**RIESGO 4: Bugs persistentes en funciones críticas**

* **Tipo de riesgo:** Técnico / Calidad / Operacional
* **Categoría:** Estabilidad del sistema / Funcionalidad / Mantenimiento
* **Descripción:** Este riesgo ocurre cuando errores de software afectan funciones esenciales del sistema (como login, pagos, formularios, envío de datos), persisten a lo largo del tiempo y generan fallos operativos graves, afectando la integridad del producto y la confianza del usuario.

**1. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO**

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento | Detalle |
| Nombre del riesgo | Bugs persistentes en funciones críticas |
| Categoría | Estabilidad / Funcionalidad / Calidad |
| Causas probables | Falta de pruebas exhaustivas, cobertura incompleta, deuda técnica, errores en lógica de negocio, regresiones no detectadas. |
| Consecuencias | Interrupciones del servicio, pérdida de datos, frustración del usuario, pérdidas económicas o legales. |
| Fuente | Módulos clave del software, malas prácticas de testing, procesos de desarrollo inadecuados. |

**2. EVALUACIÓN DEL RIESGO**

|  |  |
| --- | --- |
| Criterio | Valoración |
| Probabilidad de ocurrencia | Alta |
| Impacto potencial | Crítico (afecta disponibilidad, reputación y operación) |
| Nivel de riesgo | Muy alto |
| Indicadores de riesgo | Errores frecuentes en funciones clave, múltiples reportes del mismo bug, falta de resolución efectiva. |

**3. DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acción | Responsable | Herramientas / Recursos |
| Aumentar la cobertura de pruebas unitarias y automatizadas para funciones críticas. | QA / Dev | Jest, Cypress, Postman, JUnit |
| Implementar pruebas de regresión continuas y pruebas E2E en pipelines. | QA / DevOps | Jenkins, GitHub Actions, Selenium |
| Definir y documentar criterios de aceptación más estrictos. | PO / QA | Historias de usuario, BDD, plantillas QA |
| Realizar análisis de riesgos sobre funcionalidades clave antes de liberación. | QA / PM | Matriz de impacto, checklist técnico |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acción | Responsable | Herramientas / Recursos |
| Priorizar bugs críticos en backlog y asignar recursos específicos para resolverlos. | PM / Dev | Jira, Tableros Kanban |
| Establecer sesiones de debugging conjuntas e intensivas (bug squashing). | Dev / QA | Logs, breakpoints, herramientas IDE |
| Comunicación clara a usuarios sobre impacto y tiempo estimado de resolución. | PM / Soporte | Notificaciones, banners, releases notes |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acción | Responsable | Herramientas / Recursos |
| Realizar un análisis causa-raíz de los bugs persistentes. | QA / Dev | RCA (Ishikawa, 5 porqués) |
| Documentar los errores y actualizar las pruebas automatizadas. | QA | Repositorios de testing, documentación QA |
| Reforzar los criterios de calidad y asegurar revalidación por otros equipos. | PM / QA / Dev | Protocolos internos, revisión cruzada |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Escenario de materialización | Impacto directo | Costo estimado (MXN) |
| Interrupción de funciones críticas (e.g., pagos, login) | Pérdida directa de ingresos | $50,000 MXN |
| Costos por soporte, reclamos y atención a usuarios | Horas-hombre de soporte y gestión | $20,000 MXN |
| Retrabajo técnico para corrección urgente | 2 semanas de 4 desarrolladores | $48,000 MXN (4 × $6,000 × 2 semanas) |
| Total estimado de pérdidas económicas: |  | → **$118,000 MXN** |

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Acción | Costo estimado |
| Mejora de cobertura de pruebas | $5,000 MXN |
| Automatización de regresiones y pruebas E2E | $6,000 MXN |
| Definición de criterios QA más estrictos | $2,000 MXN |
| Evaluación de riesgo funcional pre-lanzamiento | $2,000 MXN |
| 🛡️ Total medidas preventivas: | **$15,000 MXN** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Acción | Costo estimado |
| Corrección y debugging intensivo | $4,500 MXN |
| Comunicación y gestión de incidentes | $2,000 MXN |
| 🚨 Total medidas de mitigación: | **$6,500 MXN** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Acción | Costo estimado |
| Análisis causa-raíz y documentación | $2,500 MXN |
| Refuerzo en protocolos QA y validación cruzada | $2,500 MXN |
| 🔄 Total medidas correctivas: | **$5,000 MXN** |

**Resumen Económico del Plan de Contingencia**

|  |  |
| --- | --- |
| Categoría | Costo estimado |
| 🛡️ Prevención | $15,000 MXN |
| 🚨 Mitigación | $6,500 MXN |
| 🔄 Recuperación | $5,000 MXN |
| 💥 Costo de no hacer nada | $118,000 MXN |

**📈 Análisis Costo-Beneficio**

**Costo total de implementar todas las estrategias:**  
$15,000 + $6,500 + $5,000 = **$26,500 MXN**

**Ahorro potencial si se previene o controla el riesgo:**  
$118,000 – $26,500 = **$91,500 MXN**

**(≈ 345% de retorno sobre inversión en control de bugs críticos)**