 - **CAPEX/OPEX** por ondas y **payback** esperado, con **sensibilidades** ($\pm 10\text{--}20\%$).
 - Riesgos top-5 y trade-offs.
2. **Caso de Negocio (10–15 págs.)**
 - **Principios de arquitectura** (no diagrama exhaustivo): regiones (primaria/DR) y justificación por latencia/servicios; **hub-and-spoke/Shared VPC**; **edge** para SCADA; **AG/Cloud SQL** para SQL 2019.
 - **Modelo financiero 3 años:** TCO comparado, rampa por ondas (mensual/anual), **CUD/RI** por ola, **unit economics** (USD/unidad producida), **escenarios** (base/optimista/adverso).

- **FinOps y gobierno de costos:** budgets/alerts, **showback/chargeback**, KPIs, guardrails **PR-based** con pre-chequeo de costos, **tagging** obligatorio.
 - **Modelo operativo y liderazgo: RACI**, estructura CCoE/FinOps/Sec/SRE/OT, cadencia de comités (Arquitectura, Operativo, FinOps), **OKRs** (p. ej., cobertura CUD \geq 60% a 12 m; *label compliance* \geq 95%; *variance* \leq \pm 5%).
 - **Gestión del cambio:** comunicación, upskilling por rol (App, SecOps, FinOps, OT), anti-shadow IT (catálogo y aprobaciones), simulacros DR.
3. **MVP de IA para FinOps (diseño + evidencia)**
- **Forecast de costos** por proyecto/BU/onda usando el **dataset provisto** (abajo). Puedes usar tablas, pseudo-código o método (p. ej., descomposición estacional / regresión).
 - **Detección de anomalías** (reglas + umbrales dinámicos, o enfoque simple de ML) y flujo de respuesta (detección → owner → corrección).
 - **NLP de etiquetado:** cómo inferir **owner/cost_center/criticality** en gastos huérfanos y proceso de validación humana.
4. **Plan Maestro (Gantt, 12–18 meses)**
- Fases, **hitos Go/No-Go, rollback**, dependencias con **ventanas dominicales y freeze 15-Nov a 5-Ene**.
5. **Deck ejecutivo (5–8 slides, 5–10 min)**
- Para CIO/CTO/CFO/CEO: situación actual, propuesta, roadmap, TCO/ROI y palancas FinOps, riesgos clave, próximos pasos.

Nomenclatura de entrega:

- Memo_Ejecutivo_LiderCloudFinOps_<Apellido>.pdf
 - Caso_Negocio_LiderCloudFinOps_<Apellido>.pdf
 - MVP_IA_FinOps_<Apellido>.pdf
 - Plan_Gantt_<Apellido>.xlsx o .md
 - Deck_Ejecutivo_<Apellido>.pdf
-

6) Escenarios de liderazgo adaptativo (debes resolverlos explícitamente)

1. **Sobre-ejecución Q2 (+15% vs presupuesto):** Acciones **dentro de guardrails FinOps** (ajuste CUD/RI, right-sizing, lifecycle storage, apagar no-prod, re-faseo de ondas) y comunicación a CFO/BU.
2. **Degradación OT por latencia en planta:** Activar **operación local-first** (edge), protocolo de **roll-back**, coordinación con Operaciones y plan de remediación.

3. **Cambio de prioridades del negocio:** Adelantar Analytics/IoT sin romper **RPO/RTO de críticos** ni **variance** > ±5%; explica decisiones y trade-offs.

7) Plantillas incluidas (completa en tu entrega)

7.1 Gantt (plantilla)

ID	Fase/Tarea	Inicio	Fin	Duración (días)	Dependencias	Hito Go/No-Go
1	Mobilización & CCoE	2025-11-24	2026-01-31	69	—	Charter aprobado
2	Conectividad & Seguridad	2025-12-02	2026-02-28	89	1	SEG listo
3	Datos – OLA/CD C	2026-01-05	2026-04-30	116	1-2	DQ ≥ 98%
4	Piloto (10–15 apps)	2026-02-10	2026-05-31	111	1-3	Piloto OK
5	Onda 1 (≈30%)	2026-04-15	2026-08-31	139	4	Go-Live O1
6	Onda 2 (≈60%)	2026-07-01	2026-12-20	173	5	Go-Live O2
7	Críticos (≈10%)	2026-10-01	2027-02-28	151	6	Go-Live críticos
8	Cierre & Optimización	2027-01-05	2027-03-31	85	7	BAU

Puedes ajustar fechas dentro del rango **12-18 meses** siempre que respetes **ventanas dominicales y freeze**.

7.2 RACI (ejemplo a completar)

Activi dad	Arch. Cloud	FinOp s	Seguri dad	Redes	DBA	Apps	OT	PMO
Princi pios de arquit ectura	A	C	C	C	C	C	I	R
Plan CUD/ RI por ola	C	A/R	I	I	C	C	I	C
DR crítico s (0/0)	A	I	C	C	R	C	C	C
A=Acc ounta ble, R=Res ponsi ble, C=Co nsulte d, I=Info rmed.								

