**RIESGO 14: Falta de documentación del diseño técnico**

* **Tipo de riesgo:** Técnico / Organizacional / Estratégico
* **Categoría:** Mantenibilidad / Transferencia de conocimiento / Gestión del conocimiento
* **Descripción:**  
  La ausencia de documentación del diseño técnico genera dependencia de personas clave, dificulta la comprensión del sistema, complica el mantenimiento, la incorporación de nuevos desarrolladores y el escalamiento eficiente del producto.

**1. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO**

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento | Detalle |
| Nombre del riesgo | Falta de documentación del diseño técnico |
| Categoría | Arquitectura / Gestión técnica / Conocimiento organizacional |
| Causas probables | Presión por entregar rápido, poca cultura documental, rotación alta, ausencia de responsables claros. |
| Consecuencias | Dependencia de desarrolladores originales, errores en cambios, lentitud en nuevos desarrollos o correcciones. |
| Fuente | Procesos de desarrollo sin requerir entregables técnicos, liderazgo técnico ausente o débil. |

**2. EVALUACIÓN DEL RIESGO**

|  |  |
| --- | --- |
| Criterio | Valoración |
| Probabilidad de ocurrencia | Alta |
| Impacto potencial | Alto (afecta continuidad, mantenimiento y evolución del sistema) |
| Nivel de riesgo | Crítico |
| Indicadores de riesgo | Ausencia de diagramas, decisiones técnicas no registradas, preguntas repetitivas entre equipos. |

**3. DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acción | Responsable | Herramientas / Recursos |
| Definir como obligatorio documentar diseño técnico | Dirección Técnica | Plantillas, políticas internas |
| Crear estructuras mínimas de documentación (ADR, diagramas) | Arquitectura / QA | Markdown, UML, C4 Model |
| Integrar la documentación en el flujo de desarrollo (CI/CD) | DevOps / QA | Git, repos de documentación, validaciones |
| Asignar responsables por módulo para mantener documentación | Dirección / Líderes | Registro de ownership, control de versiones |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acción | Responsable | Herramientas / Recursos |
| Auditar entregables técnicos existentes | QA / Líderes | Checklist, revisión técnica |
| Priorizar la documentación retroactiva de módulos críticos | Arquitectura / Dev | Fichas técnicas, sesiones de traspaso |
| Registrar decisiones técnicas mientras se corrige el problema | Equipo técnico | ADR (Architectural Decision Records), Git docs |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acción | Responsable | Herramientas / Recursos |
| Generar documentación completa del sistema retroactivamente | QA / Arquitectura | Sprint técnico, diagramas, herramientas visuales |
| Crear proceso obligatorio de revisión documental | Dirección técnica | CI/CD con validaciones, Pull Request templates |
| Capacitar sobre buenas prácticas de documentación | RRHH / Arquitectura | Talleres, sesiones internas |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Escenario de materialización | Impacto directo | Costo estimado (MXN) |
| Dependencia de personas clave | Retrasos si no están disponibles, sobrecarga de conocimiento | $50,000 MXN |
| Retrabajo por malentendidos técnicos | Malas decisiones por falta de referencias claras | $40,000 MXN |
| Lentitud al incorporar nuevos desarrolladores | Mayor curva de aprendizaje, errores iniciales | $35,000 MXN |
| Total estimado de pérdidas económicas: |  | → **$125,000 MXN** |

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Acción | Costo estimado |
| Establecimiento de lineamientos y plantillas | $3,000 MXN |
| Generación inicial de estructura documental técnica | $4,000 MXN |
| Integración en flujo de trabajo | $4,000 MXN |
| Asignación de ownership por módulo | $2,500 MXN |
| 🛡️ Total medidas preventivas: | **$13,500 MXN** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Acción | Costo estimado |
| Auditoría y diagnóstico del estado documental | $3,000 MXN |
| Corrección de documentación técnica crítica | $5,000 MXN |
| Registro de decisiones técnicas | $2,000 MXN |
| 🚨 Total medidas de mitigación: | **$10,000 MXN** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Acción | Costo estimado |
| Documentación retroactiva de todo el sistema | $6,000 MXN |
| Proceso automatizado de verificación de documentación | $3,000 MXN |
| Formación en cultura de documentación | $3,000 MXN |
| 🔄 Total medidas correctivas: | **$12,000 MXN** |

**Resumen Económico del Plan de Contingencia**

|  |  |
| --- | --- |
| Categoría | Costo estimado |
| 🛡️ Prevención | $13,500 MXN |
| 🚨 Mitigación | $10,000 MXN |
| 🔄 Recuperación | $12,000 MXN |
| 💥 Costo de no hacer nada | $125,000 MXN |

**📈 Análisis Costo-Beneficio**

**Costo total de implementar todas las estrategias:**  
$13,500 + $10,000 + $12,000 = **$35,500 MXN**

**Ahorro potencial si se previene o controla el riesgo:**  
$125,000 – $35,500 = **$89,500 MXN**

**(≈ 252% de retorno sobre inversión en documentación técnica efectiva)**