**RIESGO 15: Saturación del servidor tras la liberación**

* **Tipo de riesgo:** Técnico / Infraestructura / Rendimiento
* **Categoría:** Operación / Despliegue / Escalabilidad
* **Descripción:** Este riesgo ocurre cuando, después de una liberación o despliegue, el servidor experimenta una saturación inesperada debido a picos de carga, fallos en balanceo o recursos insuficientes, afectando la disponibilidad y desempeño del sistema.

**1. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO**

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento | Detalle |
| Nombre del riesgo | Saturación del servidor tras la liberación |
| Categoría | Infraestructura / Operaciones / Rendimiento |
| Causas probables | Picos inesperados de tráfico, falta de escalabilidad automática, errores en balanceadores. |
| Consecuencias | Lentitud o caída del sistema, mala experiencia de usuario, pérdida de clientes o ingresos. |
| Fuente | Falta de pruebas de carga, monitorización insuficiente, infraestructuras no dimensionadas. |

**2. EVALUACIÓN DEL RIESGO**

|  |  |
| --- | --- |
| Criterio | Valoración |
| Probabilidad de ocurrencia | Media-Alta |
| Impacto potencial | Crítico (afecta disponibilidad y reputación del servicio) |
| Nivel de riesgo | Alto |
| Indicadores de riesgo | Alertas de uso excesivo de CPU/memoria, reportes de lentitud, caídas. |

**3. DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acción | Responsable | Herramientas / Recursos |
| Realizar pruebas de carga y estrés previas a la liberación. | QA / DevOps | JMeter, Gatling, Locust |
| Implementar escalabilidad automática (auto-scaling). | Infraestructura | AWS Auto Scaling, Kubernetes HPA |
| Monitorizar continuamente recursos y tráfico. | DevOps | Prometheus, Grafana, Datadog |
| Dimensionar infraestructura según previsiones de demanda. | Infraestructura | Herramientas de análisis y planificación |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acción | Responsable | Herramientas / Recursos |
| Activar escalado manual de recursos si es necesario. | Infraestructura | Consolas cloud, paneles de control |
| Balancear carga o redirigir tráfico temporalmente. | DevOps | Balanceadores de carga, CDN |
| Comunicar posibles afectaciones a usuarios. | Comunicación | Emails, redes sociales, canales internos |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acción | Responsable | Herramientas / Recursos |
| Analizar causa raíz y ajustar configuración de escalado. | Infraestructura | Logs, monitoreo, informes |
| Optimizar código y recursos para mejorar rendimiento. | Dev / QA | Profilers, revisiones de código |
| Actualizar planes y protocolos de monitoreo y respuesta. | PM / DevOps | Documentación, capacitaciones |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Escenario de materialización | Impacto directo | Costo estimado (MXN) |
| Caída o lentitud prolongada del servicio | Pérdida de clientes, soporte urgente, multas por SLA | $70,000 MXN |
| Daño reputacional y pérdida de confianza | Impacto en imagen y futuras ventas | $40,000 MXN |
| Costos operativos adicionales para recuperación | Horas extra, escalado de emergencia | $20,000 MXN |
| Total estimado de pérdidas económicas: |  | → **$130,000 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 autoescalado | $6,000 MXN |
| Monitorización y dimensionamiento | $5,000 MXN |
| 🛡️ Total medidas preventivas: | **$18,000 MXN** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Acción | Costo estimado |
| Escalado manual y balanceo de carga | $4,000 MXN |
| Comunicación a usuarios | $2,000 MXN |
| 🚨 Total medidas de mitigación: | **$6,000 MXN** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Acción | Costo estimado |
| Análisis y optimización post-incidente | $5,000 MXN |
| Actualización de planes y capacitación | $3,000 MXN |
| 🔄 Total medidas correctivas: | **$8,000 MXN** |

**Resumen Económico del Plan de Contingencia**

|  |  |
| --- | --- |
| Categoría | Costo estimado |
| 🛡️ Prevención | $18,000 MXN |
| 🚨 Mitigación | $6,000 MXN |
| 🔄 Recuperación | $8,000 MXN |
| 💥 Costo de no hacer nada | $130,000 MXN |

**📈 Análisis Costo-Beneficio**

**Costo total de implementar todas las estrategias:**  
$18,000 + $6,000 + $8,000 = **$32,000 MXN**

**Ahorro potencial si se previene o controla el riesgo:**  
$130,000 – $32,000 = **$98,000 MXN**

**(≈ 306% de retorno sobre inversión en gestión de capacidad y rendimiento)**