

	PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

Tabla de Contenido

1	Objetivo	2
2	Administración de configuración del software	2
2.1	Organización	2
2.2	Responsabilidades	2
2.2.1	Líder de soporte	2
2.2.2	Líder del Proyecto	2
2.2.3	Demás integrantes del equipo	2
2.3	Políticas, directivas y procedimientos	2
3	Actividades de Administración de configuración	3
3.1	Identificación de la configuración	3
3.1.1	Identificación de los elementos de configuración	3
3.1.2	Nombre de los elementos de configuración	3
3.2	Control de Configuración	3
3.2.1	Solicitud de cambios	3
3.2.2	Evaluación de cambios	3
3.2.3	Aprobación o rechazo de cambios	3
3.2.4	Implantación de cambios	3
3.3	Revisiones del estado de las configuraciones	4
4	Programas de Administración de configuración	4
5	Recursos	4
6	Plan de mantenimiento de administración de configuración.	4
7	Plan para garantizar el manejo del código	4
7.1	Justificación	4
7.2	Actividades de creación de nuevos componentes de software	4
7.3	Actividades de actualización de componentes de software	4

	PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

1 Objetivo

Definir los cambios del proyecto describiendo su marco, procesos, roles y herramientas para la administración de su configuración y la gestión de modificaciones del proyecto, estableciendo la identificación y control de elementos de configuración, el versionamiento, la trazabilidad, la evaluación, aprobación e implantación de cambios y las revisiones de estado, con el fin de asegurar la integridad, coherencia y calidad del producto durante todo el ciclo de vida.

2 Administración de configuración del software

2.1 Organización

La organización de la administración de configuración define una estructura con liderazgo del proyecto y líderes de desarrollo, calidad, soporte y planeación (junto con el equipo de ejecución), y establece un Comité de Control de Cambios para decidir modificaciones de alto impacto; se delimitan atribuciones y niveles de aprobación según el tipo de cambio, y se fija una cadencia de gobierno con reuniones de seguimiento, revisiones por ciclo y revisión de cierre de fase para asegurar trazabilidad y control. En el informe se determina el sitio oficial donde se almacenarán y publicarán las versiones, documentos y decisiones, los canales formales de comunicación, los acuerdos de evaluación/aprobación y los formatos para registrar solicitudes, versiones, actas y auditorías; también se prevén suplencias para asegurar continuidad operativa.

2.2 Responsabilidades

2.2.1 Líder de soporte

El líder de soporte es el encargado de garantizar la disponibilidad y correcto funcionamiento de los recursos tecnológicos que permiten el desarrollo del proyecto. Sus funciones incluyen:

- Asegurar que los entornos de desarrollo, pruebas y producción estén disponibles y configurados correctamente
- Monitorear y atender incidencias relacionadas con infraestructura, accesos y servicios de soporte técnico
- Coordinar la aplicación de parches, actualizaciones y configuraciones necesarias para mantener la estabilidad del proyecto
- Brindar apoyo a los demás integrantes del equipo en temas técnicos relacionados con la instalación de herramientas, despliegue de entorno y resolución de problemas
- Mantener actualizado el registro de incidencias y garantizar que las soluciones queden documentadas para referencia futura

2.2.2 Líder del Proyecto

	PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

El líder del proyecto es responsable de garantizar de manera correcta la aplicación del plan de administración de configuración en todas las fases del ciclo de vida del software. Sus principales funciones incluyen:

- Vigilar el cumplimiento de todas las políticas y reglas definidas en este plan.
- Revisar y dar visto bueno a toda la lista de elementos que van a controlar el proyecto, como documentos, código, manuales, configuraciones, entre otros. Percatándose de que se encuentren organizados y clasificados.
- Supervisar la gestión de cambios, asegurándose de que cada solicitud se encuentre justificada, documentada con pruebas previas.
- Coordinar con los demás líderes de rol para que los productos mantengan todo un rastro del producto y versionado.
- Avisar al equipo cuando haya cambios importantes en los documentos o versiones principales del proyecto, del mismo modo, cuando se modifiquen las reglas para manejar esos cambios.

