

	PLAN DE MANEJO DE RIESGOS	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

Tabla de Contenido

1	Introducción	2
1.1	Objetivo	2
1.2	Alcance	2
1.3	Definiciones y Abreviaturas	2
2	Riesgos	2
2.1	Criterios para valoración de riesgos	2
2.1.1	Probabilidad.	2
2.1.2	Impacto.	2
2.1.3	Costo de retiro.	3
2.2	Definición y valoración de riesgos	3
2.2.1	Riesgos relacionados con el proyecto	3
2.2.2	Riesgos relacionados con el producto	4
2.2.3	Riesgos relacionados con el equipo	5
2.3	Programa de Mitigación y Contingencia	6
2.4	Programa de seguimiento a los riesgos	8

	PLAN DE MANEJO DE RIESGOS	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

1 Introducción

El presente documento pertenece al desarrollo de un proyecto bajo el marco del TSP (Team Software Process) define el plan de riesgos para el proyecto en cuestión denominado 'SmartTraffic'. En este documento se van a establecer las actividades, lineamientos, definiciones y responsables para analizar, identificar, evaluar, dar seguimiento, corregir y mitigar los riesgos posibles que puedan afectar con el desarrollo e implementación de los objetivos del proyecto.

1.1 Objetivo

- Identificar y documentar de forma clara y concisa los posibles riesgos que puedan impactar en el éxito del proyecto, teniendo en cuenta aspectos técnicos, organizativos, de calidad y de cronograma
- Establecer los mecanismos de seguimiento y control para que el equipo tenga la oportunidad de prever los problemas, responder de la manera adecuada ante ellos y continuar con el desarrollo del proyecto
- Evaluar y priorizar los riesgos en función de su correspondiente probabilidad de ocurrencia y del impacto que tendrían en el desarrollo del proyecto, para así, instaurar las estrategias de mitigación adecuadas

1.2 Alcance

El avance del presente plan de riesgos:

"El presente plan abarca la identificación, análisis, mitigación y seguimiento de riesgos en todas las fases del ciclo de vida del proyecto. Se incluyen riesgos de tipo técnico, organizacional, de calidad, de planificación y externos. El plan es aplicable a todos los miembros del equipo y se actualiza en reuniones de seguimiento según la metodología TSP."

- Se aplicará durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto de software, desde la primera fase que corresponde a la planeación inicial hasta la última que vendría siendo la entrega final del proyecto.
- Abarcará y considerará los riesgos de tipo humano, técnico, de calidad, de gestión y externos, donde se van a incluir situaciones y posibles contingencias frente a sistemas de terceros, como el SIMIT y las pasarelas de pago
- Será de aplicación obligatoria frente a todos los miembros del equipo, independientemente del rol que les corresponda en el proyecto, y tendrá actualizaciones con una frecuencia periódica en las reuniones establecidas por parte del equipo

	PLAN DE MANEJO DE RIESGOS	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa
		Ciclo: 1

1.3 Definiciones y Abreviaturas

- Definiciones

- **Riesgo:** Evento potencial que, en caso de concretarse o materializarse, tendría implicaciones directas negativas de magnitud considerable en el proyecto, en términos de alcance, tiempo, costo o calidad
- **Probabilidad:** Nivel o porcentaje de ocurrencia esperado de un suceso, más concretamente para este documento, un riesgo
- **Plan de mitigación:** Plan que contiene un conjunto de estrategias que tienen como objetivo minimizar la probabilidad o impacto de un riesgo
- **Plan de contingencia:** Plan que contiene un conjunto de acciones a desarrollar y llevar a cabo en el caso de que un riesgo ya previsto se concrete
- **Impacto:** Magnitud y/o escala de afectación en caso de materializarse un riesgo

- Abreviaturas

- **TSP:** Team Software Process
- **SCRUM:** Metodología de desarrollo de software de carácter ágil
- **SIMIT:** Sistema Integrado de Información sobre Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito
- **RUNT:** Registro Único Nacional de Tránsito
- **ISO/IOS:** International Organization for Standardization

2 Riesgos

2.1 Criterios para valoración de riesgos

2.1.1 Probabilidad.

	PLAN DE MANEJO DE RIESGOS	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa
		Ciclo: 1

1–2 Muy baja: ocurrencia rara o no observada.