7.3 KPIs FinOps (objetivos sugeridos)

- **Forecast accuracy** ≥ 90% (mensual)
- **Cobertura CUD/RI** ≥ 60% (a 12 meses)

- **Right-sizing ratio** $\geq 20\%$ primeros 90 días
- **Idle/Orphan rate** $< 3\%$ (VMs, discos, IPs, snapshots)
- **Label compliance** $\geq 95\%$
- **Variance vs presupuesto** $\leq \pm 5\%$
- **Costo unitario:** USD por **unidad producida** (usa tabla de producción §2.3)

8) Dataset para el MVP de IA (FinOps)

8.1 Serie histórica sintética — costos mensuales (USD)

Usa esta tabla como base para **forecast** y **detección de anomalías**. Ajusta si tu rampa por ondas difiere.

Mes	Comput e	Storage	Network	Soporte	Operaci ón	Total
M1	95,000	28,000	7,800	12,500	75,000	218,300
M2	110,000	29,000	8,100	12,500	75,000	234,600
M3	128,000	31,000	8,300	12,500	75,000	254,800
M4	150,000	33,000	8,700	12,500	75,000	279,200
M5	170,000	34,000	8,900	12,500	75,000	300,400
M6	185,000	35,000	9,200	12,500	75,000	316,700
M7	190,000	35,500	9,300	12,500	75,000	322,300
M8	182,000	34,800	8,600	12,500	75,000	312,900
M9	176,000	34,200	8,400	12,500	75,000	306,100
M10	186,000	34,700	8,500	12,500	75,000	316,700
M11	187,000	34,900	8,450	12,500	75,000	317,850
M12	185,734	32,300	8,075	12,500	75,000	313,609

Pistas:

- Puedes aplicar **descomposición estacional** o **regresión** con *features* de adopción por ondas.
- Para **anomalías**, marca $\pm 2\sigma$ o define umbrales relativos (p. ej., +8% sobre *forecast*).
- **Etiquetado NLP**: define reglas/regex o un clasificador simple para inferir **owner** en líneas sin etiqueta (por ejemplo, por nombre de proyecto/VM o patrón de red).

9) Matriz de riesgos (mínimo 12)

Incluye al menos: **latencia OT/SCADA**, viabilidad de **RPO/RTO=0** inter-región, **.exe locales**, brecha de skills GCP/FinOps, **ventanas de planta/freeze**, **etiquetado/RI**, seguridad/compliance, licenciamiento, **cortes de energía en Monterrey**, dependencias ocultas, shadow-IT. Propón mitigaciones, owners y **pruebas periódicas** (DR/rollback).

Plantilla:

ID	Riesgo	Prob.	Impacto	Mitigación	Owner
R1					
...					

10) Rúbrica de evaluación

Criterio	Peso	Mínimo	Cumple bien	Sobresaliente
Caso de negocio & finanzas (CAPEX/OP EX, TCO, ROI)	25%	TCO y ahorro general	Rampa por ondas, CUD/RI, sensibilidades	Unit economics , política de riesgo financiero, cobertura CUD faseada

				y payback claro
FinOps y gobierno de costos	20%	Budgets/alerts, etiquetas	KPIs claros, showback, guardrails PR-based	Cadencia operativa robusta, anti-shadow IT y tableros accionables
Modelo operativo (personas/proceso)	20%	Roles	RACI , comités y plan de talento	OKRs , incentivos, métricas de adopción y <i>playbooks</i> de escalación
IA/Analytics aplicado a FinOps	15%	Menciona forecast/anomalías	Diseño con features y métricas	Evidencia con dataset provisto + proceso de mejora continua
Arquitectura y riesgo (principios/trade-offs)	10%	Regiones, DR, edge	Trade-offs y runbooks	Simulacros, decisiones Go/No-Go bien definidas
Comunicación ejecutiva & liderazgo	10%	Memo y deck	Mensaje C-level claro	Storytelling con KPIs, decisiones pedidas y plan de contingencia

11) Entrega final (día 5, 23:59)

- **Adjunta** todos los artefactos indicados en §5 con la nomenclatura propuesta.
 - **Explicita** supuestos y sensibilidades.
 - **Incluye** al menos un **mapa de decisiones** (qué decides hoy, qué pospones y por qué), y un **plan de 30-60-90 días** de FinOps.
-

Anexos (información de apoyo para tu caso)

A) Resumen de infraestructura actual (del cliente)

Tres plantas (MTY/GDL/TIJ) y corporativo (MTY) con enlaces; **Interconnect 1Gbps** a GCP; **no hay cargas hoy en GCP**. **SCADA antiguos** (críticos, baja latencia); **SQL Server 2019** críticos; **IIS** en plantas y corporativo. Dependencia de **.exe locales** invocados por procedimientos almacenados; **cortes de energía**; centros sub-Tier-3. Exigencia: **RPO/RTO=0** para críticos.