2.2.3 Demás integrantes del equipo

- Líder de calidad:

El líder de calidad es el responsable de determinar y administrar el plan de calidad para el equipo, guiándolo a establecer un conjunto de estándares para garantizar la calidad del producto en desarrollo. Dentro de sus principales funciones están:

- Definir, en compañía de los demás miembros del equipo, las métricas y criterios de calidad que serán implementadas en el proyecto.
- Retroalimentar al equipo sobre los defectos obtenidos en el proceso y aportar en la mejora continua para su prevención.
- Coordinar las actividades para la revisión de los documentos, código y demás productos producidos para asegurar que se cumplen los estándares
- Establecer y monitorear los indicadores de calidad y proponer acciones correctivas para obtener niveles válidos de calidad.

- Líder de desarrollo:

El líder de desarrollo es quien se encarga de planificar y coordinar la implementación técnica del proyecto, asegurando que el código a desarrollar y sus soluciones satisfagan los requerimientos planteados. Dentro de sus principales funciones están:

- Guiar al equipo a la aplicación de buenas prácticas de programación, estándares de codificación y patrones de diseño.
- Resolver dudas o problemas relacionados con la implementación del desarrollo a los miembros del equipo.
- Planificar la integración de los diferentes componentes elaborados y verificar su correcto funcionamiento.

	PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

- Asignar y seguir tareas de implementación del desarrollo, asegurando que se cumplan en los tiempos estipulados.

- **Líder de planeación:**

El líder de planeación es el responsable de diseñar, dar seguimiento y gestionar el plan del proyecto, verificando que todas las responsabilidades establecidas se cumplan según el cronograma. Dentro de sus principales funciones están:

- Elaborar y gestionar el plan de trabajo del proyecto, estableciendo las asignaciones, con sus respectivos tiempos y responsables.
- Gestionar que las estimaciones propuestas en el plan de trabajo sean realistas en tiempo y esfuerzo con los demás líderes del equipo.
- Coordinar con el líder del proyecto las replanificaciones de actividades que surjan frente a cambios en términos de recursos, tiempos o alcance.
- Elaborar reportes del desempeño del equipo para sacar conclusiones de la elaboración de los productos y sus respectivos responsables

2.3 Políticas, directivas y procedimientos

- **Políticas de trabajo**

Se tienen establecidas las siguientes políticas de trabajo:

- Los miembros deben respetar los horarios de reuniones establecidos y confirmar su asistencia o avisar y justificar su ausencia.
- Se deben usar los canales de comunicación oficiales del proyecto para evitar pérdida de información (Discord, WhatsApp, Teams, Google Drive y la página web).
- Ningún miembro puede cambiar documentos oficiales sin cambiar el versionado y registrar esta acción en el historial de versiones.
- Todas y cada una de las entregas debe de cumplir con los estándares de calidad definidos para ser aceptada

- **Directivas de la gestión**

Se tienen establecidas las siguientes directivas para la gestión:

- La metodología TSPi será implementada con dos ciclos de 1 semana cada fase, reportando avances de la fase en cada reunión de revisión.
- El líder del proyecto es la figura responsable de validar las tareas y resolver los bloqueos críticos
- Los roles asignados deben ser respetados y por ende, cada líder tiene autoridad sobre su área, manteniendo una comunicación abierta frente a cualquier situación que pueda surgir.

	PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

- Las actas de reuniones deben contener toda decisión relevante y estarán almacenadas en la carpeta de Google Drive en la que todos los miembros tienen acceso

- Procedimientos operacionales

Se tienen establecidas los siguientes procedimientos operacionales:

- Cada fase debe concluir con la subida del entregable a la carpeta compartida en Google Drive con el control de versiones respectivo, así como con una pequeña y breve documentación técnica.
- Frente a la toma de decisiones y manejo de conflictos, primero se busca el consenso y el diálogo, en caso de no haber acuerdo debe de intervenir el líder del proyecto y en última instancia, debe de recurrirse al docente.
- Cada miembro debe de cumplir con sus responsabilidades asignadas frente al rol que le corresponde y respetando los tiempos definidos, informando avances y dificultades.

3 Actividades de Administración de configuración

3.1 Identificación de la configuración

3.1.1 Identificación de los elementos de configuración

1. Artefactos de Requisitos:

- Especificación de requerimientos.
- Historias de Usuario.
- Backlog del producto.

2. Artefactos de diseño y arquitectura:

- Diagramas UML (clases, secuencia, casos de uso).
- Diagramas de arquitectura (lógica, física y despliegue).
- Modelos de bases de datos.