3–4 Baja: posible en escenarios puntuales.

5–6 Media: puede ocurrir durante el ciclo.

7–8 Alta: es probable que ocurra.

9–10 Muy alta: ocurrencia casi segura.

2.1.2 Impacto.

Se valora el efecto en **cronograma, costo, calidad/alcance**:

- **1–2 Despreciable:** sin efecto notable (<1 día / <1% costo).
- **3–4 Marginal:** efecto menor (1–3 días / 1–3%).
- **5–6 Moderado:** retrabajo visible (≤ 1 semana / $\leq 5\%$).
- **7–8 Crítico:** compromete hitos (1–2 semanas / 5–10%).
- **9–10 Catastrófico:** amenaza objetivos (>2 semanas / >10%).

2.1.3 Costo de retiro.

PRIORIDAD	PROBABILIDAD	IMPACTO	COSTO RETIRO	DETERMINACIÓN DE LA PRIORIDAD	EVALUACIÓN
PR-02	5	8	7	3	84
PR-03	8	9	7	3	151
PR-04	7	8	6	2	67
PR-05	5	8	6	2	48
PR-06	7	8	9	3	151
PR-09	3	9	8	2	43
PROD-01	8	10	9	3	216
PROD-03	6	8	7	2	67
PROD-04	5	10	9	3	135
EQ-01	8	8	10	2	128

	PLAN DE MANEJO DE RIESGOS	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

ID	Nombre	Descripción	P b	Im	Cr	Pr
RG-001	Inestabilidad en pasarela de pagos	El sistema depende de servicios externos, las caídas afectan la experiencia del usuario	8	10	9	3

Probabilidad (Pb), Impacto (Im), Costo retiro (Cr), Peso (Ps), Prioridad (Pr).

2.2 Definición y valoración de riesgos

2.2.1 Riesgos relacionados con el proyecto

COD	RIESGO	DESCRIPCIÓN	PROBABI -LIDAD (1-10)	IMP-A CTO (1 a 10)	COSTO RETIR O (1-10)	PRI O-RI DAD
PR-0 1	La solicitud de acceso a la base de datos del RUNT no fue aprobada	Algunos de los datos que manejamos de los agentes viales, son considerados como sensibles, y sin permiso del RUNT, estos no podrían ser usados para enriquecer funcionalidades futuras del proyecto	5	10	1	6
PR-0 2	Dependencia de terceros aliados	El éxito del proyecto depende de que las empresas automotrices aliadas mantengan su disponibilidad, precios y servicios, la pérdida de aliados reduce el valor de la plataforma.	5	8	7	126
PR-0 3	Retraso en integración con SIMIT	La plataforma depende de servicios externos, donde la disponibilidad y políticas pueden cambiar.	8	9	7	42

	PLAN DE MANEJO DE RIESGOS	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

PR-04	Incumplimientos de plazos de SCRUM	Posible retraso en sprints debido a una mala estimación de tiempos.	7	8	6	72
PR-05	Cambios en las legislaciones sobre tratamiento de datos personales	Una creación o alteración sobre las legislaciones del tratamiento de datos personales conlleva a mayor tiempo de aplicación e integración al proyecto	5	8	6	108
PR-06	Cambios en el alcance pedidos por el cliente	La petición o alteración de las metas y el alcance afectan directamente al desarrollo del proyecto	7	8	9	108
PR-08	Cambios a una entrega del proyecto anticipada	La posibilidad del cliente de tener que solicitar el producto una fecha anterior a la acordada	1	7	5	200
PR-09	No contar con los recursos económicos del cliente para el software	Que el cliente no posea del recurso económico para contar con un servidor, alojamiento y/o dominio	3	9	8	128

