**RIESGO 8: No disponibilidad de servicios críticos en horario de alta demanda**

* **Tipo de riesgo:** Técnico / Operacional / Disponibilidad
* **Categoría:** Infraestructura / Capacidad / Continuidad
* **Descripción:** Este riesgo se presenta cuando los servicios críticos no están disponibles o sufren degradación durante picos de demanda, lo que afecta directamente la experiencia del usuario, la operación del negocio y el cumplimiento de SLA.

**1. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO**

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento | Detalle |
| Nombre del riesgo | No disponibilidad de servicios críticos en horario de alta demanda |
| Categoría | Infraestructura / Capacidad / Operaciones |
| Causas probables | Sobrecarga de recursos, falta de escalabilidad, fallos en balanceadores, errores en caché. |
| Consecuencias | Interrupción del servicio, pérdida de usuarios, incumplimiento de SLA, daños reputacionales. |
| Fuente | Arquitectura insuficiente, falta de pruebas de carga, monitoreo inadecuado. |

**2. EVALUACIÓN DEL RIESGO**

|  |  |
| --- | --- |
| Criterio | Valoración |
| Probabilidad de ocurrencia | Media-Alta |
| Impacto potencial | Crítico (afecta directamente ingresos, usuarios y reputación) |
| Nivel de riesgo | Muy alto |
| Indicadores de riesgo | Caídas o lentitud en horarios pico, alertas por uso excesivo de CPU o memoria. |

**3. DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL**

**A. Medidas Preventivas (Antes del riesgo)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acción | Responsable | Herramientas / Recursos |
| Realizar pruebas de carga y estrés en ambientes controlados. | QA / DevOps | JMeter, Locust, Gatling |
| Implementar escalabilidad automática (autoscaling). | DevOps | Kubernetes, AWS Auto Scaling, Azure Autoscale |
| Optimizar arquitectura para alta disponibilidad (HA). | Arquitecto / DevOps | Clustering, balanceadores, replicación |
| Monitorear en tiempo real uso de recursos y rendimiento. | DevOps | Prometheus, Grafana, Datadog |

**B. Medidas de Mitigación (Durante el riesgo)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acción | Responsable | Herramientas / Recursos |
| Activar escalabilidad manual o balanceo de carga. | DevOps | Consolas Cloud, scripts de gestión |
| Priorizar servicios críticos y degradar funciones no esenciales. | Dev | Feature toggles, circuit breakers |
| Notificar a usuarios y equipos internos sobre la situación. | PM / Soporte | Canales de comunicación y status pages |

**C. Medidas Correctivas (Después del riesgo)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acción | Responsable | Herramientas / Recursos |
| Analizar causa raíz y ajustar capacidad y arquitectura. | Arquitecto / DevOps | Logs, monitoreo, análisis post-mortem |
| Actualizar planes de escalabilidad y respuesta rápida. | Líder Técnico | Documentación, playbooks |
| Mejorar pruebas de carga y automatización. | QA / DevOps | Herramientas de carga y pipeline CI/CD |

**1. Estimación de Pérdidas Económicas por Riesgo No Controlado**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Escenario de materialización | Impacto directo | Costo estimado (MXN) |
| Caída o degradación durante horas pico | Pérdida de ventas, reclamaciones, soporte adicional | $70,000 MXN |
| Penalizaciones por incumplimiento de SLA | Multas o compensaciones a clientes | $25,000 MXN |
| Daño a la reputación y pérdida de usuarios | Impacto a largo plazo en clientes y mercado | $30,000 MXN |
| Total estimado de pérdidas económicas: |  | → **$125,000 MXN** |

**2. Costo de Implementación de Estrategias de Control**

**A. Costos de Medidas Preventivas (Antes del riesgo)**

|  |  |
| --- | --- |
| Acción | Costo estimado |
| Pruebas de carga y estrés | $7,000 MXN |
| Implementación de autoscaling y HA | $8,000 MXN |
| Monitoreo y alertas en tiempo real | $4,000 MXN |
| 🛡️ Total medidas preventivas: | **$19,000 MXN** |

**B. Costos de Medidas de Mitigación (Durante el riesgo)**

|  |  |
| --- | --- |
| Acción | Costo estimado |
| Escalamiento manual y balanceo | $4,000 MXN |
| Comunicación y degradación funcional | $2,500 MXN |
| 🚨 Total medidas de mitigación: | **$6,500 MXN** |

**C. Costos de Medidas Correctivas (Después del riesgo)**

|  |  |
| --- | --- |
| Acción | Costo estimado |
| Análisis RCA y ajustes arquitectónicos | $5,000 MXN |
| Actualización de planes y pruebas de carga | $4,000 MXN |
| 🔄 Total medidas correctivas: | **$9,000 MXN** |

**Resumen Económico del Plan de Contingencia**

|  |  |
| --- | --- |
| Categoría | Costo estimado |
| 🛡️ Prevención | $19,000 MXN |
| 🚨 Mitigación | $6,500 MXN |
| 🔄 Recuperación | $9,000 MXN |
| 💥 Costo de no hacer nada | $125,000 MXN |

**📈 Análisis Costo-Beneficio**

**Costo total de implementar todas las estrategias:**  
$19,000 + $6,500 + $9,000 = **$34,500 MXN**

**Ahorro potencial si se previene o controla el riesgo:**  
$125,000 – $34,500 = **$90,500 MXN**

**(≈ 262% de retorno sobre inversión en escalabilidad y disponibilidad)**