3. Artefactos de Implementación:

	PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

- Código fuente.
- Dependencias
- Scripts de Configuración (scripts SQL, scripts YAML)
- Archivos de configuración de entorno (.properties,.yaml,.env)

4. Artefactos de pruebas:

- Casos de prueba (unitarios, integración)
- Datos de prueba (datasets, mocks)
- Reportes de resultados
- Herramientas de pruebas (Jmeter, Nginx)

5. Artefactos de gestión y proceso:

- Plan de riesgos.
- Actas de reunión.
- Scripts del TSP.
- Log de defectos.

6. Artefactos de despliegue y operación:

- Scripts de despliegue (CI/CD)
- Paquetes de distribución o ejecutables (.jar,.apk,.war)
- Capacitación.
- Manual de instalación.
- Manual de Usuario.

7. Artefactos de soporte y mantenimiento:

- Registro de incidencias.
- Documentación de cambios y versiones (maestro de documentos).

	PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

- Informes de errores solucionados.

3.1.2 Nombre de los elementos de configuración

- Documentos: [Versión]_Nombre_[Fecha].[Formato de Documento]
- Código: Nombre_v[# de versión].[Formato de Código]
- Diagramas: DIAG_[nombre]_v[# de versión].[Formato de imagen]

Semántica del versionado: MAJOR.MINOR

- **MAJOR (X)**: cambios incompatibles con versiones anteriores.
- **MINOR (Y)**: nuevas funcionalidades compatibles.

3.2 Control de Configuración

3.2.1 Solicitud de cambios

El procedimiento para solicitar cambios se realizará mediante los siguientes pasos:

- Cualquier miembro del equipo podrá levantar una solicitud de cambio
- La solicitud deberá contener: descripción del cambio, justificación, elementos de configuración afectados, responsable propuesto y fecha estimada de implementación
- Cada solicitud se registrará en el maestro de documentos con un identificador único
- El líder del proyecto será notificado de cada nueva solicitud y la remitirá al líder de soporte para su respectiva evaluación

3.2.2 Evaluación de cambios

Toda y cada una de las solicitudes deberá ser analizada y evaluada antes de su implementación.

La evaluación incluye:

- Impacto técnico, donde se realiza la revisión de la complejidad del cambio y de los riesgos relacionados en la arquitectura y funcionalidades del sistema.
- Impacto en el cronograma y costos, en donde se deberá analizar el tiempo requerido, recursos adicionales y posibles variantes en el plan del proyecto.
- Impacto en calidad, se determinará si el cambio requiere nuevas pruebas, documentación adicional o ajustes en los diferentes estándares de calidad.
- Riesgos asociados, se revisará si el cambio puede afectar otras partes del proyecto, las conexiones con sistemas externos o puede causar alteraciones en el funcionamiento normal del sistema.

	PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

3.2.3 Aprobación o rechazo de cambios

Una vez realizada la evaluación, el cambio será planteado a una decisión formal, en donde:

- El líder del proyecto, junto con el responsable del proceso, aprobará o rechazará los cambios en función de los criterios técnicos, como la calidad e impacto.
- Se documentará la decisión en el registro de control de cambios, incluyendo su respectiva justificación.
- Los cambios que sean aprobados pasarán al proceso de implementación y deberán cumplir con las pruebas y validaciones.
- Los cambios que sean rechazados permanecerán archivados para una revisión futura, con explicación del motivo de su rechazo.

3.2.4 Implantación de cambios

La implementación de cambios se llevará a cabo de manera controlada y siguiendo el siguiente flujo

- Una vez aprobado el cambio, el responsable designado planificará las tareas técnicas necesarias para implementarlo.
- Se aplicará primero en el entorno de desarrollo y se validará mediante pruebas unitarias e integración
- Posterior, se desplegará en el entorno de pruebas, donde el líder de calidad verificará el cumplimiento de los criterios definidos
- Si el resultado es satisfactorio, se documentará la modificación y se procederá al despliegue en el entorno de producción
- todos los cambios deberán quedar registrados en el maestro de documentos y acompañados de la evidencia de pruebas y acta de aprobación

3.3 Revisiones del estado de las configuraciones

Tienen como objetivo garantizar que todos los elementos correspondientes a la configuración definida se encuentren controlados, accesibles y actualizados para todo el equipo. Dichas revisiones permitirán verificar la integridad, cumplimiento y trazabilidad de los procedimientos establecidos en el plan de administración de configuración mediante el maestro de documentos.