2.2.2 Riesgos relacionados con el producto

COD	RIESGO	DESCRIPCION	PROBABI-LIDAD (1-10)	IMP-ACTO (1 a 10)	COSTO RETIRO (1-10)	PRIORIDAD
PRO D-01	Inestabilidad en pasarela de pagos	El sistema depende de pasarelas externas; fallas o interrupciones afectan la experiencia del usuario y la confianza.	8	10	9	27

	PLAN DE MANEJO DE RIESGOS	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa
		Ciclo: 1

PRO D-02	El producto no es escalable	la posibilidad de que el sistema no soporte más de 1000 usuarios simultáneamente.	2	10	10	90
PRO D-03	Notificaciones de vencimiento ineficaces	La plataforma puede fallar en alertar oportunamente a los usuarios sobre el vencimiento de documentos de tránsito, afectando la utilidad y confianza en el sistema.	6	8	7	105
PRO D-04	Fallos de seguridad	La plataforma maneja datos sensibles y pagos; incumplir ISO 27001 o Ley 1581 afectaría la confianza.	5	10	9	54
PRO D-05	Bajo rendimiento del sistema	El no integrar algoritmos eficaces y ágiles afectaría con la velocidad de respuesta del producto	4	9	8	112
PRO D-06	Interfaz de usuario poco intuitiva	El desarrollo de una interfaz que no sea intuitiva afectaría la experiencia del usuario y por ende, descartaría el producto	3	9	6	96
PRO D-07	Saturación de servidores	Debido a la alta recurrencia tener una carga de estrés que bloquee los servidores	2	7	3	108
PRO D-08	Tecnologías en desuso	Las tecnologías usadas (React, Spring, etc.) comiencen a ser tomadas por decrepitas	1	8	10	300

	PLAN DE MANEJO DE RIESGOS	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

2.2.3 Riesgos relacionados con el equipo

COD	RIESGO	DESCRIPCION	PROBABI -LIDAD (1-10)	IMP-A CTO (1 a 10)	COSTO RETIR O (1-10)	PRIO- RIDA D
EQ-0 1	Falta de disponibilidad de integrantes	No es posible reunir a los 5 integrantes en el mismo horario	8	8	10	90
EQ-0 2	Conflictos personales	Conflictos personales entre los diferentes miembros del equipo	1	10	10	100
EQ-0 3	Rotación de personal	Que un miembro clave abandone el proyecto comprometiendo continuidad.	6	8	7	105
EQ-0 4	Falta de experiencia técnica	Riesgo de que algunos miembros no dominen completamente las tecnologías definidas.	7	8	6	72
EQ-0 5	Falta de comunicación	La falta de comunicación alteraría la información en conjunto y no permitiría un avance íntegro entre miembros y por ende, el proyecto	2	9	6	108
EQ-0 6	Cambio de roles entre miembros	La decisión de hacer un cambio de rol entre 2 o más miembros traería demoras con el	1	4	4	280

	PLAN DE MANEJO DE RIESGOS	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa
		Ciclo: 1

		desarrollo de productos				
EQ-0 7	Sobrecarga de responsabilidad	Poner sobre alguno o varios de los miembros una alta carga desequilibrada de tareas en comparación al resto que comprometa el rendimiento del proyecto	2	5	2	108
EQ-0 8	Subcarga de responsabilidad	Poner sobre alguno o varios de los miembros una baja carga desequilibrada de tareas en comparación al resto que comprometa el rendimiento del proyecto	2	5	2	108

2.3 Programa de Mitigación y Contingencia

Se tienen en cuenta para el plan de mitigación y contingencia aquellos cuya calificación es ALTA

Código:	PR-01
Plan de mitigación:	Mantener comunicación constante con los responsables del RUNT para agilizar trámites y cumplir con requisitos técnicos y legales.
Plan de contingencia:	En caso de no lograr acceso, utilizar fuentes de información alternativas (bases de datos públicas o privadas de tránsito y movilidad).
Responsable de seguimiento	Líder del Equipo

