**Fallas en integración continua**

• Tipo de riesgo: Técnico / Automatización  
• Categoría: DevOps / QA / Procesos de desarrollo  
• Descripción: Este riesgo ocurre cuando el proceso de integración continua (CI) no funciona correctamente o no está bien implementado, lo que puede generar fallos en el pipeline, errores no detectados a tiempo y versiones defectuosas liberadas al entorno de producción.

**1. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO**

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento | Detalle |
| Nombre del riesgo | Fallas en integración continua |
| Categoría | DevOps / Automatización / QA |
| Causas probables | Configuraciones incorrectas, pruebas mal integradas, fallos en pipelines, falta de validaciones automatizadas. |
| Consecuencias | Interrupciones en el flujo de desarrollo, errores en producción, pérdida de tiempo y calidad. |
| Fuente | Pipelines de CI/CD, registros de builds, reportes de QA, despliegues fallidos |

**2. EVALUACIÓN DEL RIESGO**

| **Criterio** | **Valoración** |
| --- | --- |
| Probabilidad de ocurrencia | Media-Alta (4/5) |
| Impacto potencial | Alto (4/5) |
| Nivel de riesgo | Alto |
| Indicadores de riesgo | Builds fallidos frecuentes, push directo a main sin validación, errores de última hora en producción. |

**3. DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL**

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

* Diseñar y mantener pipelines CI robustos con validaciones por etapa.  
  Responsable: DevOps  
  Herramientas: GitHub Actions, GitLab CI, Jenkins
* Automatizar pruebas unitarias, de integración y de regresión en cada push.  
  Responsable: QA / DevOps  
  Herramientas: Selenium, Jest, Pytest, Cypress
* Bloquear merge a ramas principales sin verificación automática.  
  Responsable: DevOps / Líder técnico  
  Herramientas: Pull Request Rules, Branch Protection
* Revisar periódicamente los pipelines con análisis de logs.  
  Responsable: QA / DevOps  
  Herramientas: SonarQube, análisis de cobertura

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

* Detener despliegues si CI falla y activar rollback automático.  
  Responsable: DevOps  
  Herramientas: Pipelines con rollback, monitoreo
* Notificar automáticamente a responsables de errores en CI.  
  Responsable: DevOps  
  Herramientas: Slack Alerts, correos, dashboard

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

* Analizar causa raíz de fallas en CI.  
  Responsable: DevOps / QA  
  Herramientas: RCA, revisión técnica
* Reestructurar procesos si se detectan cuellos de botella en CI.  
  Responsable: Arquitecto / Líder técnico  
  Recursos: Actualización de arquitectura de pipelines
* Capacitar al equipo sobre buenas prácticas de integración.  
  Responsable: QA Lead / PM  
  Recursos: Talleres, guías internas

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Escenario de materialización | Impacto directo | Costo estimado (MXN) |
| Liberación de versión con errores | Correcciones urgentes post-release | $25,000 |
| Tiempo perdido por builds fallidos | Retrasos y espera entre equipos | $15,000 |
| Pérdida de calidad y confianza | Malas calificaciones o cancelaciones | $10,000 |
| Reducción de productividad | Interrupciones en flujo de trabajo | $12,000 |

**Total estimado de pérdidas económicas: → $62,000 MXN**

**5. Costo de Implementación de Estrategias de Control**

**A. Costos de Medidas Preventivas**

* Diseño e implementación del pipeline CI: $5,000 MXN
* Automatización de pruebas integradas: $6,000 MXN
* Configuración de protecciones de rama: $2,000 MXN

**Total medidas preventivas: $13,000 MXN**

**B. Costos de Medidas de Mitigación**

* Alertas automáticas y rollback: $3,000 MXN

**Total medidas de mitigación: $3,000 MXN**

**C. Costos de Medidas Correctivas**

* Análisis de fallos y mejora del pipeline: $2,500 MXN
* Capacitación al equipo: $2,000 MXN

**Total medidas correctivas: $4,500 MXN**

**📊 Resumen Económico del Plan de Contingencia**

* 🛡️ Prevención: $13,000 MXN
* 🚨 Mitigación: $3,000 MXN
* 🔄 Recuperación: $4,500 MXN
* 💥 Costo de no hacer nada: $62,000 MXN

**📈 Análisis Costo-Beneficio**

Costo total de estrategias: $20,500 MXN  
Ahorro potencial: $62,000 – $20,500 = $41,500 MXN (≈ 202% de ROI)