Se dividió las revisiones con respecto a su tema a tratar de la siguiente manera:

- **Revisión periódica:**
 - Las revisiones de los artefactos principales coincidirá con el cierre de cada fase, es decir, con frecuencia semanal.
 - El líder de soporte y/o el líder del proyecto verificará que todos los elementos posean su versión más actualizada y registrada tanto en la carpeta compartida del Google Drive y en la página web.

	PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

- **Trazabilidad de cambios:**
 - Cada elemento debe tener su historial de versiones, con su respectivo registro de modificaciones y responsable a cargo.
 - Las solicitudes para realizar un cambio deben estar correctamente plasmado en su elemento correspondiente
- **Revisión de cumplimiento de los estándares:**
 - Los artefactos elaborados cumplirán con los lineamientos de nombrado, versionamiento y almacenamiento definidos en el apartado 3.1.2.
 - El líder de calidad, el líder de desarrollo y el líder de calidad serán los responsables de verificar que los documentos y entregables cumplan con los estándares de formato y calidad establecidos.
- **Reportes de estado:**
 - Después de la finalización de cada fase, se elaborará una presentación que va a contener cómo se desarrollaron las actividades principales de la misma
- **Revisión final:**
 - En el cierre del proyecto, se va a realizar una revisión global de todos los artefactos con el fin de asegurar que la versión entregada al cliente contenga solo configuraciones aprobadas y documentadas a través del maestro de documentos.

4 Programas de Administración de configuración

1. Programa de control de versiones:

- Dos repositorios en GitHub (Frontend y Backend)
- Reglas de ramas: main(estable), develop (en desarrollo)

2. Programa de respaldo y recuperación:

- Copias de seguridad semanales de código y documentos.
- Almacenamiento en la nube institucional.

3. Programa de auditorías de configuración:

- Revisiones al cierre de cada ciclo.

	PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

- Listado de elementos aprobados versus corregidos.

4. Programa de trazabilidad de cambios

- Registro único de cambios y relacionar a elementos afectados.
- Cada solicitud de cambio debe tener un ID único y referencia al artefacto.

5 Recursos

- Recursos humanos:

El equipo está conformado por las siguientes personas, con su respectivo rol, de la siguiente manera:

- Nicolás Moreno Ramírez - Líder de planeación
- Julián David Nova Torroledo - Líder de soporte
- Luis Gabriel Romero Castro - Líder de desarrollo
- Andrés Felipe Triviño Garzón - Líder de equipo
- Tomás David Vera Molano - Líder de calidad

- Recursos materiales y tecnológicos:

Los recursos no humanos destinados para el proyecto son los siguientes:

- Hardware: Se sugiere que cada miembro cuente con un computador personal o portátil con:
 - Procesador: Intel i5 / Ryzen 5 o superiores
 - RAM: Mínimo 8gb
 - Almacenamiento: Mínimo 256gb
Además, contar con servicios en la nube con hosting en AWS/Azure
- Software: Las tecnologías seleccionadas para llevar a cabo el desarrollo son:
 - Next.js
 - Spring
 - PostgreSQL
- Infraestructura: Alojar la documentación TSP en la página web y en la carpeta compartida de Google Drive. Además, el desarrollo del producto será gestionado en GitHub

	PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

6 Plan de mantenimiento de administración de configuración.

El plan de mantenimiento asegura que la forma de organizar y controlar el proyecto siga siendo útil durante todo el ciclo de vida del software. Para lograrlo se harán las siguientes acciones:

- Actualizar las reglas cuando sea necesario, revisar el plan con frecuencia y ajustarlo según lo que el equipo haya aprendido o lo que el proyecto necesite.
- Revisiones periódicas, hacer chequeos internos para confirmar que todo lo que se guarda y controla del proyecto esté bien identificado y ordenado.
- Manejo de versiones y copias, mantener guardadas las diferentes versiones de los documentos y productos, así como copias de seguridad en un repositorio central.
- Capacitación del equipo, dar pequeñas formaciones al grupo para que todos sepan cómo se deben manejar los cambios y las versiones.
- Soporte después de la entrega, hay que asegurar que, hasta cuando el proyecto se entregue, haya un plan para atender nuevas versiones, correcciones o mejoras que pida el cliente.