Código:	PROD-01
Plan de mitigación:	Seleccionar pasarelas de pago con certificaciones de alta disponibilidad y respaldo (ej. redundancia, SLA garantizado).
Plan de contingencia:	Habilitar un método de pago alternativo (transferencia bancaria, pago contra entrega o billeteras digitales).
Responsable de seguimiento	Líder de Desarrollo

	PLAN DE MANEJO DE RIESGOS	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

Código:	PROD-02
Plan de mitigación:	Diseñar la arquitectura desde el inicio con principios de escalabilidad horizontal (microservicios, balanceadores de carga).
Plan de contingencia:	Migrar a servicios en la nube con escalado automático en caso de superar la capacidad del servidor actual.
Responsable de seguimiento	Lider de Desarrollo

Código:	EQ-01
Plan de mitigación:	Usar herramientas de trabajo colaborativo asincrónico (Trello, Notion, Google Docs, GitHub).
Plan de contingencia:	En caso de ausencias prolongadas, reasignar temporalmente las tareas críticas.
Responsable de seguimiento	Lider de Equipo

Código:	EQ-02
Plan de mitigación:	Fomentar la resolución temprana de desacuerdos mediante diálogo y mediación del líder de proyecto.
Plan de contingencia:	Redistribuir tareas para minimizar la interacción directa entre los miembros en conflicto mientras se resuelve el problema.
Responsable de seguimiento	Lider de Equipo

Código:	PR-03
Plan de mitigación:	Contactar con anticipación la entidad; planificar pruebas tempranas de integración; definir APIs alternativas (mocks).
Plan de contingencia:	Ofrecer servicio limitado sin conexión externa; notificar al usuario con estados pendientes.
Responsable de seguimiento	Líder de desarrollo.

Código:	PR-04
Plan de mitigación:	Estimaciones más conservadoras; reuniones diarias de control; definir tareas pequeñas.
Plan de contingencia:	Reasignación de tareas entre miembros; extensión de sprint con autorización docente.
Responsable de seguimiento	Líder de planeación.

Código:	PROD-04
Plan de mitigación:	Implementar cifrado, cumplimiento de ISO 27001 y PCI DSS; auditorías internas de seguridad.

	PLAN DE MANEJO DE RIESGOS	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

Plan de contingencia:	Plan de respuesta a incidentes; notificación inmediata a usuarios y corrección de vulnerabilidades.
Responsable de seguimiento	Líder de calidad.

	EQ-04
Plan de mitigación:	Capacitación inicial en tecnologías; apoyo entre pares; uso de tutorías.
Plan de contingencia:	Asignar tareas críticas a miembros con mayor experiencia; buscar asesoría externa.
Responsable de seguimiento	Líder de desarrollo.

	PROD-06
Plan de mitigación:	Elaborar mockups que den agrado a la experiencia de usuario frente a un uso intuitivo de la plataforma
Plan de contingencia:	Hacer las correcciones pertinentes en la visualización y navegación de la plataforma según las opiniones, razones y sugerencias de un cliente/sujeto de prueba
Responsable de seguimiento	Líder de desarrollo

	PR-05
Plan de mitigación:	Mantener vigilancia activa de cambios normativos e incluir un responsable de cumplimiento dentro del equipo
Plan de contingencia:	Ajustar políticas de privacidad y código según las nuevas legislaciones. Establecer asesoría legal externa para acelerar la adecuación
Responsable de seguimiento	Líder de calidad

	PR-06
Plan de mitigación:	Formalizar cambios mediante un proceso de control
Plan de contingencia:	Negociar con el cliente las fases adicionales o entregas parciales, priorizar el Bacilio y desglosar funcionalidades en entregables ajustables
Responsable de seguimiento	Líder de planeación

	PR-08
Plan de mitigación:	Confirmar plazos contractuales, realizar entregas parciales que faciliten la adopción a las nuevas fechas
Plan de contingencia:	Reducir el alcance funcional para la entrega anticipada y planificar una segunda entrega con las funciones restantes

	PLAN DE MANEJO DE RIESGOS	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa
		Ciclo: 1

Responsable de seguimiento	Líder de proyecto
-----------------------------------	-------------------

	PR-09
Plan de mitigación:	Validar disponibilidad antes de fases críticas, ofrecer alternativas de bajo costo en infraestructura
Plan de contingencia:	Desplegar una versión mínima viable en entornos económicos, escalar progresivamente cuando el cliente cuente con más presupuesto
Responsable de seguimiento	Líder del proyecto

	PROD-05
Plan de mitigación:	Realizar pruebas de carga periódicas, optimizar consultas a la base de datos, usar algoritmos eficientes
Plan de contingencia:	Escalar recursos en la nube, aplicar balanceo de carga temporal para estabilizar el rendimiento
Responsable de seguimiento	Líder de desarrollo

	PROD-07
Plan de mitigación:	Configurar monitoreo de métricas de uso, establecer alertas automáticas
Plan de contingencia:	Activar servidores redundantes en la nube, habilitar auto escalado horizontal en caso de alta concurrencia
Responsable de seguimiento	Líder de desarrollo

	PROD-08
Plan de mitigación:	Monitorear la vigencia de los frameworks y librerías utilizadas, planear actualizaciones semestrales
Plan de contingencia:	Migrar componentes críticos a versiones soportadas o a nuevas tecnologías
Responsable de seguimiento	Líder de desarrollo

	EQ-03
Plan de mitigación:	Documentar procesos y código en repositorios compartidos, fomentar prácticas de conocimiento compartido
Plan de contingencia:	Reasignar tareas críticas a otros miembros, realizar introducción acelerada a nuevos integrantes
Responsable de seguimiento	Líder de equipo

	EQ-05
--	--------------

	PLAN DE MANEJO DE RIESGOS	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa
		Ciclo: 1

Plan de mitigación:	Definir canales oficiales de comunicación
Plan de contingencia:	Escalar problemas al líder del equipo, organizar sesiones de retrospectivas resolver fallas de comunicación
Responsable de seguimiento	Líder del equipo

	EQ-06
Plan de mitigación:	Asignar roles de forma clara desde la planeación
Plan de contingencia:	Redistribuir entregables en tareas más pequeñas para reducir retrasos mientras se estabiliza el nuevo rol
Responsable de seguimiento	Líder de planeación

	EQ-07
Plan de mitigación:	Monitorear semanalmente la distribución de carga, equilibrar las asignaciones en las reuniones
Plan de contingencia:	Reasignar tareas a otros miembros, posponer funcionalidades de menor prioridad
Responsable de seguimiento	Líder de planeación

	EQ-08
Plan de mitigación:	Asignar tareas de apoyo, documentación o pruebas a quienes tengan menos carga
Plan de contingencia:	Redistribuir carga desde los miembros sobrecargados hacia quienes estén disponibles
Responsable de seguimiento	Líder de equipo

2.4 Actividades de seguimiento a los riesgos

Se realizará las siguientes actividades para tener una trazabilidad con los riesgos:

- Revisión semanal de la matriz de riesgos en las reuniones de equipo.
- Actualización de probabilidad, impacto y prioridad según el avance del proyecto.
- Registro de incidentes en el acta del proyecto cada vez que un riesgo se materialice.
- Monitoreo de indicadores clave del proyecto (avances, disponibilidad de servicios y desempeño del equipo).

	PLAN DE MANEJO DE RIESGOS	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa
		Ciclo: 1

- Asignación de responsables para cada riesgo y reporte de estado en reuniones de control.
- Escalamiento al líder del proyecto o docente cuando un riesgo alcance nivel crítico.
- Lecciones aprendidas: documentación de acciones efectivas para mitigar riesgos futuros.

CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Descripción	Autor(es)
26/08/2025	Plan de Riesgos	Felipe Triviño, Nicolás Moreno, Julián Nova, Luis Romero, Tomás Vera