7 Plan para garantizar el manejo del código

7.1 Justificación

El manejo del código fuente constituye uno de los pilares fundamentales en la administración de configuración del software, ya que garantiza la integridad, trazabilidad y control de las versiones del producto de desarrollo.

Implementar un plan para su gestión permite asegurar que todas las modificaciones, ya sean de creación o actualización de componentes, se realicen de manera controlada, evitando pérdidas de información, conflictos entre versiones y fallas derivadas a integraciones incorrectas.

Este plan garantiza que cada cambio en el código siga un flujo formal de aprobación, revisión y validación técnica antes de su integración en la rama principal del proyecto. Esto asegura que las funcionalidades añadidas mantengan la coherencia con la arquitectura, cumplan con los estándares de calidad definidos y no se generen afectaciones en módulos previos.

Además, el manejo estructurado del código mediante herramientas de control de versiones permiten que el equipo mantenga un registro histórico de todas las versiones, facilitando el mantenimiento y la mejora continua. Contar con un plan de manejo del código es esencial para la colaboración eficiente entre los miembros del equipo, la detección temprana de defectos, la preservación de la estabilidad del producto y el aseguramiento de la calidad en cada entrega del ciclo de vida del proyecto.

7.2 Actividades de creación de nuevos componentes de software

	PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

Frente a la creación de nuevos componentes de software, deben de seguirse una serie de actividades y verificaciones que aseguren la correcta integración al sistema, la trazabilidad correspondiente dentro del control de versiones y la alineación con los estándares de calidad del proyecto.

A continuación, se presenta el checklist correspondiente para prevenir errores de integración, evitar redundancias y mantener coherencia entre los artefactos técnicos del proyecto

- ☐ ¿Se identificó la necesidad del componente nuevo?
- ☐ ¿Se ha definido claramente su propósito, alcance y dependencias?
- ☐ ¿Se ha asignado un responsable para su desarrollo y revisión?
- ☐ ¿Es necesario crear una rama de desarrollo específico para la implementación?
- ☐ ¿Se desarrolló el componente conforme a las convenciones de codificación y arquitectura definidas por el proyecto?
- ☐ ¿Se realizaron las pruebas de integración correspondientes al componente creado?
- ☐ ¿Fue revisado y aprobado por un miembro del equipo distinto al autor antes de su integración con la rama main?
- ☐ ¿Se comprobó que la funcionalidad opere de manera correcta y sin fallos inesperados tras su despliegue?

7.3 Actividades de actualización de componentes de software

A la hora de actualizar los distintos componentes de software se debe seguir una serie de actividades y chequeos para garantizar que cada actualización de componentes mantenga la integridad, funcionalidad y trazabilidad del producto, cumpliendo con los estándares de calidad del proyecto.

- ☐ ¿Es necesario realizar la actualización? (corrige errores, mejora rendimiento, o cumple requerimientos funcionales o no funcionales)
- ☐ ¿Se ha evaluado el impacto en el resto del sistema (dependencias, módulos, librerías)?
- ☐ ¿Existe un respaldo de la versión anterior (backup o tag en el repositorio)?
- ☐ ¿Se notificó al equipo sobre la actualización planificada y su alcance?
- ☐ ¿El cambio está documentado en el control de versiones (commit claro, issue asociado, descripción técnica)?
- ☐ ¿Se actualizó la versión del componente siguiendo la convención establecida?
- ☐ ¿Se actualizaron los documentos técnicos afectados (bitácoras, log de defectos)?
- ☐ ¿El nuevo componente es compatible con las dependencias existentes?
- ☐ ¿Es mantenible? En caso de futuras actualizaciones, ¿sus dependencias no alteran significativamente el producto?
- ☐ ¿Se aseguraron las configuraciones de entorno (entornos de prueba, desarrollo y producción actualizados)?

	PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN	
Universidad Piloto de Colombia	PROYECTO: SmartTraffic	Grupo: Exa Ciclo: 1

- ☐ ¿El componente fue verificado por al menos un miembro del grupo distinto al autor?
- ☐ ¿Se comprobó que el sistema funciona correctamente tras la actualización?

CONTROL DE CAMBIOS		
Fecha	Descripción	Autor(es)
26/08/2025	Plan de administración y control de cambios.	Felipe Triviño, Nicolás Moreno, Julián Nova, Luis Romero, Tomás Vera